



Ministero dell' Ambiente e della Sicurezza Energetica



Commissione Tecnica PNRR - PNIEC

Sottocommissione PNIEC

Parere n 50 del 21 maggio 2024

Progetto:	<p>Progetto di un impianto eolico offshore di tipo galleggiante, costituito da 45 aerogeneratori di potenza nominale pari a 15 MW, per una potenza complessiva d'impianto di 675 MW, incluse le opportune opere di connessione a terra, da realizzarsi a largo di Santa Maria di Leuca (LE) ad una distanza minima di circa 39 km dalla costa. (Scoping)</p> <p>ID 9337</p>
Proponente:	<p>DGM GLOBAL S.r.l.</p>

ID 9337 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo galleggiante, costituito da 45 aerogeneratori di potenza nominale pari a 15 MW, per una potenza complessiva d'impianto di 675 MW, incluse le opportune opere di connessione a terra, da realizzarsi a largo di Santa Maria di Leuca (LE) ad una distanza minima di circa 39 km dalla costa. Proponente: DGM GLOBAL S.r.l. (Scoping).

LA COMMISSIONE TECNICA PNRR – PNIEC

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

- il Decreto Legislativo del 3 aprile 2006, n.152, e s.m. recante “Norme in materia ambientale” e s.m.i. ed in particolare l’art. 8 comma 2 bis;
- il Decreto del Ministro della Transizione Ecologica 2 settembre 2021, n. 361 in tema di composizione, compiti, articolazione, organizzazione e funzionamento della Commissione Tecnica PNRR-PNIEC;
- il Decreto del Ministro della Transizione Ecologica di concerto con il Ministro dell’Economia e delle Finanze del 21 gennaio 2022, n. 54 in materia di costi di funzionamento della Commissione Tecnica di PNRR-PNIEC;
- i DM di nomina dei Componenti della Commissione Tecnica PNRR-PNIEC in carica alla data odierna;
- la Disposizione 2 prot. 596 del 7 febbraio 2022, così come integrata dalla nota Prot. MITE/CTVA 7949 del 21/10/2022, di nomina dei Coordinatori delle Sottocommissioni PNRR e PNIEC, di nomina dei Referenti dei Gruppi Istruttori e dei Commissari componenti di tali Gruppi e del Segretario della Commissione PNRR-PNIEC;
- la nota del Presidente della Commissione PNRR-PNIEC del 07 febbraio 2024, n. 0001638, di modifica della composizione dei Gruppi Istruttori;
- la designazione dei rappresentanti del Ministero della Cultura (MiC) in Commissione ai sensi dell’art. 8, comma 2-bis, settimo periodo del D.lgs. n. 152/2006, acquisita con prot. n. 0002385 del 3 febbraio 2022 e la successiva nota acquisita con prot. n. 0006868 del 21 marzo 2022.

RICHIAMATE le norme che regolano il procedimento di VIA e in particolare:

- la Direttiva del Parlamento Europeo e del Consiglio n. 2014/52/UE del 16 aprile 2014 che modifica la direttiva 2011/92/UE del 13/11/2011 concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati;
- il D.lgs. del 3 aprile 2006, n.152 recante “Norme in materia ambientale” come novellato dal il D.Lgs 16.06.2017, n. 104, recante “Attuazione della direttiva 2014/52/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 16 aprile 2014, che modifica la direttiva 2011/92/UE, concernente la valutazione dell’impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati, ai sensi degli articoli 1 e 14 della legge 9 luglio 2015, n. 114”, e in particolare:
 - ✓ l’art. 5, lett. b) e c)
 - ✓ l’art.25;

ID 9337 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo galleggiante, costituito da 45 aerogeneratori di potenza nominale pari a 15 MW, per una potenza complessiva d'impianto di 675 MW, incluse le opportune opere di connessione a terra, da realizzarsi a largo di Santa Maria di Leuca (LE) ad una distanza minima di circa 39 km dalla costa. Proponente: DGM GLOBAL S.r.l. (Scoping).

- ✓ gli Allegati di cui alla parte seconda del d.lgs. n. 152/2006, come sostituiti, modificati e aggiunti dall'art. 22 del d.lgs. n.104 del 2017 e in particolare:
 - Allegato VII, recante “*Contenuti dello Studio di Impatto Ambientale di cui all'articolo 22*”;
- il Decreto del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 24 dicembre 2015, n. 308 recante “*Indirizzi metodologici per la predisposizione dei quadri prescrittivi nei provvedimenti di valutazione ambientale di competenza statale*”;
- il Decreto del Presidente della Repubblica n.120 del 13 giugno 2017 recante “*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*”;
- le Linee Guida dell'Unione Europea “*Assessment of plans and projects significantly affecting Natura 2000 sites - Methodological guidance on the provisions of Article 6(3) and (4) of the Habitats Directive 92/43/EEC*”;
- le Linee Guida Nazionali recanti le “*Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale*” approvate dal Consiglio SNPA, 28/2020”;
- le Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza 2019;
- le Linee Guida ISPRA per la valutazione integrata di impatto ambientale e sanitario (VIIAS) nelle procedure di autorizzazione ambientale (VAS, VIA, AIA) n.133/2016;
- il Decreto del Ministero dello Sviluppo Economico 10/09/2010 - *Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili*;
- il Decreto Legislativo 3 marzo 2011, n. 28 “*Attuazione della direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE*”;
- il Regolamento (UE) 2021/1119 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 30 giugno 2021 che istituisce il quadro per il conseguimento della neutralità climatica e che modifica i regolamenti (CE) n. 401/2009 e (UE) 2018/1999 («Normativa europea sul clima»);
- il Decreto Legislativo del 31 maggio 2021, n. 77, convertito, con modificazioni, dalla legge 29 luglio 2021, n. 108, recante Governance del Piano Nazionale di Rilancio e Resilienza, il quale introduce importanti semplificazioni nel procedimento di VIA;
- l'Articolo 31 comma 5 del Decreto legge n°77 del 31 maggio 2021 che nell'introdurre disposizioni volte ad agevolare il conseguimento degli obiettivi stabiliti dal Piano Nazionale Ripresa Resilienza e dal Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima, stabilisce, tra l'altro, che la realizzazione di alcune opere, impianti, anche fotovoltaici, e infrastrutture costituisca interventi di pubblica utilità e, limitatamente all'installazione di impianti agrovoltai, ne prevede l'accesso agli incentivi pubblici a condizione che sia garantita, tramite evidenza da prodursi attraverso appositi sistemi di monitoraggio, la continuità nello svolgimento delle attività agricole e pastorali;

ID 9337 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo galleggiante, costituito da 45 aerogeneratori di potenza nominale pari a 15 MW, per una potenza complessiva d'impianto di 675 MW, incluse le opportune opere di connessione a terra, da realizzarsi a largo di Santa Maria di Leuca (LE) ad una distanza minima di circa 39 km dalla costa. Proponente: DGM GLOBAL S.r.l. (Scoping).

- La Comunicazione della Commissione Europea “Documento di orientamento sugli impianti eolici e sulla normativa dell’UE in materia ambientale” del 18.11.2020 C (2020) 7730 final.

PREMESSO che:

- la Divisione Generale Valutazioni Ambientali del Ministero della Transizione Ecologica, effettuata la preventiva istruttoria di verifica amministrativa della documentazione depositata, con nota Prot. MASE n. 14886 del 02/02/2023, acquisita in pari data dalla Commissione Tecnica PNRR-PNIEC (d’ora innanzi Commissione) con Prot. MASE/CTVA n. 0001109, ha comunicato la procedibilità dell’istanza disponendo l’avvio dell’istruttoria presso la Commissione, finalizzata all’espressione del parere relativamente al procedimento identificato codice ID VIP 9337 di un “*Progetto di un impianto eolico offshore di tipo galleggiante, costituito da 45 aerogeneratori di potenza nominale pari a 15 MW, per una potenza complessiva d'impianto di 675 MW, incluse le opportune opere di connessione a terra, da realizzarsi a largo di Santa Maria di Leuca (LE) ad una distanza minima di circa 39 km dalla costa*”, Proponente DGM GLOBAL S.r.l. (Scoping)”.
- Il Gruppo Istruttore 4 della Commissione con i Rappresentanti e delegati MIC, in data 11/03/2024, a mezzo videoconferenza Registrata ha effettuato, come previsto dalla regolazione di settore, un’audizione del Proponente per la presentazione del progetto finalizzata alla ricezione di delucidazioni;
- con riferimento alla tipologia di progetti in esame, con nota acquisita Prot. MITE CVTA 857 del 17/02/2022, ISPRA trasmetteva il Documento “Criteri per evitare gli impatti degli impianti eolici marini flottanti” redatto dalla stessa e successivamente condiviso, revisionato ed integrato, nel corso della riunione tra ISPRA e la CTVA il 23/09/2021.

CONSIDERATO che:

- l’obiettivo del Proponente riguarda la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili attraverso la realizzazione e all’esercizio di un impianto eolico off-shore, su piattaforme galleggianti (floating), per la produzione di energia elettrica, costituito da n. 45 aerogeneratori, installati su piattaforme flottanti, ciascuno di potenza nominale pari a 15 MW per una potenza complessiva di 675 MW, da realizzarsi nella Provincia di Lecce, a circa 20 NM (39 km) dal punto più vicino dalle coste di Santa Maria di Leuca, frazione di Castrignano del Capo (LE), zona in cui insistono gli aerogeneratori e la sottostazione di trasformazione off-shore 220/66 kV; la successiva stazione di trasformazione onshore 380/220 kV sarà realizzata nei pressi della stazione elettrica (SE) a 380 kV della RTN denominata “Galatina”, punto di consegna richiesto a Terna.

RILEVATO che per il progetto in questione:

- La documentazione trasmessa ed esaminata consiste nel seguente Elenco Elaborati di progetto:

ID 9337 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo galleggiante, costituito da 45 aerogeneratori di potenza nominale pari a 15 MW, per una potenza complessiva d'impianto di 675 MW, incluse le opportune opere di connessione a terra, da realizzarsi a largo di Santa Maria di Leuca (LE) ad una distanza minima di circa 39 km dalla costa. Proponente: DGM GLOBAL S.r.l. (Scoping).

Codice elaborato	Titolo
DC22146P-00	Elenco Elaborati
DC22146P-01	da compilare
DC22146P-02	Studio Preliminare Ambientale
DC22146P-03	Piano di Lavoro per l'elaborazione dello Studio di Impatto Ambientale
DC22146P-04	Relazione tecnica di valutazione di impatto visivo
DC22146P-05	Titolo elaborato
DC22146P-06	Relazione Idrologica, Idraulica e Idrogeologica
DC22146P-07	Relazione elettrica
DC22146P-08	Relazione meteomarina
DC22146P-09	Relazione tecnica di analisi di producibilità
DC22146P-10	Piano particellare
DC22146P-11	Stima preliminare delle opere e quadro economico
DC22146P-12	Inquadramento ambiente marino
DW22146P-01	Ubicazione Parco Eolico su ortofoto
DW22146P-02	Ubicazione Parco Eolico su carta nautica
DW22146P-03	Stralcio carta geologica e substrato dei fondali marini
DW22146P-04	Tracciato cavidotto interrato su CTR
DW22146P-05	Ubicazione sottostazione elettrica on-shore su ortofoto
DW22146P-06	Tracciato cavidotto interrato su planimetria catastale
DW22146P-07	Ubicazione sottostazione elettrica on-shore su mappa catastale
DW22146P-08	Tracciato cavidotto interrato su PPTR: componenti geomorfologiche
DW22146P-08	Tracciato cavidotto interrato su PPTR: componenti idrologiche
DW22146P-08	Tracciato cavidotto interrato su PPTR: componenti botanico vegetazionali
DW22146P-08	Tracciato cavidotto interrato su PPTR: aree protette e siti naturalistici
DW22146P-08	Tracciato cavidotto interrato su PPTR: componenti culturali e insediative
DW22146P-08	Tracciato cavidotto interrato su PPTR: componenti dei valori percettivi
DW22146P-09	Tracciato cavidotto interrato su IGM
DW22146P-10	Ubicazione sottostazione elettrica on-shore su stralcio PUG comune di Galatina (LE)
DW22146P-11	Parco eolico-Individuazione aree demaniali
DW22146P-12	Ubicazione pozzetto di giunzione su mappa catastale
DW22146P-13	Ubicazione punto di sbarco su aree demaniali
DW22146P-14	Tracciato cavidotto interrato su perimetrazione IBA
DW22146P-15	Tracciato cavidotto interrato su perimetrazioni siti Rete Natura 2000
DW22146P-16	Ubicazione parco eolico su Zona Economica Esclusiva
DW22146P-17	Parco eolico su stralcio carta VFR ENAV ENR6-3-11
DW22146P-18	Tracciato cavidotto interrato su planimetria PAI: pericolosità geomorfologica
DW22146P-19	Tracciato cavidotto interrato su planimetria PAI: pericolosità idraulica
DW22146P-20	Sezioni tipiche cavidotti
DW22146P-21	Layout e sezioni trasversali

ID 9337 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo galleggiante, costituito da 45 aerogeneratori di potenza nominale pari a 15 MW, per una potenza complessiva d'impianto di 675 MW, incluse le opportune opere di connessione a terra, da realizzarsi a largo di Santa Maria di Leuca (LE) ad una distanza minima di circa 39 km dalla costa. Proponente: DGM GLOBAL S.r.l. (Scoping).

