



Ministero dell' Ambiente e della Sicurezza Energetica



Commissione Tecnica PNRR - PNIEC

Sottocommissione PNIEC

Parere n. 56 del 05 settembre 2024

Progetto:	Parco eolico offshore flottante denominato "Krimisa" costituito da 62 aerogeneratori da 18 MW ognuna, per una potenza complessiva da 1116 MW, e due sottostazioni galleggianti offshore nel Mar Ionio al largo delle coste della Calabria (Scoping) ID 9697
Proponente:	Krimisa Floating Wind S.r.l.

ID 9697 - Parco eolico offshore flottante denominato "Krimisa" costituito da 62 aerogeneratori da 18 MW ognuna, per una potenza complessiva da 1116 MW, e due sottostazioni galleggianti offshore nel Mar Ionio al largo delle coste della Calabria. Proponente: Krimisa Floating Wind 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;
 - ✓ gli Allegati di cui alla parte seconda del d.lgs. n. 152/2006, come sostituiti,

ID 9697 - Parco eolico offshore flottante denominato "Krimisa" costituito da 62 aerogeneratori da 18 MW ognuna, per una potenza complessiva da 1116 MW, e due sottostazioni galleggianti offshore nel Mar Ionio al largo delle coste della Calabria. Proponente: Krimisa Floating Wind S.r.l. (Scoping)

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;
- La Comunicazione della Commissione Europea “*Documento di orientamento sugli*

ID 9697 - Parco eolico offshore flottante denominato "Krimisa" costituito da 62 aerogeneratori da 18 MW ognuna, per una potenza complessiva da 1116 MW, e due sottostazioni galleggianti offshore nel Mar Ionio al largo delle coste della Calabria. Proponente: Krimisa Floating Wind S.r.l. (Scoping)

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. n. 64560 del 21/04/2023, acquisita dalla Commissione Tecnica PNRR-PNIEC (d'ora innanzi Commissione) con Prot. CTVA 4757 del 21/04/2023, 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 9697 relativo al Progetto per la realizzazione di un "Parco eolico offshore flottante denominato "Krimisa" costituito da 62 aerogeneratori da 18 MW ognuna, per una potenza complessiva da 1116 MW, e due sottostazioni galleggianti offshore nel Mar Ionio al largo delle coste della Calabria"- Proponente: Krimisa Floating Wind S.r.l. (Scoping).
- Il Gruppo Istruttore 4 della Commissione con i Rappresentanti e delegati MIC, in data 28/05/2024, 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 offshore Flottante denominato "Krimisa" ubicato nel Mar Ionio nello specchio acqueo a Sud-Est di Crotona (KR), nel tratto di mare antistante il Golfo di Squillace, Capo Colonna e Capo Rizzuto, nelle provincie di Crotona e Catanzaro, ad una distanza minima dalla costa della Calabria pari a circa 23,5 MN, costituito da 62 turbine da 18 MW ciascuna, per una capacità complessiva pari a 1,116 MW. Il progetto include due Sottostazioni elettriche flottanti di innalzamento della tensione da 66kV a 220kV e un cavidotto terrestre interrato di circa 12 km che dall'approdo di Scandale nel Comune di Crotona, seguendo la viabilità esistente si connette alla Sottostazione Elettrica di Sottostazione Elettrica (SE) Scandale 380kV, situata in prossimità della Centrale Termoelettrica di Scandale.

RILEVATO che per il progetto in questione:

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

ID 9697 - Parco eolico offshore flottante denominato "Krimisa" costituito da 62 aerogeneratori da 18 MW ognuna, per una potenza complessiva da 1116 MW, e due sottostazioni galleggianti offshore nel Mar Ionio al largo delle coste della Calabria. Proponente: Krimisa Floating Wind S.r.l. (Scoping)