DW22146P-22	Schemi unifilari
DW22146P-23	Locali apparecchiature di servizio - Pianta e Sezioni
DW22146P-24	Sottostazione on-shore - Pianta e sezioni elettromeccaniche
DW22146P-25	Assieme torre eolica galleggiante
DW22146P-26	Sottostazione off-shore - Pianta e sezioni elettromeccaniche
DC22146P-02	Studio Preliminare Ambientale
DC22146P-03	Piano di Lavoro per l'elaborazione dello Studio di Impatto Ambientale

VISTO e CONSIDERATO che:

per quanto riguarda l'inquadramento del progetto nel piano di sviluppo FER in Italia,

- il Proponente dichiara che l'impianto in progetto è coerente con gli obiettivi comunitari e con quelli fissati dal PNIEC per aumentare la fornitura di energia da fonti rinnovabili e fronteggiare così la crescente richiesta di energia delle utenze pubbliche di quelle private;

per quanto riguarda l'inquadramento del progetto

Il progetto in esame consiste nella realizzazione di un impianto eolico di tipo offshore, supportato da piattaforme galleggianti (floating), da ubicare su un'area marina a Sud-Est dalle coste di Santa Maria di Leuca (LE) ad una distanza di 20 miglia dalla costa (circa 39 km). L'area di che trattasi ha un'estensione stimata in circa 145 kmq e con una profondità compresa tra i - 650 e i - 750 mt. Il parco eolico verrà connesso alla rete elettrica a terra attraverso una serie di cavi marini interarray che collegheranno le singole turbine alla sottostazione di trasformazione offshore; dalla sottostazione offshore cavidotti sottomarini di tensione 220 kV saranno posati sul fondale fino al punto di approdo sulla costa, ubicato nel comune di Patù dove nelle vicinanze sarà realizzato un pozzetto di giunzione dal quale partirà la terna di cavidotti di esportazione elettrica da 220 kV. I cavidotti terrestri, per una lunghezza di circa 61 km, collegheranno il pozzetto di giunzione alla sottostazione elettrica di trasformazione 220/380 kV da realizzare ex novo su un'area libera prossima alla stazione elettrica presente nel comune di Galatina. Il collegamento elettrico tra la sottostazione e la stazione elettrica di consegna avverrà tramite un cavidotto in alta tensione a 380 kV.

ID 9337 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo galleggiante, costituito da 45 aerogeneratori di potenza nominale pari a 15 MW, per una potenza complessiva d'impianto di 675 MW, incluse le opportune opere di connessione a terra, da realizzarsi a largo di Santa Maria di Leuca (LE) ad una distanza minima di circa 39 km dalla costa. Proponente: DGM GLOBAL S.r.l. (Scoping).

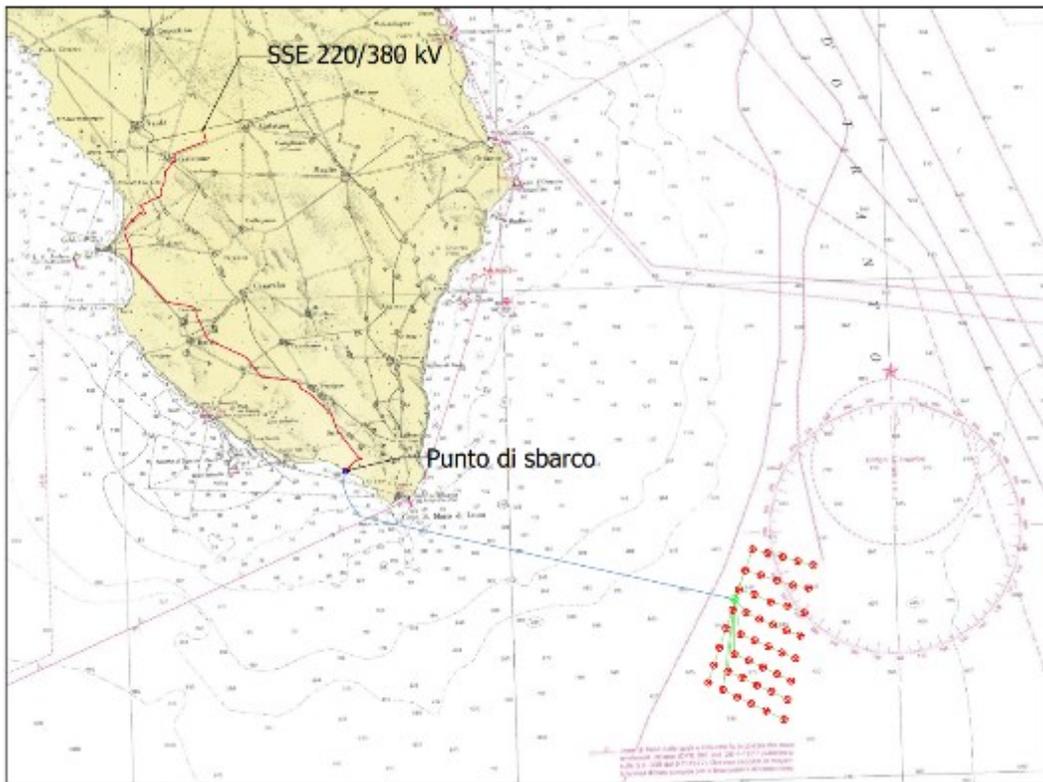


Figura 1: Inquadramento del progetto su Carta Nautica

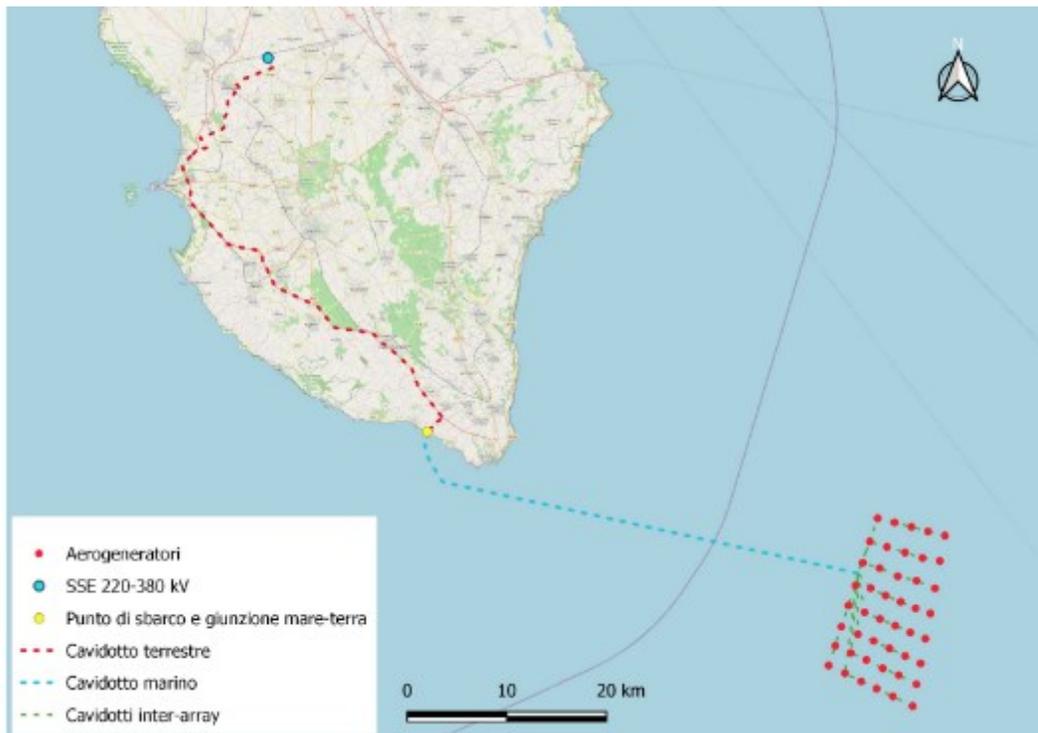


Figura 2: Ubicazione e layout del progetto

ID 9337 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo galleggiante, costituito da 45 aerogeneratori di potenza nominale pari a 15 MW, per una potenza complessiva d'impianto di 675 MW, incluse le opportune opere di connessione a terra, da realizzarsi a largo di Santa Maria di Leuca (LE) ad una distanza minima di circa 39 km dalla costa. Proponente: DGM GLOBAL S.r.l. (Scoping).

per quanto riguarda gli elementi progettuali

L'impianto eolico per la produzione di energia elettrica di che trattasi, avrà le seguenti caratteristiche generali:

- 1) 45 aerogeneratori, installati su piattaforma flottante, della potenza massima di circa 15 MW ciascuno ed avente generatore di tipo asincrono, con diametro del rotore pari a 236 m, altezza mozzo pari a 172 m, per un'altezza massima al TIP (punta della pala) pari a 290 mt, comprensivi al loro interno di cabine elettriche di trasformazione AT/BT;
- 2) rete elettrica "inter-array" a 66 kV per l'interconnessione tra gli aerogeneratori con cavo dinamico e cavo statico poggiato sul fondo marino;
- 3) 1 sottostazione elettrica offshore di trasformazione 220/66 kV nei pressi del parco eolico installata su piattaforma flottante;
- 4) rete elettrica AT 220 kV in cavo posato sul fondale tra la sottostazione offshore e il punto di sbarco del cavidotto su terra, ubicato sulle coste di Patù, dove si prevede l'interramento del cavidotto fino al pozzetto di giunzione;
- 5) pozzetto di giunzione nel comune di Patù dove ci sarà la transizione tra cavidotto marino a cavidotto terrestre;
- 6) rete elettrica AT 220 kV in cavo interrato tra il pozzetto di giunzione e la sottostazione elettrica onshore;
- 7) 1 sottostazione elettrica onshore di trasformazione 380/220 kV da realizzarsi nei pressi della stazione elettrica (SE) a 380 kV della RTN, denominata "Galatina" (punto di consegna richiesto a Terna S.p.a.);
- 8) raccordo interrato in AT 380 kV tra la sottostazione elettrica onshore e la stazione elettrica (SE) di Galatina;
- 9) rete telematica di monitoraggio in fibra ottica per il controllo dell'impianto eolico mediante trasmissione dati via modem o satellitare.

Aerogeneratori

Le turbine eoliche o aerogeneratori impiegate nel progetto in parola avranno una potenza di 15 MW ciascuna, ipotizzandone come tipologia la turbina V236-15 MW di Vestas o similare, il cui prototipo è stato già installato in Lindø (Danimarca) nel novembre del 2022 ed entrerà in commercio nel corso del corrente anno. Non essendo disponibili tutti i dati caratteristici dalla scheda tecnica dell'aerogeneratore, i restanti dati sono stati assunti dal Proponente basandosi su studi scientifici effettuati dal NREL (National Renewable Energy Laboratory) e dal IEA-wind; si tratta di aerogeneratori trifase con potenza massima di 15000 kW e tensione nominale preliminarmente definita in 690 V.

Le pale della macchina sono fissate su un mozzo e nell'insieme costituiscono il rotore che ha

ID 9337 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo galleggiante, costituito da 45 aerogeneratori di potenza nominale pari a 15 MW, per una potenza complessiva d'impianto di 675 MW, incluse le opportune opere di connessione a terra, da realizzarsi a largo di Santa Maria di Leuca (LE) ad una distanza minima di circa 39 km dalla costa. Proponente: DGM GLOBAL S.r.l. (Scoping).

diametro massimo di 236 mt: il mozzo, a sua volta, viene collegato ad un sistema di alberi e moltiplicatori di giri per permettere la connessione al generatore elettrico, da cui si dipartono i cavi elettrici di potenza, in bassa tensione verso il trasformatore BT/AT. Tutti i componenti su menzionati, ad eccezione del rotore, sono ubicati in una cabina, detta navicella, la quale a sua volta, è posta su un supporto cuscinetto in modo da essere facilmente orientabile secondo la direzione del vento.

L'intera navicella (realizzata in materiale plastico rinforzato con fibra di vetro) viene posta su di una torre tronco-conica tubolare. Oltre ai componenti prima detti, vi è un sistema di controllo che esegue diverse funzioni:

- 1) il controllo della potenza, che viene eseguito ruotando le pale intorno al proprio asse principale in maniera da aumentare o ridurre la superficie esposta al vento, in base al profilo delle pale;
- 2) il controllo della navicella, detto controllo dell'imbardata, che serve ad inseguire la direzione del vento, ma che può essere anche utilizzato anche per il controllo della potenza;
- 3) l'avviamento della macchina allorché è presente un vento di velocità sufficiente, e la fermata della macchina, quando vi è un vento di velocità superiore a quella massima per la quale la macchina è stata progettata.

ROTORE	Diametro max	236 m
	Altezza al tip	290 m
	Numero di pale	3
	Materiale	GRP (CRP) materiale plastico rinforzato con fibra di vetro
	Senso di rotazione	orario
	Posizione rotore	Sopra vento
TRASMISSIONE	Potenza massima	15.000 kW
SISTEMA ELETTRICO	Tipo generatore	Asincrono a 4 poli, doppia alimentazione, collettore ad anelli
	Tensione di uscita	690 V
	Frequenza	50 Hz
TORRE IN ACCIAIO	Altezza al mozzo (in ogni caso non si supererà l'altezza complessiva di 172m)	172 m
	Numero segmenti	3
SISTEMA DI CONTROLLO	Tipo	Microprocessore
	Trasmissione segnale	Fibra ottica
	Controllo remoto	PC-modem, interfaccia grafica

Figura 3: Scheda tecnica dell'aerogeneratore tipo

ID 9337 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo galleggiante, costituito da 45 aerogeneratori di potenza nominale pari a 15 MW, per una potenza complessiva d'impianto di 675 MW, incluse le opportune opere di connessione a terra, da realizzarsi a largo di Santa Maria di Leuca (LE) ad una distanza minima di circa 39 km dalla costa. Proponente: DGM GLOBAL S.r.l. (Scoping).

per quanto riguarda la descrizione del contesto ambientale e l'identificazione degli elementi di sensibilità

Il Proponente, dall'analisi della cartografia effettuata, asserisce che l'impianto offshore resti collocato al di fuori dei Siti della Rete Natura 2000 (la distanza minima calcolata è stata di circa 37.3 km dal sito IT9150002 denominato "Costa Otranto-Santa Maria di Leuca") e solo il cavidotto interrato terrestre attraversa per 560 mt circa il sito ZSC/ZPS denominato "Litorale di Gallipoli e isola di Sant'Andrea" (IT9150015); inoltre, rileva evidenziare che il cavidotto sia quello marino che quello terrestre passano per alcuni tratti nelle vicinanze dei perimetri dei seguenti Siti:

- a) IT9150034: ZSC "Posidonieto Capo San Gregorio – Punta Risola";
- b) IT9150002: ZSC "Costa Otranto – Santa Maria di Leuca";
- c) IT9150008: ZSC "Montagna Spaccata e Rupi di San Mauro".

Al fine di valutare in maniera più specifica gli impatti derivanti dalle operazioni di posa interrata del cavidotto di tensione a 220 kV sui siti precedentemente individuati, nella fase successiva di progetto il Proponente asserisce che saranno elaborati adeguati studi e in particolare sarà redatta una relazione di Valutazione di Incidenza Ambientale (VINCA).

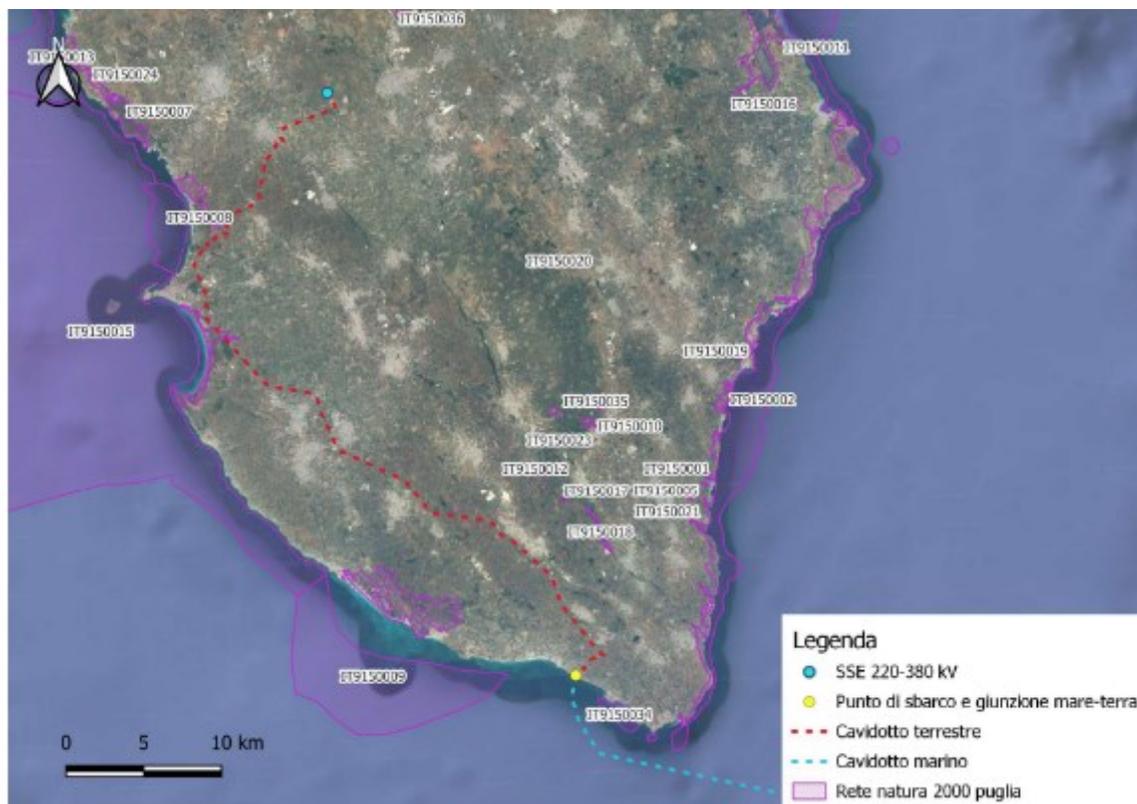


Figura 4: Siti della Rete Natura 2000 presenti nella macroarea di progetto

ID 9337 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo galleggiante, costituito da 45 aerogeneratori di potenza nominale pari a 15 MW, per una potenza complessiva d'impianto di 675 MW, incluse le opportune opere di connessione a terra, da realizzarsi a largo di Santa Maria di Leuca (LE) ad una distanza minima di circa 39 km dalla costa. Proponente: DGM GLOBAL S.r.l. (Scoping).

Aree Naturali protette

L'area di posa dell'opera degli aerogeneratori si colloca a circa 40 Km di distanza dal Comune di Santa Maria di Leuca, ad una batimetrica compresa tra i 600 m e 700 metri di profondità; questa profondità s'inquadra nella zonazione bentonica chiamata di "Scarpata continentale" che si estende a partire dalla fine della piattaforma continentale (-200 metri) e prosegue tipicamente fino a 1000-2000 metri di profondità.

Si tratta di una porzione del fondale marino con una pendenza piuttosto elevata (mediamente di 4°) e s'inquadra nel fondale tipico delle biocenosi dei fanghi batiali. Rileva evidenziare che la costa Otranto-Santa Maria di Leuca è nota a livello nazionale ed internazionale come un importante hot-spot di biodiversità, con habitat e popolamenti di rilevante interesse comunitario; inoltre, questo tratto di costa è particolarmente importante da un punto di vista oceanografico, con importanti connessioni sia con l'alto Adriatico che con le coste albanesi. I fondali sono prevalentemente costituiti da falesie verticali associate a popolamenti di substrato duro ad elevata diversità.

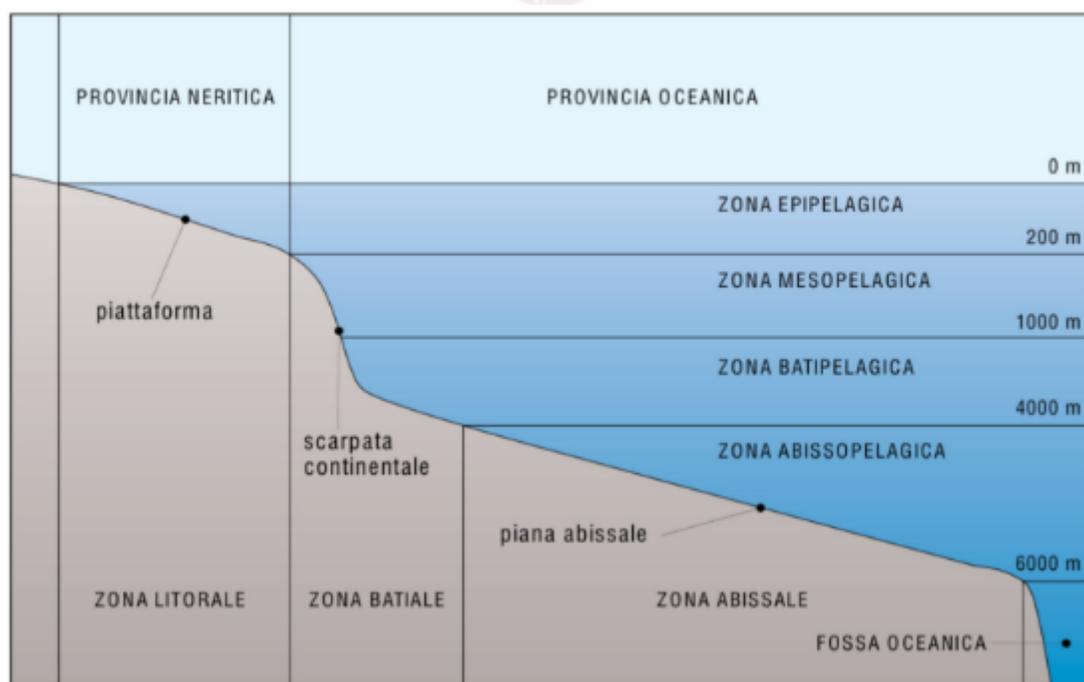


Figura 5: Suddivisione in base alle profondità della zonazione marina

ID 9337 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo galleggiante, costituito da 45 aerogeneratori di potenza nominale pari a 15 MW, per una potenza complessiva d'impianto di 675 MW, incluse le opportune opere di connessione a terra, da realizzarsi a largo di Santa Maria di Leuca (LE) ad una distanza minima di circa 39 km dalla costa. Proponente: DGM GLOBAL S.r.l. (Scoping).

Presenza dei mammiferi marini

In questa fase di progetto è stata creata una mappa di distribuzione di avvistamento Cetacei nell'area vasta che si sviluppa dall'alto Adriatico al Golfo di Taranto al fine di comprendere se l'area di costruzione del presente impianto Eolico è interessata dalla presenza di mammiferi marini dal 1993 al 2011. La mappa di avvistamento è stata creata partendo dai dati forniti dal portale "EMODnet Biology": EMODnet (European Marine Observation and Data Network) rappresenta una rete di organizzazioni sostenute dalla politica marittima integrata dell'UE che raccolgono ed elaborano i dati di osservazione dell'ambiente marino europeo per renderli disponibili a tutti gli utenti; tra le diverse tematiche affrontate da EMODnet vi è quella incentrata sulla "biologia marina" in cui vengono forniti informazioni di distribuzione temporale e spaziale delle specie marine europee. La mappa mostra come il maggior numero di specie si concentra nel medio Adriatico e nel golfo di Taranto, mentre nelle aree interessate dall'occupazione delle strutture offshore e dai cavidotti marini gli avvistamenti registrati tra il 1993 e il 2011 risultano essere esigui se non nulli.

Inquadramento geologico e geomorfologico

L'area a mare del sito indicato dal Proponente, da un punto di vista geomorfologico, si estende sulla scarpata continentale, esternamente alla piattaforma continentale adriatica. L'area in esame, quindi, ricade sui depositi plio-pleistocenici costituiti da argille e sabbie argillose che poggiano sui sottostanti calcari dolomitizzati del cretaceo. Le informazioni litostratigrafiche, riferisce il Proponente, sono state ricavate da dati bibliografici, quindi non sono noti né gli spessori di questi sedimenti, né la profondità del basamento su cui poggiano. In una successiva fase, sarà quindi necessario investigare questi sedimenti attraverso una campagna di indagine geofisica, tramite rilievi sismici del fondale. Ad oggi, non si hanno a disposizione indagini o prove eseguite direttamente sui terreni che saranno interessati dalle strutture del progetto di scoping in esame. Al fine di determinare i parametri geotecnici caratteristici del sito saranno necessarie effettuare rilievi di dettaglio, campionamenti in sito e prove geotecniche.

ID 9337 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo galleggiante, costituito da 45 aerogeneratori di potenza nominale pari a 15 MW, per una potenza complessiva d'impianto di 675 MW, incluse le opportune opere di connessione a terra, da realizzarsi a largo di Santa Maria di Leuca (LE) ad una distanza minima di circa 39 km dalla costa. Proponente: DGM GLOBAL S.r.l. (Scoping).



Figura 6: Stralcio carta geologica fondali marini (Substrato fondale marino)

L'area di progetto a terra, il tracciato del cavidotto e l'area della sottostazione elettrica, rientra nella Carta geologica d'Italia in scala 1: 500.000 del Geoportale Nazionale - Ministero della Transizione Ecologica.

Nell'area sono presenti le seguenti formazioni (dall'alto verso il basso):

- 1) Detriti e Depositi alluvionali e fluviolacustri (R1) – Sabbie grigio giallastre;
- 2) dune costiere attuali e recenti e sabbie, argille sabbiose e limi grigi lagunari-palustri recenti (Olocene);
- 3) Sabbie e conglomerati (Formazione di Gallipoli) (R7) – Sabbie, conglomerati, limi e sabbie giallastre passanti ad argille grigio-azzurrate (Pleistocene med-sup.);
- 4) Calcari e calcareniti (Calcareniti del Salento) (R13) – Calcareniti con abbondante presenza di macrofossili e foraminiferi (Pleistocene Inf.-Pliocene);
- 5) Calcari organogeni e biodetritici neritici e di piattaforma (Calcari di Melissano) (R44) – Calcari compatti grigio-nocciola, talora porcellanacei e calcari dolomitici (Cretaceo sup.).

ID 9337 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo galleggiante, costituito da 45 aerogeneratori di potenza nominale pari a 15 MW, per una potenza complessiva d'impianto di 675 MW, incluse le opportune opere di connessione a terra, da realizzarsi a largo di Santa Maria di Leuca (LE) ad una distanza minima di circa 39 km dalla costa. Proponente: DGM GLOBAL S.r.l. (Scoping).

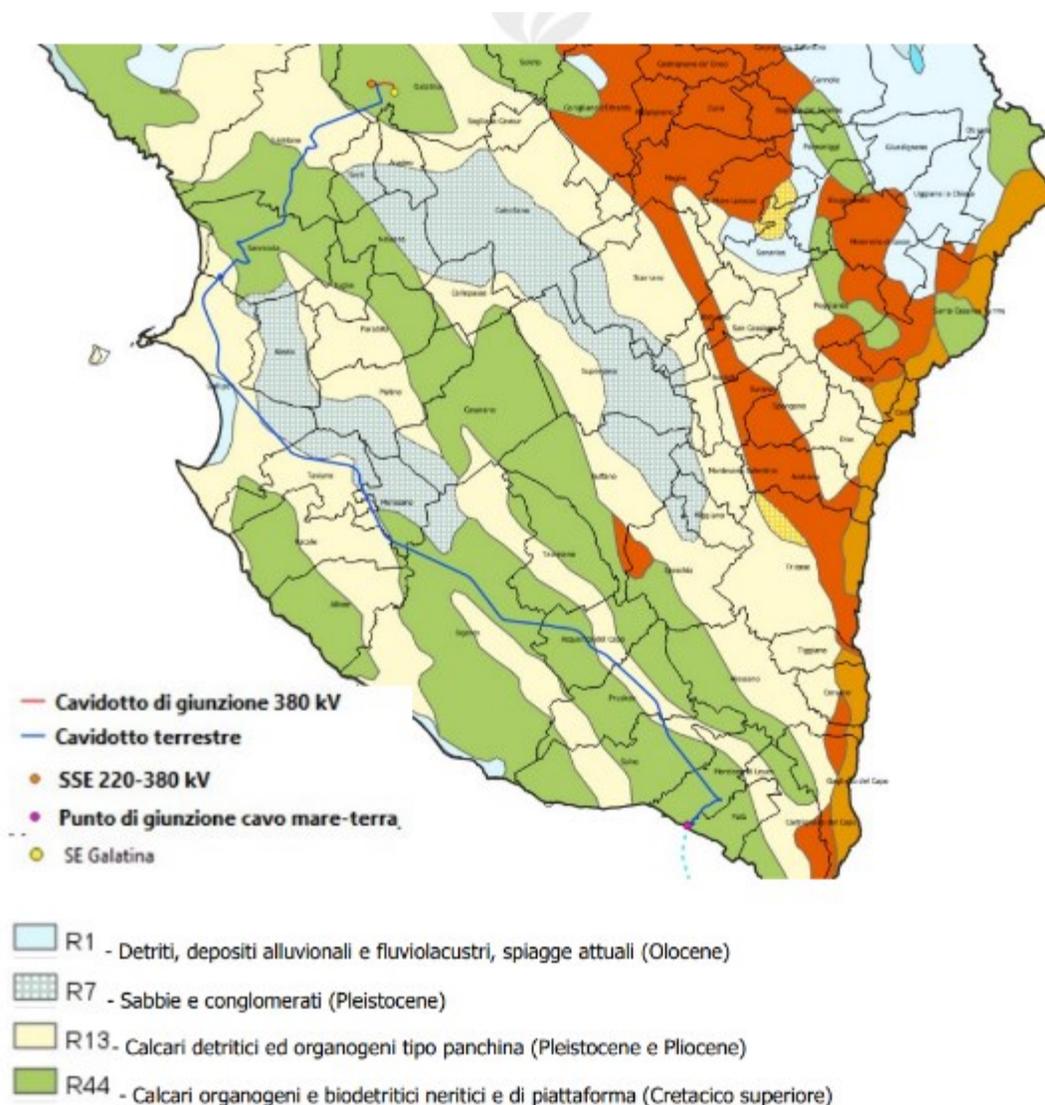


Figura 7: Stralcio carta geologica in scala 1: 500.000 del Geoportale Nazionale - Ministero della Transizione Ecologica

Inquadramento meteomarinario

L'inquadramento meteomarinario consiste nella caratterizzazione del profilo anemologico e ondometrico dell'area marina interessata dall'ubicazione degli impianti offshore. Tale caratterizzazione rappresenta un punto di partenza fondamentale per il corretto dimensionamento delle strutture sottoposte alla forza delle correnti. Da un'analisi preliminare, descritta in dettaglio nel documento DC22146P-09 (Relazione Meteomarina), emerge che i principali venti regnanti che mediamente agiscono nel paraggio di Santa Maria di Leuca sono quelli provenienti da N, NNO e SSE con intensità comprese nell'intervallo tra

ID 9337 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo galleggiante, costituito da 45 aerogeneratori di potenza nominale pari a 15 MW, per una potenza complessiva d'impianto di 675 MW, incluse le opportune opere di connessione a terra, da realizzarsi a largo di Santa Maria di Leuca (LE) ad una distanza minima di circa 39 km dalla costa. Proponente: DGM GLOBAL S.r.l. (Scoping).

11 e 16 nodi. A seguito di un'elaborazione per trasposizione geografica dei dati d'onda provenienti dalla boa di Crotone appartenente alla "Rete Ondametrica Nazionale", è stato ricavato il probabile profilo ondamentrico dell'area in esame: la maggior parte delle onde provengono prevalentemente da Sud e da Nord e presentano un'altezza compresa tra 0.5 mt e 1.5 mt; inoltre, dall'analisi degli eventi estremi, sempre a detta del Proponente, è emerso che nell'arco della vita nominale dell'opera in esame, sono previste altezze massime d'onda raggiungibili di circa 5 mt.

Caratterizzazione batimetrica

L'area interessata dalle opere a mare risulta essere caratterizzata da una batimetria ad andamento irregolare. Nella figura sotto riportata, si evidenzia che il fondale ha una profondità media di 700 mt sull'area su cui insistono gli aerogeneratori e la sottostazione elettrica off-shore; invece, il cavidotto marino, parte da una profondità (lato SSE off-shore) di circa 635 mt fino ad arrivare al punto di sbarco nel Comune di Patù alla quota 0.

Infine, il Proponente precisa che le curve batimetriche sono state elaborate in base al DTM scaricato sul sito di Emodnet.

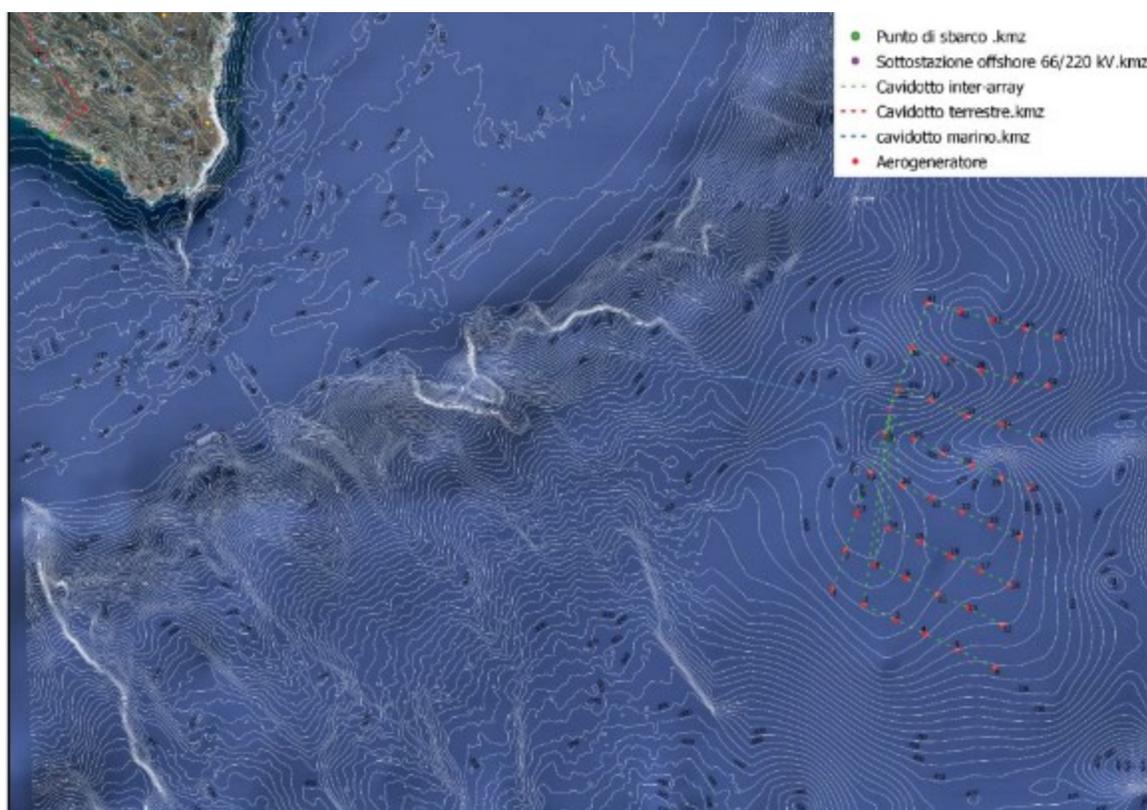


Figura 8: Inquadramento su ortofoto con curve batimetriche

ID 9337 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo galleggiante, costituito da 45 aerogeneratori di potenza nominale pari a 15 MW, per una potenza complessiva d'impianto di 675 MW, incluse le opportune opere di connessione a terra, da realizzarsi a largo di Santa Maria di Leuca (LE) ad una distanza minima di circa 39 km dalla costa. Proponente: DGM GLOBAL S.r.l. (Scoping).

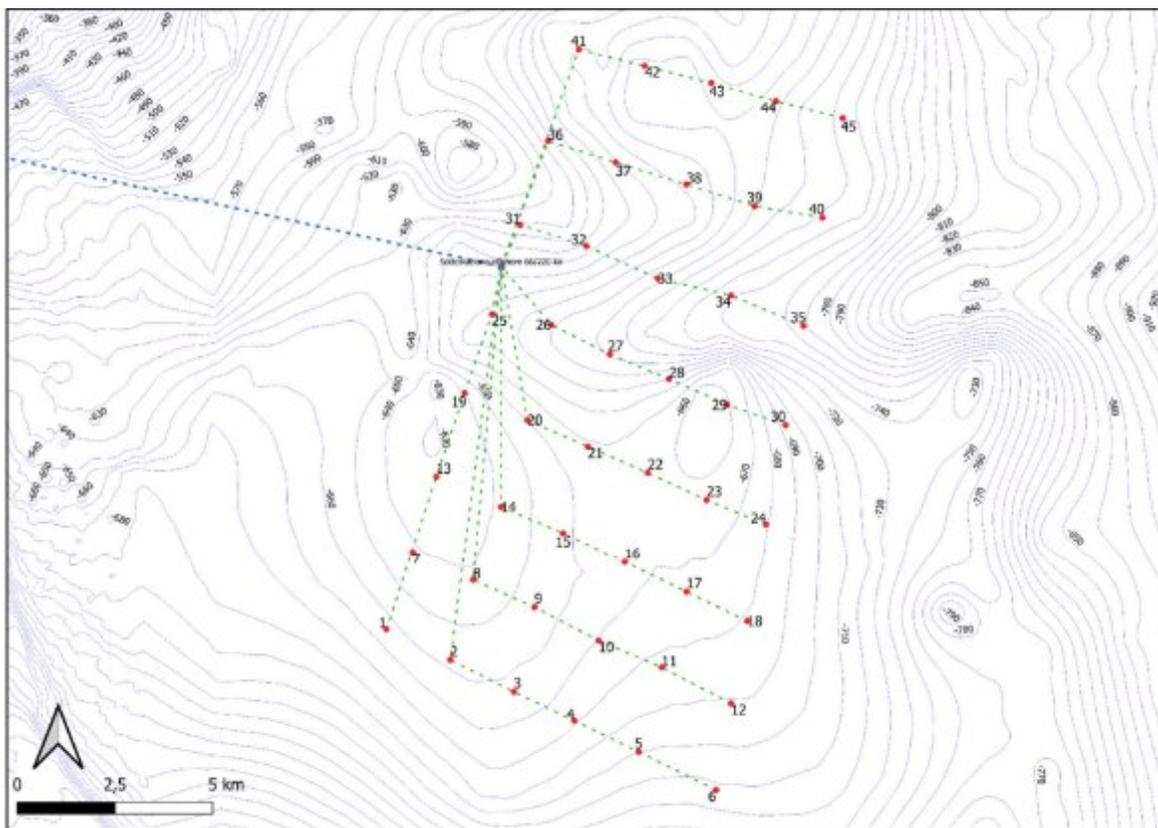


Figura 9: Inquadramento parco eolico offshore su curve batimetriche

Regime dei Venti

I dati utilizzati dal Proponente per le valutazioni anemologiche del sito individuato, sono frutto di elaborazioni di rianalisi alla mesoscala accessibili tramite il software di calcolo WindPro, in particolare della serie EMD-WRF Europe+ (ERA5), con coordinate N39,683685_E018,806702 ad altezza 150 mt dal suolo, comprendo un arco temporale di 283 mesi, ovvero dall'anno 1999 al 2022.

Frequenze di apparizione medie annuali

Dall'elaborazione statistica risulta che, mediamente, in un anno i venti prevalenti all'altezza considerata, di 150 m s.l.m. spirano prevalentemente nei quadranti N-NNO e con frequenza minore da SSE; in particolare, i venti provenienti dal quadrante SSE hanno una velocità media più elevata.

La rosa dell'energia, che riporta la più elevata potenzialità energetica dal quadrante N con un valore approssimativo di 1250 [kWh / m² / anno] viene riportata nella sottostante figura.

ID 9337 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo galleggiante, costituito da 45 aerogeneratori di potenza nominale pari a 15 MW, per una potenza complessiva d'impianto di 675 MW, incluse le opportune opere di connessione a terra, da realizzarsi a largo di Santa Maria di Leuca (LE) ad una distanza minima di circa 39 km dalla costa. Proponente: DGM GLOBAL S.r.l. (Scoping).

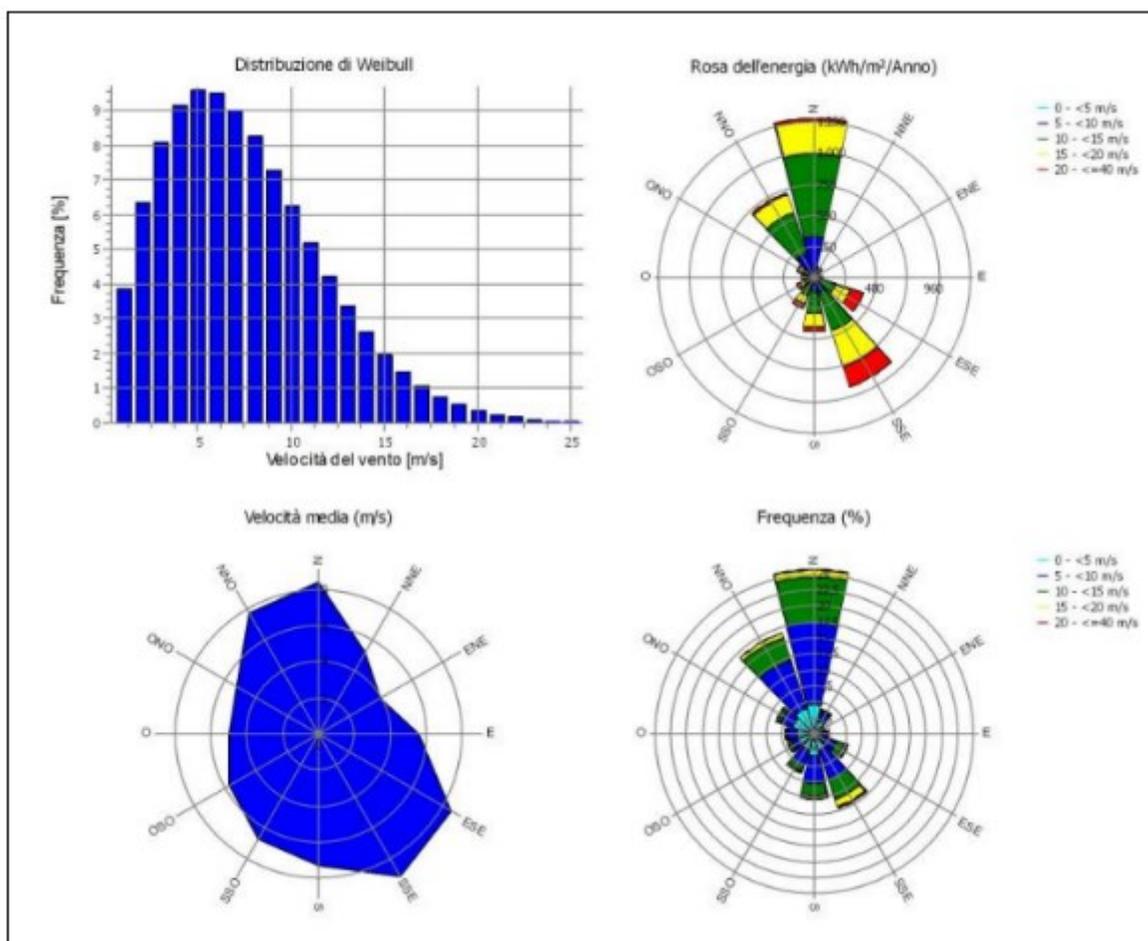


Figura 10: Diagramma di frequenza media annuale dei venti

Regime di Moto Ondoso

La ricostruzione del profilo ondametrico dell'area di progetto, a detta del Proponente, consiste nella determinazione delle caratteristiche dell'onda in termini di altezza, direzione e frequenza. Tale caratterizzazione è stata svolta tramite analisi di trasposizione geografica dei dati d'onda provenienti dalla vicina boa di Crotona, che a sua volta fa parte della "Rete Ondametrica Nazionale".

La "Rete Ondametrica Nazionale" rappresenta, dunque, il sistema di rilevamento del moto ondoso dell'ISPRA, costituito da una rete di quindici stazioni di misura in punti fissi distribuiti lungo le coste nazionali.

ID 9337 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo galleggiante, costituito da 45 aerogeneratori di potenza nominale pari a 15 MW, per una potenza complessiva d'impianto di 675 MW, incluse le opportune opere di connessione a terra, da realizzarsi a largo di Santa Maria di Leuca (LE) ad una distanza minima di circa 39 km dalla costa. Proponente: DGM GLOBAL S.r.l. (Scoping).

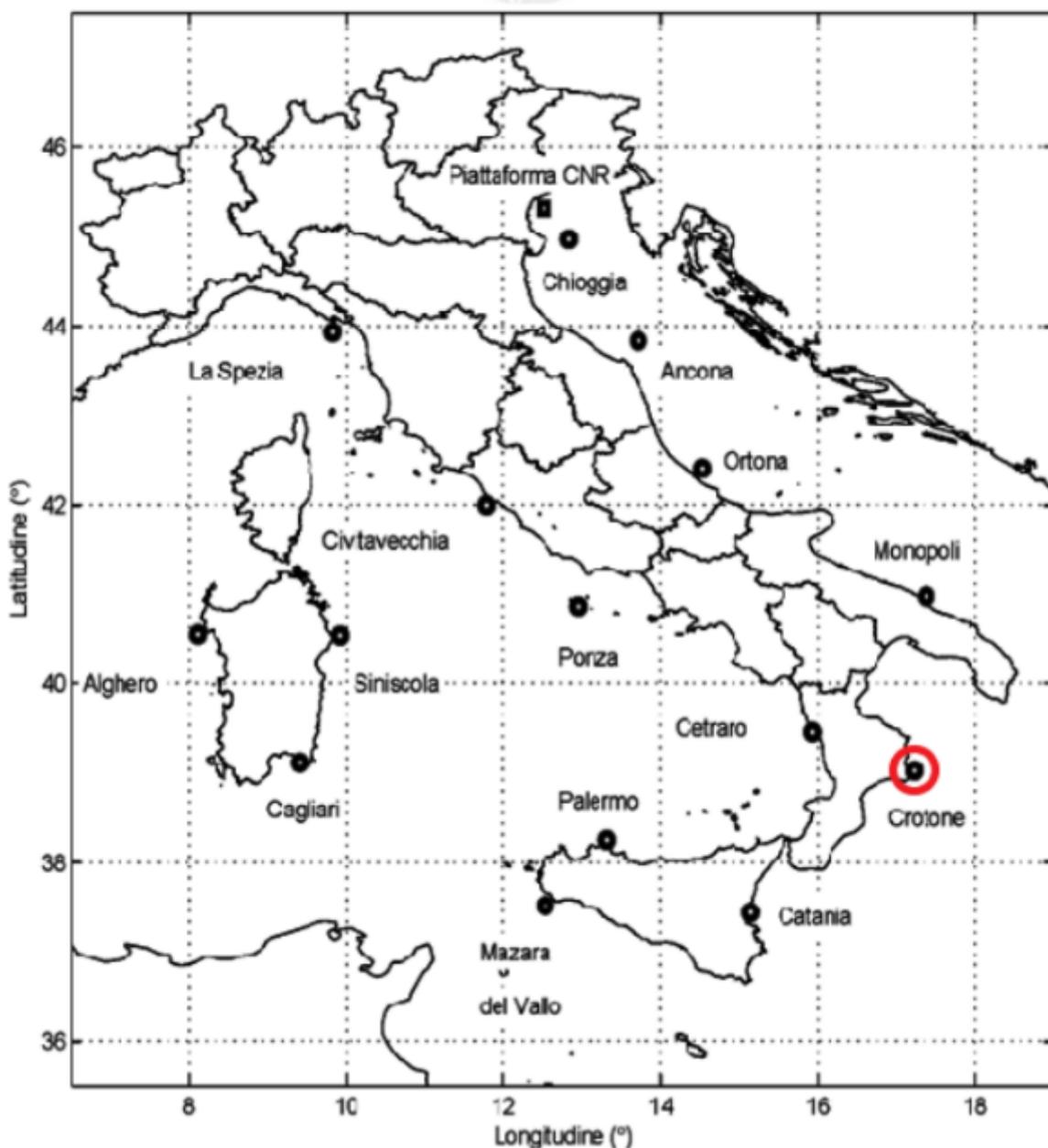


Figura 11: Rete Ondametrica Nazionale e ubicazione boa di Crotona

La boa di Crotona, sempre secondo il Proponente, è stata scelta essendo la più vicina all'area di progetto e avendo la medesima esposizione ai regimi di vento e onda.

I dati ondametrici della boa di Crotona sono stati ricavati dal sito ISPRA (<http://dati.isprambiente.it/dataset/ron-rete-ondametrica-nazionale/>).

I dati raccolti coprono gli anni che vanno dal 1989 al 2014. I dati sono stati ulteriormente filtrati al fine di rimuovere i valori non validi e che potrebbero compromettere le successive analisi.

ID 9337 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo galleggiante, costituito da 45 aerogeneratori di potenza nominale pari a 15 MW, per una potenza complessiva d'impianto di 675 MW, incluse le opportune opere di connessione a terra, da realizzarsi a largo di Santa Maria di Leuca (LE) ad una distanza minima di circa 39 km dalla costa. Proponente: DGM GLOBAL S.r.l. (Scoping).

	Altezza delle onde (m)									Tot
	0-0,25	0,25-0,5	0,5-1,5	1,5-2,5	2,5-3,5	3,5-4,5	4,5-5,5	5,5-6,5	>6,5	
N	9,95%	13,08%	16,88%	1,72%	0,17%	0,01%	0,00%	0,00%	0,00%	41,80%
NNE	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
ENE	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
E	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
ESE	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
SSE	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
S	11,65%	16,58%	24,12%	4,34%	1,05%	0,35%	0,11%	0,01%	0,00%	58,20%
SSO	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
OSO	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
O	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
ONO	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
NNO	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Tot	21,60%	29,65%	41,00%	6,06%	1,22%	0,35%	0,11%	0,01%	0,00%	

Figura 12: Tabella con Dati Ondametrici

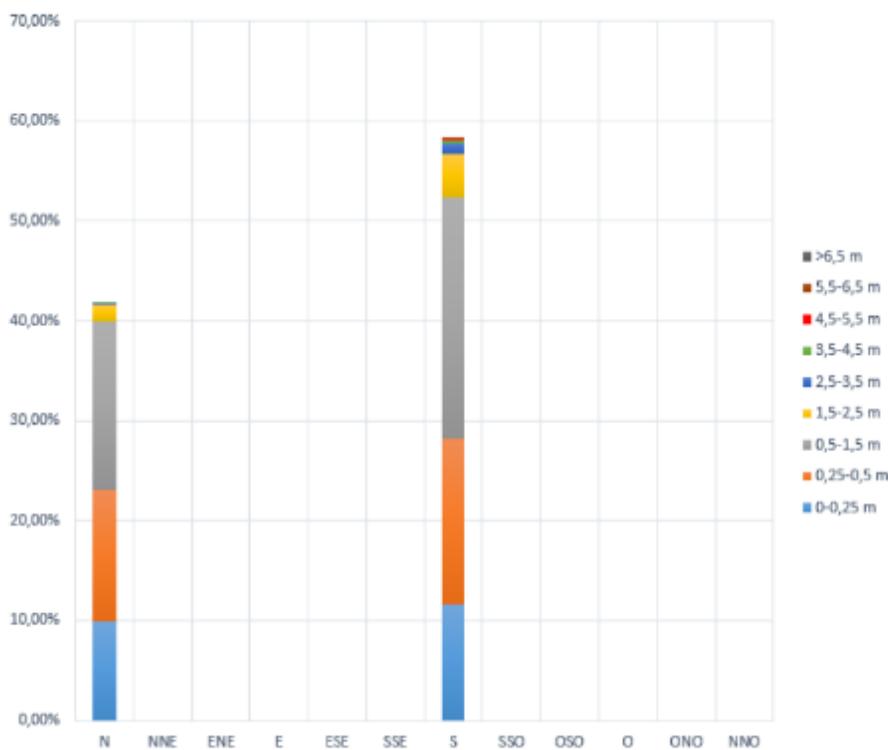


Figura 13: Dati Ondametrici in Diagramma secondo direzioni prevalenti ed altezza d'onda

ID 9337 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo galleggiante, costituito da 45 aerogeneratori di potenza nominale pari a 15 MW, per una potenza complessiva d'impianto di 675 MW, incluse le opportune opere di connessione a terra, da realizzarsi a largo di Santa Maria di Leuca (LE) ad una distanza minima di circa 39 km dalla costa. Proponente: DGM GLOBAL S.r.l. (Scoping).

Architettura elettrica del Parco Eolico

La sottostazione elettrica on-shore è stata ipotizzata dal Proponente nei pressi della stazione elettrica (SE) a 380/220 kV (40.169982°, 18.117181°) della RTN, denominata “Galatina”, punto di consegna richiesto a Terna S.p.a., in data 31/10/2022, con codice pratica 202203496. Dalla sottostazione elettrica, parte il cavidotto di collegamento ipotizzato a tensione di 380 kV, che si collega alla stazione elettrica di Galatina.



Figura 14: Ubicazione sottostazione elettrica onshore 220/380 kV su ortofoto

Pozzetto di giunzione a terra

L’atterraggio del cavo corrisponde alla zona di transizione tra il settore marittimo e il settore terrestre e la sua localizzazione risulta essere stata individuata in una zona del litorale del Comune di Patù, caratterizzata da opere stradali già esistenti. In tale punto verrà, quindi, realizzato un pozzetto di giunzione interrato in c.a. come quello riportato nella figura sottostante. Da esso partirà il cavidotto terrestre interrato a 220 kV.

ID 9337 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo galleggiante, costituito da 45 aerogeneratori di potenza nominale pari a 15 MW, per una potenza complessiva d'impianto di 675 MW, incluse le opportune opere di connessione a terra, da realizzarsi a largo di Santa Maria di Leuca (LE) ad una distanza minima di circa 39 km dalla costa. Proponente: DGM GLOBAL S.r.l. (Scoping).



Figura 15: Pozzetto di giunzione in prossimità del punto di sbarco

Manutenzione dell'impianto

Il Proponente evidenzia che, a conclusione dei lavori di cantiere, l'impianto eolico in esame sarà avviato per il suo funzionamento a pieno regime. Durante l'intera fase di esercizio saranno previste le attività di manutenzione ordinaria e, qualora necessario, straordinaria. Per le attività di manutenzione ordinaria verrà realizzata la predisposizione di una base logistica attraverso la quale transitano i mezzi, gli accessori, i materiali ed il personale specializzato essenziali per le differenti tipologie di intervento richieste. Attraverso la stessa base logistica verranno temporaneamente stoccate le eventuali attrezzature ed elementi difettosi per essere reindirizzate alle destinazioni appropriate. Per le operazioni di manutenzione ordinaria, quindi, le infrastrutture individuate quali necessarie sono costituite da:

- 1) locali tecnici per operazioni di stoccaggio, movimentazione pezzi di ricambio, raccolta dei rifiuti e operazioni amministrative (ufficio, sala riunioni, servizi igienici, spogliatoi, etc.);
- 2) un'area di banchina e un molo che garantisca il regolare attracco dei mezzi navali.

La manutenzione ordinaria, oltre ad essere pianificata dal gestore dell'impianto, verrà condotta secondo le specifiche tecniche dei fornitori dei vari componenti ed accessori che compongono gli impianti eolici. Il programma di manutenzione sarà condiviso con le Autorità marittime preposte se prevede spostamenti e trasporto di accessori e componenti via mare oppure attività offshore nei pressi del parco eolico.

La manutenzione straordinaria consiste, invece, nella sostituzione degli elementi principali della turbina eolica (pale, generatore, cuscinetti principali, etc.) e può estendersi anche agli elementi di ancoraggio e ai cavi di collegamento dinamici tra le turbine. Tali operazioni, non

ID 9337 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo galleggiante, costituito da 45 aerogeneratori di potenza nominale pari a 15 MW, per una potenza complessiva d'impianto di 675 MW, incluse le opportune opere di connessione a terra, da realizzarsi a largo di Santa Maria di Leuca (LE) ad una distanza minima di circa 39 km dalla costa. Proponente: DGM GLOBAL S.r.l. (Scoping).

essendo pianificate, richiedono l'utilizzo di risorse adeguate all'entità dell'intervento e quanto meno una specifica logistica marittima. Anche per gli elementi onshore verrà previsto un piano di manutenzione programmata.

Piano di dismissione

La fase di dismissione delle opere offshore, secondo l'analisi effettuata dal Proponente, prevede le seguenti macro-attività:

- 1) Il dis-assemblamento a mare degli aerogeneratori dai sistemi di ancoraggio e galleggiamento;
- 2) Il trasporto degli aerogeneratori fino all'area portuale designata (la medesima usata per la costruzione);
- 3) Lo smontaggio degli aerogeneratori e delle apparecchiature annesse e connesse nell'area portuale designata;
- 4) Il conferimento ad impianti idonei per il conseguente riciclo e/o smaltimento dei materiali prodotti.

La fase di dismissione delle opere onshore prevede la dismissione della sottostazione elettrica; il ripristino dello stato delle aree occupate a terra; il conferimento ad impianti idonei per il conseguente riciclo e/o smaltimento dei materiali prodotti.

Durante la fase di dismissione del progetto, i componenti elettrici dismessi verranno smaltiti secondo la direttiva europea vigente, mentre, gli elementi in metallo, in materiali compositi ed in plastica rinforzata verranno, ove possibile, portati al riciclo.

Il conferimento e la tipologia di riciclaggio saranno associati a ciascuna tipologia di materiale:

- a) le linee di ancoraggio, i loro accessori e la maggior parte delle attrezzature della piattaforma galleggiante, composte principalmente da acciaio e materiali compositi, saranno riciclati dall'industria dell'acciaio e da aziende specializzate;
- b) la biomassa accumulata durante il ciclo di vita del parco sarà trattata come residuo di processo e saranno successivamente smaltiti;
- c) le componenti elettriche, se non possono essere riutilizzate, saranno smantellate e riciclate.
- d) Il progetto pone particolare attenzione alla gestione e successiva dismissione di qualsiasi elemento che contenga lubrificanti e olio, al fine di azzerare gli sversamenti accidentali e i conseguenti danni ambientali.

Eventuali residui di olio o lubrificante saranno gestiti secondo le procedure in vigore.

I cavi di collegamento tra le turbine ed i cavi sottomarini verranno trasportati all'unità di pretrattamento per la macinazione, la separazione elettrostatica e quindi la valorizzazione dei

ID 9337 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo galleggiante, costituito da 45 aerogeneratori di potenza nominale pari a 15 MW, per una potenza complessiva d'impianto di 675 MW, incluse le opportune opere di connessione a terra, da realizzarsi a largo di Santa Maria di Leuca (LE) ad una distanza minima di circa 39 km dalla costa. Proponente: DGM GLOBAL S.r.l. (Scoping).

sottoprodotti come materia prima secondaria (rame, alluminio e plastica). All'interno delle risorse energetiche mondiali, l'energia eolica assume un ruolo sempre più importante e la costruzione di parchi eolici (sia offshore che onshore) necessiterà l'utilizzo di grandi quantità di materie prime. Sarà necessario, pertanto, adottare per la costruzione del parco eolico in esame, una strategia adeguata che tuteli l'ambiente e rispetti i principi di eco compatibilità in linea coi principi contenuti nella Circular Economy.

relativamente a quadro economico

Il costo complessivo dell'opera viene stimato in 2.246.200.000 euro.

PRESO ATTO che:

sono pervenute le seguenti osservazioni:

Titolo	Prot. MASE	del
Contributo del Ministero della Cultura - Soprintendenza speciale per il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza in data 15/02/2023	MASE-2023-0021855	15/02/2023
Contributi della CAPITANERIA DI PORTO GALLIPOLI in data 06/03/2023 (Oltre i Termini)	MASE-2023-0032066	06/03/2023

**Tutto ciò premesso
per i motivi esposti**

la Commissione Tecnica PNRR-PNIEC

RITIENE

che, in merito al Progetto ID VIP 9337 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo galleggiante, costituito da 45 aerogeneratori di potenza nominale pari a 15 MW, per una potenza complessiva d'impianto di 675 MW, incluse le opportune opere di connessione a terra, da realizzarsi a largo di Santa Maria di Leuca (LE) ad una distanza minima di circa 39 km dalla costa – Proponente: DGM GLOBAL S.r.l. (Scoping), dovranno essere approfonditi e sviluppati con relativo livello di dettaglio i seguenti argomenti:

1 Redazione del SIA

1.1 Il Proponente dovrà redigere ed organizzare il SIA secondo i contenuti minimi riportati nell'Allegato VII alla parte seconda del D.Lgs. 152/2006 s.m.i. e sulla base delle Linee Guida SNPA 28/2020.

ID 9337 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo galleggiante, costituito da 45 aerogeneratori di potenza nominale pari a 15 MW, per una potenza complessiva d'impianto di 675 MW, incluse le opportune opere di connessione a terra, da realizzarsi a largo di Santa Maria di Leuca (LE) ad una distanza minima di circa 39 km dalla costa. Proponente: DGM GLOBAL S.r.l. (Scoping).

2 Aspetti Progettuali

- 2.1 *SIA*: Il Proponente dichiara che verranno dettagliate tutte le attività previste per la realizzazione dell'intervento nelle diverse fasi di vita dello stesso (ante operam, corso d'opera, post operam e fino alla dismissione). Nel SIA sarà necessario descrivere le caratteristiche del porto che ospiterà l'allestimento delle strutture offshore e del/i porto/i usato/i come base per le operazioni di manutenzione. Particolare dettaglio si richiede nella descrizione dell'allestimento del singolo aerogeneratore, della stazione elettrica e delle loro fondazioni galleggianti, nella descrizione delle operazioni di rimorchio di queste parti sia in fase di allestimento del parco eolico che di eventuale manutenzione del singolo generatore. Dovrà essere descritta resistenza al moto opposta dalle parti in rimorchio e determinato il valore di immissione di inquinanti dovuto a tale trasporto.
- 2.2 *Sottostazione elettrica galleggiante*: andranno definite le caratteristiche tecniche della sottostazione elettrica, sia dal punto di vista della struttura galleggiante che la ospita che delle apparecchiature elettriche. Per l'idrodinamica della struttura andranno valutate le ampiezze massime dei moti attesi nei sei gradi di libertà, correlate al comportamento dinamico dei cavi di connessione. Andranno elencate tutte le apparecchiature elettriche e elettroniche presenti sulla piattaforma, andranno anche elencati tutti i composti inquinanti presenti e le tecniche di contenimento in caso di sversamento a seguito di incidenti.
- 2.3 *Sottostazione elettrica a terra*: dovrà essere presentato un progetto dettagliato della soluzione (includere le opere di scavo e realizzazione della stessa) corredato di tutti gli elementi di collegamento dalla sottostazione elettrica galleggiante, o dagli aerogeneratori (nel caso di un'unica SSE), dall'approdo a terra alla sottostazione elettrica stessa.
- 2.4 *Posizionamento delle zavorre/ancoraggi*: le zavorre/ancoraggi dovranno essere installati su fondali caratterizzati da fondo mobile, in cui non siano presenti habitat e/o specie di interesse comunitario listati dalla direttiva Habitat e dagli annessi della Convenzione di Barcellona (come, ad esempio, gli ambienti a coralligeno o a coralli profondi, nonché alle aree corridoio tra habitat compresi nella direttiva Habitat). Nel caso vengano utilizzate tecnologie ereditate da altri campi delle strutture offshore e mai utilizzati per l'eolico galleggiante, andrà valutata, con apposite campagne sperimentali e con simulazioni numeriche, la capacità di tali sistemi di resistere alle sollecitazioni a cui andranno in corso durante la fase di esercizio del parco.
- 2.5 *Cavidotti*: per quanto concerne i cavidotti a 66kV di connessione tra gli aerogeneratori e la SSE galleggiante andrà descritto il layout con cui verranno stesi, la profondità massima che raggiungeranno e il flusso di calore da essi disperso in acqua; per i cavidotti di connessione alla terraferma a 220kV andrà dettagliato il tracciato del percorso, il tipo di posa e di eventuale interrimento o protezione e la diffusione del calore verso il mezzo fluido; per i cavidotti terrestri andranno dettagliate le dimensioni dello scavo per la parte di cavidotto dall'approdo alla SE di terra e le eventuali interazioni con le caratteristiche geomorfologiche ed idrologiche del sito. Per tutti i

ID 9337 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo galleggiante, costituito da 45 aerogeneratori di potenza nominale pari a 15 MW, per una potenza complessiva d'impianto di 675 MW, incluse le opportune opere di connessione a terra, da realizzarsi a largo di Santa Maria di Leuca (LE) ad una distanza minima di circa 39 km dalla costa. Proponente: DGM GLOBAL S.r.l. (Scoping).

cavidotti, sia quelli marini che quelli terrestri, dovrà essere fornita un'analisi delle soluzioni di percorsi e giunzioni con annesse le motivazioni della scelta sulla base delle caratteristiche locali per assicurarsi che la soluzione scelta comporti un ridotto impatto ambientale. Inoltre, andrà calcolato il campo magnetico massimo prodotto e, per i cavi terrestri, andrà individuata la distanza di prima approssimazione e la sua interferenza con le aree Natura 2000 lambite.

- 2.6 *Manutenzione fondazioni galleggianti:* le attività di manutenzione e di rimozione del biofouling dovranno essere previste con mezzi a basso impatto ambientale e programmate in modo da diminuire al massimo l'intorbidamento delle acque e la diffusione di sostanze inquinanti. Al fine di determinare la frequenza e le metodologie di intervento sull'opera viva, tenere anche in conto dei fenomeni di corrosione generati ad esempio da correnti galvaniche, biofilm, reazioni chimiche, etc.
- 2.7 *Dinamica dei galleggianti:* il SIA dovrà riportare gli operatori di risposta del parco di strutture galleggianti nelle diverse condizioni di mare, vento e corrente possibili nell'area di installazione, verificando che i moti indotti dalla struttura galleggiante non introducano instabilità della scia e, quindi, comportino un decadimento dell'efficienza del parco.
- 2.8 *Sicurezza alla navigazione:* il SIA dovrà contenere le misure dell'area interdetta alla navigazione. Esse andranno correlate con: 1) la gittata massima prevista nel caso di rottura degli organi rotanti, 2) la possibile avaria motore di imbarcazioni che passano nel corridoio centrale e il tempo necessario per il soccorso, 3) alle misure di contrasto di impatto con oggetti galleggianti alla deriva. Le aree interdette alla navigazione andranno individuate, con provvedimenti interdettivi (Ordinanze) emanate dalle Autorità Marittime competenti mentre per le strutture ricadenti in alto mare (fuori dalle acque territoriali dello Stato) dovranno essere richieste all'IMO (International Maritime Organization) il Formal Safety Assessment per quanto riguarda lo Ships Mandatory Routing System.
- 2.9 *Manutenzione:* andranno descritte le frequenze, le caratteristiche e gli impatti degli interventi di manutenzione ordinaria prevista ed elencati gli eventi che potrebbero richiedere una manutenzione straordinaria, comprensivi di tempi di risposta tra il verificarsi dell'evento e l'intervento anche in condizioni meteo-climatiche avverse o, eventualmente, valutare l'installazione di un presidio fisso in prossimità del parco eolico.
- 2.10 *Cyber security:* tra gli aspetti progettuali dovranno essere inserite chiare indicazioni sulla gestione della sicurezza fisica ed informatica dell'OT (operational technology), indicando ruoli professionali e standard di riferimento che saranno utilizzati in tale gestione.
- 2.11 *Piano di emergenza:* andrà presentato un piano di emergenza che contempli le azioni da mettere in opera in casi di eventi non prevedibili con potenziale disastroso per

ID 9337 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo galleggiante, costituito da 45 aerogeneratori di potenza nominale pari a 15 MW, per una potenza complessiva d'impianto di 675 MW, incluse le opportune opere di connessione a terra, da realizzarsi a largo di Santa Maria di Leuca (LE) ad una distanza minima di circa 39 km dalla costa. Proponente: DGM GLOBAL S.r.l. (Scoping).

l'ambiente o per gli utilizzatori dello spazio costiero (come, ad esempio, la deriva o l'affondamento di oggetti di dimensioni notevoli, sversamento di sostanze inquinanti in mare, etc.). Esso dovrà essere condiviso e periodicamente revisionato con tutti gli enti competenti.

- 2.12 Dovrà essere verificata la compatibilità con il "Piano di Gestione dello Spazio Marittimo Italiano.
- 2.13 Il Proponente dovrà verificare la compatibilità tra quanto descritto nel SIA con il Documento di orientamento sugli impianti eolici e sulla normativa dell'UE in materia ambientale.
- 2.14 Al fine di garantire la concreta fattibilità tecnica in merito al collegamento tra l'impianto proposto e la Rete Elettrica Nazionale, dovrà essere trasmessa la Soluzione Tecnica Minima Generale (STMG) attuale per la connessione alla RTN dell'impianto di generazione, benestariata da TERNA e formalmente accettata dal Proponente.

3 Alternative Progettuali

- 3.1 Dovrà essere presentata l'analisi delle alternative di progetto comprendente:
 - 3.1.1 l'alternativa zero;
 - 3.1.2 l'alternativa equivalente di eolico *on shore* e/o di produzione di energia da altre fonti (centrale termoelettrica, etc.);
 - 3.1.3 una stima delle emissioni evitate di CO₂, NO_x, SO_x ad esempio rispetto ad una centrale termica di pari potenza;
 - 3.1.4 la variazione di posizione e dimensione del parco in modo da limitare l'impatto sulla fauna marina, sull'avifauna, sulla biocenosi bentonica, sul traffico marittimo e diminuire l'impatto visivo dalle località costiere particolarmente votate al turismo;
 - 3.1.5 l'ubicazione della stazione elettrica, eventualmente completamente immersa o appoggiata sul fondale con fondazioni jacket o costruita sulla terraferma, e il tracciato dei cavidotti sia a terra che a mare in modo da diminuire l'impatto ambientale. Nell'analisi delle alternative si dovrà mettere a confronto gli impatti ambientali negativi/positivi, tenendo conto anche di volumi e qualità chimica (contaminanti) delle terre e rocce da scavo a terra e in mare;
 - 3.1.6 tracciato del cavidotto terrestre confrontando soluzioni che evitino il passaggio nelle aree della rete Natura 2000 o che comunque lo mitigano passando in TOC e inquadrare le lavorazioni nelle diverse stagionalità.
- 3.2 Dovrà essere fornita un'analisi delle soluzioni tecniche disponibili per tutte le parti dell'impianto con annesse le motivazioni della scelta sulla base delle tecnologie più aggiornate, delle caratteristiche locali del sito (sia in termini di risorsa eolica che di

ID 9337 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo galleggiante, costituito da 45 aerogeneratori di potenza nominale pari a 15 MW, per una potenza complessiva d'impianto di 675 MW, incluse le opportune opere di connessione a terra, da realizzarsi a largo di Santa Maria di Leuca (LE) ad una distanza minima di circa 39 km dalla costa. Proponente: DGM GLOBAL S.r.l. (Scoping).

condizioni meteomarine), per assicurare che la soluzione economicamente praticabile coniughi una efficiente generazione di energia rinnovabile con un ridotto impatto ambientale e visivo.

3.3 Dovrà essere discussa la scelta dei materiali utilizzati in ragione del loro fine vita e, quindi, del futuro recupero.

3.4 Si dovranno presentare alternative progettuali con diverse opzioni di cromatismo di torre, pale e sottostazione elettrica, in relazione anche alla prevenzione di impatto con l'avifauna.

4 Aspetti Ambientali

4.1 Il progetto dovrà analizzare tutte le componenti ambientali per lo stato ante operam con studi numerici e rilevazioni in tutta l'area del sito di installazione di: caratteristiche del fondale e biocenosi bentonica ivi residente, risorsa eolica, correnti marine (compresa la loro variazione lungo la colonna d'acqua) e onde (descritte con il loro spettro direzionale), per ognuna descrivendone la variabilità stagionale.

4.2 Si dovrà effettuare un'indagine acustica in ambiente marino ante operam nel sito di installazione, i rilievi dovranno essere effettuati con idrofoni immersi per almeno 24 h e in diverse stagioni per determinare la variabilità stagionale del rumore. Parimenti a quanto viene fatto per l'eolico on-shore, dovranno effettuarsi dei rilievi fonometrici preventivi per recettori lungo la costa nei punti più vicini all'impianto offshore.

4.3 Con modelli numerici validati, si dovrà determinare l'impatto acustico del parco eolico sia sulla terra ferma che in ambiente marino in fase di installazione, di esercizio e di dismissione. Nella determinazione del rumore immesso in ambiente marino in fase di esercizio dovranno essere considerati: la deviazione del traffico a causa della costruzione del parco, gli effetti di radiazione del rumore a grande profondità determinati dalle strutture galleggianti, l'interazione delle onde e delle correnti con le strutture galleggianti e con le linee di ormeggio, l'effetto dei gradienti di temperatura. Lo studio del rumore dovrà essere condotto per un ampio spettro di frequenze al fine di comprendere i suoi effetti su diverse tipologie di organismi marini (si veda il manuale ISPRA per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE e Direttiva 09/147/CE) in Italia: ambiente marino).

4.4 Si dovranno prendere in considerazione eventi estremi di vento e onde con periodo di ritorno che non si basi solo sulle rilevazioni storiche disponibili ma che tenga opportunamente in conto anche degli effetti dei cambiamenti climatici sulle condizioni che si possono verificare nella zona interessata dal parco eolico. Tra gli eventi estremi andrà verificata anche la possibilità di interazione con onde anomale.

4.5 Il Proponente dovrà analizzare la probabilità che l'area dell'impianto sia soggetta a onde di tsunami che possono essere generati da eventi sismici e vulcanici nell'area del mediterraneo centrale.

ID 9337 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo galleggiante, costituito da 45 aerogeneratori di potenza nominale pari a 15 MW, per una potenza complessiva d'impianto di 675 MW, incluse le opportune opere di connessione a terra, da realizzarsi a largo di Santa Maria di Leuca (LE) ad una distanza minima di circa 39 km dalla costa. Proponente: DGM GLOBAL S.r.l. (Scoping).

- 4.6 Il Proponente dovrà studiare la stabilità dei fondali con alta pendenza superiore a 5° in prossimità del parco. Qualora si dovessero evidenziare problemi, bisognerà determinare anche la possibilità che si verifichino onde solitarie conseguenze di tali eventi.
- 4.7 Il Proponente dovrà includere un'attenta caratterizzazione stratigrafica del fondale marino con risultati acquisiti con studi ad hoc effettuati da ente pubblico di competenza o istituzioni di alta reputazione scientifica a questo specifico aspetto. Particolare attenzione dovrà essere posta all'individuazione dei processi di interazione tra onde e correnti con cavidotti e fondali da cui potrebbero derivare alterazioni del sistema locale di dune e intorbidamento dell'acque con conseguente effetto sulla biocenosi bentonica.
- 4.8 Dovranno essere presentate tutte la cartografia relative a: zone di protezione idrologica, reticolo idrografico, idrogeologia dovranno presentare ben visibili e dettagliate le posizioni del cavidotto e le stazioni elettriche.
- 4.9 Dovranno essere presentate tutte le cartografie relative a: relazione geotecnica, idraulica e di compatibilità idraulica, idrogeologica e vincoli idrogeologici dovranno presentare ben visibili e dettagliate le posizioni del cavidotto, dei meccanismi di protezione del cavidotto e dei singoli ancoraggi.
- 4.10 Dovrà essere redatto un piano di caratterizzazione e gestione dei rifiuti per le fasi di cantiere, esercizio e dismissione relativo sia alle operazioni a terra che a quelle a mare. Andrà altresì dettagliata la probabilità e gli scenari di distacco di micro e macro-parti da pale, fondazioni galleggianti (di aerogeneratori e di SSE), linee di ormeggio e cavidotti.
- 4.11 Sarà necessario effettuare una dettagliata descrizione del supporto che verrà fornito alle autorità competenti nella gestione di eventi di sversamenti di idrocarburi o di sostanze chimiche in mare (e.g. incidenti di navi in transito o di mezzi in attività di manutenzione) nei pressi del parco.
- 4.12 Si dovranno presentare studi atti a confermare la marginalità degli effetti che il parco eolico potrebbe avere sul microclima locale (per esempio formazione di banchi di nebbia, aumento della nuvolosità, riscaldamento o raffreddamento delle acque a valle del parco).
- 4.13 Si dovranno altresì studiare gli effetti dell'impianto in esame e di altri eventualmente in progetto sulla propagazione ondosa verso costa e, quindi, sull'interazione tra onde e fascia costiera. Tali studi dovranno anche quantificare gli effetti dell'interazione delle onde con il parco eolico in particolare per quanto concerne la mitigazione del clima ondosso a valle con conseguente diminuzione dell'ossigenazione della colonna d'acqua.
- 4.14 Rispetto alla superficie complessiva degli habitat, andranno quantificate la superficie degli habitat che andranno probabilmente perduti o che subiranno un degradamento o una perturbazione a causa dell'impianto.
- 4.15 Nell'analisi del contesto territoriale, il Proponente dovrà approfondire gli aspetti legati alla deviazione di parte del traffico marittimo delle navi mercantili nella parte

ID 9337 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo galleggiante, costituito da 45 aerogeneratori di potenza nominale pari a 15 MW, per una potenza complessiva d'impianto di 675 MW, incluse le opportune opere di connessione a terra, da realizzarsi a largo di Santa Maria di Leuca (LE) ad una distanza minima di circa 39 km dalla costa. Proponente: DGM GLOBAL S.r.l. (Scoping).

setentrionale del parco, identificando i possibili impatti che questo possa avere sull'attività di pesca.

- 4.16 In base all'ubicazione della stazione elettrica e al tracciato dei cavidotti sia a terra che a mare; andranno stimati gli impatti della stazione elettrica in termini di occupazione di fondale e/o spazio marino o suolo; di campi magnetici e interferenza con la biodiversità; di emissioni e/o cessioni di sostanze chimiche, di quantità e tipi di rifiuti in fase di cantiere, di esercizio, di manutenzione e dismissione.
- 4.17 Dovranno essere presentate le specifiche tecniche delle vernici (comprese quelle anticorrosive) e delle pitture antivegetative che si intende utilizzare, descrivendone anche possibili alternative e valutando il loro impatto sull'ambiente marino.
- 4.18 Dovrà essere data evidenza delle caratteristiche dei materiali utilizzati per tutte le parti delle fondazioni galleggianti, comprensivi di linee di ormeggio ed ancoraggi.

5 Aspetti Socioeconomici

- 5.1 Si ritiene necessaria un'analisi di tipo economico-finanziaria sulla solidità del Proponente, sulle garanzie offerte in termini di sostenibilità degli investimenti e sulle ricadute occupazionali.
- 5.2 Nell'analisi del contesto territoriale, il Proponente dovrà approfondire gli aspetti legati ai possibili impatti del cambiamento del paesaggio sull'attività turistica e della pesca a cui sono vocate le località costiere impattate.
- 5.3 È necessario relazionare nel SIA anche sugli scambi intercorsi con le Comunità locali e con i rappresentanti delle attività economiche impattate dalla presenza del parco finalizzati a favorire l'inserimento nel contesto socioculturale dell'intervento.
- 5.4 Andranno stimate e dettagliate le ricadute occupazionali dirette e dell'indotto.

6 Tutele Ecologiche e Biodiversità

- 6.1 Nel SIA dovranno essere inseriti studi dedicati e descritti dati, raccolti ad hoc, relativamente a:
- ✓ Migrazione/distribuzione cetacei, altri grandi vertebrati eventuali specie minacciate (e.g. *Caretta caretta*) o in pericolo di estinzione;
 - ✓ Presenza di aree di connettività per la fauna;
 - ✓ Migrazione/distribuzione uccelli;
 - ✓ Interazioni pesca;
 - ✓ Interazioni con Vulnerable Marine Ecosystems, Critical Habitats e biocenosi bentoniche di pregio o di interesse naturalistico.
- 6.2 Dovrà essere presentato un'analisi dei flussi migratori dell'avifauna, tale studio andrà corredato da un'osservazione della durata di almeno 12 mesi ante operam, evitando di

ID 9337 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo galleggiante, costituito da 45 aerogeneratori di potenza nominale pari a 15 MW, per una potenza complessiva d'impianto di 675 MW, incluse le opportune opere di connessione a terra, da realizzarsi a largo di Santa Maria di Leuca (LE) ad una distanza minima di circa 39 km dalla costa. Proponente: DGM GLOBAL S.r.l. (Scoping).

spezzare la stagione riproduttiva in due annualità diverse. Le valutazioni saranno condotte con specifico riferimento alle specie presenti nell'area di progetto, in base a quanto rilevato a seguito delle survey e dalle analisi dedicate. Andranno inoltre valutati gli effetti del progetto su flora e fauna per evidenziare l'influenza sulle biocenosi bentoniche e sulla fauna marina. Per quanto riguarda lo studio degli ambienti e dei fondali marini si ritiene necessario fornire la massima attenzione acquisendo mappature di dettaglio (ad alta risoluzione) dei fondali marini, delle biocenosi di interesse, della megafauna presente, anche con uso di video immagini ROV ad HD e georeferenziate.

- 6.3 Dovrà essere condotto un monitoraggio delle specie aliene marine del tratto costiero e profondo. Tale studio dovrà essere effettuato da esperti biologi marini e di istituti competenti a causa del potenziale effetto delle strutture galleggianti nel promuovere la diffusione potenziale di tali specie.
- 6.4 Andrà valutata la presenza di aree di nursery prospicienti le aree del parco eolico soprattutto in prossimità dei cavidotti con analisi di eventuali impatti su diverse specie del campo elettromagnetico.
- 6.5 Andranno individuati e stimati gli effetti sulla catena alimentare e sulla salute umana.
- 6.6 Andranno previsti rilievi Multi Beam, Side Scan Sonar del fondale per determinare le caratteristiche dello stesso e definire le interazioni di ancoraggi e cavidotti con le caratteristiche locali del fondale marino.
- 6.7 Benché l'istituzione di una zona di interdizione alla navigazione dovrebbe creare un'area di ripopolamento, sarà comunque opportuno uno studio sullo stato delle risorse alieutiche e delle attività di pesca e/o acquacoltura che insistono eventualmente nell'area (da effettuarsi anche in collaborazione con le Associazioni della pesca territoriali).

7 Piano di monitoraggio ambientale (PMA)

- 7.1 Dovrà essere presentato un Piano di Monitoraggio Ambientale dettagliato per tutte le componenti ambientali (aria, acqua, suolo e fondali) con particolare riferimento ai fondali sia dell'area del parco eolico, del tracciato del cavidotto e dell'area in cui potenzialmente potrebbero manifestarsi impatti indiretti, come definito nel SIA. Le analisi devono includere tutti i descrittori della Strategia marina (Marine Strategy Framework Directive - MSFD). Inoltre, andrà presentato un Piano di Monitoraggio dei prodotti alimentari di origine marina all'interno ed oltre l'area vasta del Parco Eolico relativamente alla migrazione dei contaminanti nei prodotti stessi, ciò anche a salvaguardia della salute umana.
- 7.2 I monitoraggi dovranno essere effettuati in conformità alla normativa generale e di settore vigente a livello nazionale e comunitario. Prima dell'inizio dei lavori, dovrà essere terminato il monitoraggio ante operam, della durata di almeno 12 mesi. Durante la fase di cantiere, il monitoraggio dovrà essere continuativo. Nella fase di esercizio esso dovrà essere periodico con intervalli temporali definiti nel PMA e dovrà soddisfare i requisiti descritti nelle Linee Guida per la predisposizione del Progetto di

ID 9337 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo galleggiante, costituito da 45 aerogeneratori di potenza nominale pari a 15 MW, per una potenza complessiva d'impianto di 675 MW, incluse le opportune opere di connessione a terra, da realizzarsi a largo di Santa Maria di Leuca (LE) ad una distanza minima di circa 39 km dalla costa. Proponente: DGM GLOBAL S.r.l. (Scoping).

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. - [https:// va.minambiente.it/itIT/ Dati EStrumenti/MetadatoRisorsaCondivisione/1da3d616-c0a3-4e65-8e48f67bc355957a](https://va.minambiente.it/itIT/DatiEStrumenti/MetadatoRisorsaCondivisione/1da3d616-c0a3-4e65-8e48f67bc355957a)).

- 7.3 Le risultanze del monitoraggio dello stato di salute degli ecosistemi marini interessati (acquisite attraverso specifiche campagne di analisi e monitoraggio) dovranno essere confrontate con dati disponibili in letteratura per aree analoghe a quella interessata dall'impianto eolico.
- 7.4 Il Proponente dovrà produrre il progetto di monitoraggio confermando l'approccio BACI (Before After Control Impact), seguendo le linee guida contenute nel documento "Protocollo di Monitoraggio dell'avifauna dell'Osservatorio Nazionale su Eolico e Fauna" (ISPRA, ANEV, Legambiente).
- 7.5 Il piano di monitoraggio dovrà riguardare la qualità delle acque marine e dei fondali ante operam, in fase cantiere, in esercizio e di dismissione. Si dovrà porre attenzione anche alla cessione di sostanze chimiche da materiali (verniciature, rivestimenti, impregnazioni) di strutture galleggianti, pale eoliche, sottostazione elettrica e cavidotti, considerando che le cessioni di sostanze chimiche possono essere accentuate dalle azioni meccaniche esercitate su queste parti dall'acqua marina e dalla sabbia sul fondale.
- 7.6 Particolare attenzione dovrà essere posta anche alla presenza in aree prossime o limitrofe a habitat e/o specie di cui agli Allegati I e II della Direttiva Habitat (Dir. n. 92/43/CEE) o di particolare interesse come nursery areas e delle specie di cui all'Allegato I della Direttiva Uccelli (Direttiva 2009/147/CE).
- 7.7 Si dovrà presentare una cartografia di inquadramento con la definizione delle minime distanze da queste aree.
- 7.8 Si dovrà verificare che gli impianti siano realizzati ad una distanza da aree protette, habitat critici e infrastrutture marine (cavi, condotte, etc...) tale da non determinare incidenze dirette e indirette.
- 7.9 Sebbene non ci sia un legame diretto tra la cyber security e l'ambiente, il suo monitoraggio è comunque importante a causa dei danni che falle possono arrecare alla natura. Pertanto, in assenza di una legislazione a riguardo, andranno definiti i tempi, le modalità e l'utilizzo delle tecnologie e le modalità di monitoraggio in considerazione dell'evoluzione dei sistemi di cyber security e di formazione del personale a tale riguardo.

8 Beni Culturali e Paesaggistici

- 8.1 Risulta necessario approfondire l'impatto visivo dell'opera con foto inserimenti di elevato grado di dettaglio e accuratezza della ricostruzione. Le ricostruzioni dovranno essere previste sia con vista diurna che notturna e prendendo in considerazione anche gli altri parchi eolici di cui si ha visuale dai centri abitati.

ID 9337 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo galleggiante, costituito da 45 aerogeneratori di potenza nominale pari a 15 MW, per una potenza complessiva d'impianto di 675 MW, incluse le opportune opere di connessione a terra, da realizzarsi a largo di Santa Maria di Leuca (LE) ad una distanza minima di circa 39 km dalla costa. Proponente: DGM GLOBAL S.r.l. (Scoping).

8.2 I rilievi Multi Beam, Side Scan Sonar proposti lungo il percorso del cavidotto per la restituzione dei profili sismici (Sub bottom profiler) dovranno essere estesi alle aree di ancoraggio degli aerogeneratori e utilizzati anche per l'identificazione di potenziali relitti non ancora censiti con eventuale valenza archeologica.

8.3 Si rimanda alla nota del MIC per eventuali maggiori dettagli.

9 Componente a terra

9.1 Per quanto riguarda le terre e rocce da scavo, il percorso interrato dei cavidotti e la costruzione della stazione elettrica di terra, il Proponente dovrà produrre quanto previsto dal DPR n°120/2017.

10 Misure di mitigazione

10.1 In fase di progetto dovranno essere individuate tutte le possibili soluzioni progettuali atte a ottimizzare l'inserimento dell'opera nel contesto ambientale e a minimizzare gli impatti rilevati in sede di SIA. Tali misure andranno specificate e divise per la fase di cantiere (comprensiva della deposizione del cavidotto) e per la fase di esercizio (comprensiva degli interventi di manutenzione). Il requisito minimo delle misure di mitigazione da prevedere è di limitare l'intorbidamento delle acque, ridurre al massimo l'inquinamento da acque di scolo e da sversamenti accidentali generati da incidenti alle macchine di cantiere e dal trasporto dei materiali e prevenire lo spargimento di rifiuti e di altro materiale di scarto.

10.2 Considerando le risultanze degli studi sulla diffusione del calore dal cavidotto all'acqua e al fondale marino, qualora esse dovessero evidenziare un innalzamento pericoloso della temperatura, si dovranno descrivere le misure di mitigazione da adottate nell'attraversamento dei fondali caratterizzati da prateria di *Posidonia oceanica*. Ciò risulta particolarmente importante per l'azione della *Posidonia* di mitigazione delle mareggiate.

10.3 Le misure di mitigazione dovranno anche riguardare le zavorre e le condutture per tutto il loro percorso nel sistema finale. In fase della deposizione delle stesse e quando esse sono sottoposte alla dinamica delle onde e delle correnti va minimizzato al massimo il loro moto e l'interazione con i fondali mobili e con la biocenosi bentonica.

10.4 Per evitare la dispersione in mare di pale o loro frammenti a seguito di incidenti, si dovranno descrivere le tecniche di monitoraggio messe in atto per determinare i danni strutturali, l'affidabilità della tecnologia e la tempestività della risposta di intervento anche durante sollecitazioni dovute a eventi estremi di vento.

10.5 Anche in considerazioni dei cambiamenti climatici che rendono sempre più frequenti le trombe d'aria di fronte alle coste laziali, si richiede che vengano specificate le tecniche di verifica dello stato delle linee di ormeggio a seguito delle sollecitazioni estreme di vento ed onde.

ID 9337 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo galleggiante, costituito da 45 aerogeneratori di potenza nominale pari a 15 MW, per una potenza complessiva d'impianto di 675 MW, incluse le opportune opere di connessione a terra, da realizzarsi a largo di Santa Maria di Leuca (LE) ad una distanza minima di circa 39 km dalla costa. Proponente: DGM GLOBAL S.r.l. (Scoping).

- 10.5 Si dovranno descrivere misure di sicurezza per evitare sversamenti di sostanze inquinanti dalla sottostazione elettrica marina e dagli aerogeneratori. Ugualmente andranno descritte le procedure da attuare per il contenimento di inquinanti in caso di evento accidentale e definita una dotazione antinquinamento per l'immediato impiego (per esempio booms, skimmer, etc.) che potrebbe essere anche integrativa a quella del piano locale antinquinamento.
- 10.6 Dovranno essere previsti interventi di minimizzazione delle modifiche degli habitat bentonici in fase di cantiere, esercizio e dismissione.
- 10.7 In fase di cantiere sarà necessario prevedere nel PMA un piano di minimizzazione e mitigazione della torbidità, scegliendo opportunamente le finestre temporali di installazione in funzioni delle condizioni di mare e di corrente.
- 10.8 Viene incoraggiata ogni altra innovazione tecnologica tesa a ridurre gli impatti sulla fauna.

11 Misure di compensazione

- 11.1 Si richiede che il Proponente, anche attraverso l'ascolto delle comunità locali, valuti efficaci misure compensative proporzionate all'impatto ambientale degli interventi che non sarà possibile mitigare.
- 11.2 Le opere di compensazione dovranno essere finalizzate al riequilibrio del sistema ambientale e potranno essere localizzate all'interno dell'area di intervento, ai suoi margini ovvero, se non vi è altra possibilità, in un'area esterna. Nel caso di impatti non previsti si interverrà secondo quanto previsto dall'art. 28 del D.Lgs 152/2006 (Monitoraggio) proponendo idonee o ulteriori misure compensative.
- 11.3 Nel SIA dovranno essere previste misure di compensazione con particolare attenzione a biocenosi profonde o mesofotiche di interesse naturalistico e a grandi vertebrati marini (e.g., creazione di aree vincolate e gestite a finalità naturalistica all'esterno dei parchi eolici). Nel caso di perdita accidentale di qualsiasi tipo si interverrà con le idonee procedure di legge (danno ambientale).
- 11.4 Parimenti bisognerà identificare le modalità di restauro ecologico nei tratti interessati dal cavidotto qualora si presentassero fenomeni di degradamento della prateria di *Posidonia oceanica* o delle foreste algali.

12 Impatti cumulativi

- 12.1 Andranno considerati gli eventuali impatti cumulativi sul paesaggio e sugli ecosistemi nei pressi del punto di approdo del cavidotto marino. Nella valutazione degli impatti andranno considerati i temi di: visuali paesaggistiche, patrimonio culturale, natura e biodiversità, salute e pubblica incolumità, fondali marini, suolo e sottosuolo.

ID 9337 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo galleggiante, costituito da 45 aerogeneratori di potenza nominale pari a 15 MW, per una potenza complessiva d'impianto di 675 MW, incluse le opportune opere di connessione a terra, da realizzarsi a largo di Santa Maria di Leuca (LE) ad una distanza minima di circa 39 km dalla costa. Proponente: DGM GLOBAL S.r.l. (Scoping).

13 Decommissioning

- 13.1 A corredo del SIA, dovrà essere presentato un piano preliminare di Decommissioning degli impianti e delle infrastrutture a supporto (che dovrà essere presentato in forma definitiva 3 anni prima della dismissione). Esso dovrà prevedere: a) le modalità di esecuzione dell'asportazione delle opere, considerando anche l'eventuale presenza di popolamenti bentonici insediatisi alla base delle strutture; b) il recupero dei materiali; c) gli interventi di restauro ambientale per tutte le aree / habitat marini modificati dall'impianto anche nella fase di decommissioning; d) analisi costi benefici delle diverse opzioni disponibili; e) analisi comparativa delle diverse opzioni disponibili; f) cronoprogramma e allocazione delle risorse.
- 13.2 Bisognerà adottare tutte le misure di mitigazione per evitare di causare intorbidamento delle acque e limitare le immissioni di rumore in ambiente marine durante tutte le fasi di cantiere
- 13.3 La modalità di esecuzione della dismissione dovrà altresì minimizzare la perdita accidentale di liquidi e solidi in ambiente marino, oltre che minimizzare le immissioni di inquinanti durante il trasporto nei porti di dismissioni delle parti dell'impianto.
- 13.2 Il ripristino delle condizioni ambientali dovrà essere effettuato come Restauro ecologico e quindi rispettare i criteri e i metodi della Restoration Ecology (come, ad esempio, gli standard internazionali definiti dalla Society for Ecological Restoration, www.ser.org).
- 13.3 Si dovrà provvedere al restauro ecologico degli ambienti marini alterati durante il ciclo di vita dell'impianto. All'interno dei parchi eolici si potranno, inoltre, individuare aree di ripopolamento delle biocenosi di interesse utilizzando nature-based solutions.
- 13.4 Previa autorizzazione, si potrà prevedere anche il riutilizzo in situ dei basamenti come strutture artificiali idonee al ripopolamento

14 Ulteriore documentazione

- 14.1 Considerata l'interferenza e la vicinanza di diverse aree della rete Natura 2000, il Proponente dovrà presentare la Valutazione di Incidenza Ambientale.
- 14.2 Considerare quanto richiesto nei contributi pervenuti dal Ministero della Cultura - Soprintendenza speciale per il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza al MASE Prot. 2023-0021855 del 15/02/2023, della CAPITANERIA DI PORTO GALLIPOL al MASE Prot. -2023-00320662 del 06/03/2023 e comunque trasmesse dagli altri Enti coinvolti nella Consultazione.

ID 9337 - Progetto di un impianto eolico offshore di tipo galleggiante, costituito da 45 aerogeneratori di potenza nominale pari a 15 MW, per una potenza complessiva d'impianto di 675 MW, incluse le opportune opere di connessione a terra, da realizzarsi a largo di Santa Maria di Leuca (LE) ad una distanza minima di circa 39 km dalla costa. Proponente: DGM GLOBAL S.r.l. (Scoping).

Il Coordinatore della Sottocommissione PNIEC

Prof. Fulvio Fontini
(documento informatico firmato digitalmente
ai sensi dell'art. 24 D.Lgs. 82/2005 e ss.mm.ii)