Codice elaborato	Titolo
KRI-ERM-TEC-GEN-RPT-0001-R00	Elenco elaborati
KRI-RIN-TEC-CIV-DWG-0001-R00	Inquadramento su mappa catastale e viabilità
KRI-RIN-TEC-CIV-DWG-0002-R00	Inquadramento Installazioni Onshore su CTR
KRI-RIN-TEC-CIV-RPT-0001-R00	Piano Particellare Preliminare
KRI-RIN-TEC-ELE-DWG-0001-R00	Schema delle connessioni e sezioni tipiche dei cavi
KRI-RIN-TEC-ELE-DWG-0002-R00	Schema elettrico unifilare
KRI-RIN-TEC-ELE-DWG-0003-R00	Planimetria elettromeccanica SSEU Onshore
KRI-RIN-TEC-ELE-RPT-0001-R00	Relazione Elettrica
KRI-RIN-TEC-GEN-RPT-0001-R00	Relazione Generale
KRI-RIN-TEC-GEN-RPT-0002-R00	Stima preliminare delle opere e quadro economico
KRI-RIN-TEC-MOR-RPT-0001-R00	Relazione descrittiva dei sistemi di ancoraggio e ormeggio
KRI-ERM-ENV-LIC-DWG-0001-R00	Inquadramento del Progetto
KRI-ERM-ENV-LIC-DWG-0002-R00	Inquadramento del Progetto su Carta Nautica
KRI-ERM-ENV-LIC-DWG-0003-R00	Layout Parco Eolico Krimisa
KRI-ERM-ENV-LIC-DWG-0004-R00	Inquadramento del Tracciato del Cavo Terrestre
KRI-ERM-ENV-LIC-DWG-0005-R00	Inquadramento della Stazione di Sezionamento e Buca Giunti
KRI-ERM-ENV-LIC-DWG-0006-R00	Beni Paesaggistici
KRI-ERM-ENV-LIC-DWG-0007-R00	Piano Regolatore Generale Comunale
KRI-ERM-ENV-LIC-DWG-0008-R00	Piano Regolatore Generale Comunale - Vincoli e Tutele
KRI-ERM-ENV-LIC-DWG-0009-R00	Piano Strutturale Comunale di Crotona
KRI-ERM-ENV-LIC-DWG-0010-R00	Aree Naturali Protette e Siti Natura 2000
KRI-ERM-ENV-LIC-DWG-0011-R00	Carta Batimetrica e Geomorfologica
KRI-ERM-ENV-LIC-DWG-0012-R00	Altre Iniziative Eolico Offshore
KRI-ERM-ENV-LIC-RPT-0001-R00	Studio Preliminare Ambientale - Parco Eolico Offshore Flottante denominato "Krimisa" - Mar Ionio, Calabria
KRI-ERM-ENV-LIC-RPT-0002-R00	Appendice A - Report Fotografico Area di Approdo e Tracciato del Cavidotto Terrestre - Mar Ionio, Calabria
KRI-ERM-ENV-LIC-RPT-0003-R00	Appendice B - Studio di Intervisibilità e Fotoinserimenti
KRI-ERM-ENV-LIC-RPT-0004-R00	Piano di lavoro per la redazione 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

ID 9697 - Parco eolico offshore flottante denominato "Krimisa" costituito da 62 aerogeneratori da 18 MW ognuna, per una potenza complessiva da 1116 MW, e due sottostazioni galleggianti offshore nel Mar Ionio al largo delle coste della Calabria. Proponente: Krimisa Floating Wind S.r.l. (Scoping)



Figura 1: Localizzazione parco eolico offshore denominato Krimisa

L'area di interesse del progetto in esame si trova lungo la costa ionica della Calabria, di fronte al Golfo di Squillace, nello specifico le opere offshore sono posizionate attorno alle coordinate:

- 1) Latitudine $38^{\circ}39'11''$ N;
- 2) Longitudine $17^{\circ}36'40''$ E.

Il Golfo di Squillace viene ricompreso tra la porzione di Mar Ionio racchiusa tra Isola di Caporizzuto (KR) e Monasterace Marina (RC); si tratta di un'area relativamente racchiusa, con una distanza media tra la costa e l'isobata di 400 m compresa tra 2,7 miglia (circa 5 km) e 9.5 miglia (circa 18 km).

ID 9697 - Parco eolico offshore flottante denominato "Krimisa" costituito da 62 aerogeneratori da 18 MW ognuna, per una potenza complessiva da 1116 MW, e due sottostazioni galleggianti offshore nel Mar Ionio al largo delle coste della Calabria. Proponente: Krimisa Floating Wind S.r.l. (Scoping)



Figura 2: Inquadramento parco eolico offshore Krimisa su satellitare

per quanto riguarda gli elementi progettuali

Il progetto “Krimisa” in esame, a detta del Proponente, sarà composto da un parco eolico di 62 turbine da 18 MW ciascuna, per una capacità complessiva pari a 1,116 GW, localizzato nel Mar Ionio al di fuori delle acque territoriali italiane, oltre le 12 miglia nautiche, ad una distanza di 22, 5 miglia (circa 43.5 km) dalla costa della Calabria.

Nell’area offshore individuata dal Proponente, oltre alle turbine eoliche, verranno posizionate anche due “sottostazioni elettriche galleggianti” che costituiranno un primo livello di innalzamento della tensione da 66kV a 220kV. L’energia prodotta verrà trasportata per mezzo di cavidotti sottomarini per i quali è previsto l’approdo a Nord del Comune di Crotona (KR). Per la connessione al punto di consegna Terna si prevede la realizzazione di un cavidotto terrestre interrato (di lunghezza pari a circa 12 km) il cui passaggio è stato, preliminarmente, previsto effettuarsi su arterie stradali esistenti e su di una sottostazione utente ubicata in prossimità del punto di consegna; la connessione dell’impianto è stata ipotizzata presso la Stazione Elettrica Scandale 380 kV.

La connessione dell’impianto, secondo le dichiarazioni del Proponente, sarà comunque rivista

ID 9697 - Parco eolico offshore flottante denominato "Krimisa" costituito da 62 aerogeneratori da 18 MW ognuna, per una potenza complessiva da 1116 MW, e due sottostazioni galleggianti offshore nel Mar Ionio al largo delle coste della Calabria. Proponente: Krimisa Floating Wind S.r.l. (Scoping)

in relazione al punto di consegna che verrà indicato in STMG da Terna S.p.A.

L'area dove viene previsto posizionare il parco eolico in esame ha una profondità compresa, indicativamente, tra 1700 e 2000 mt di profondità.

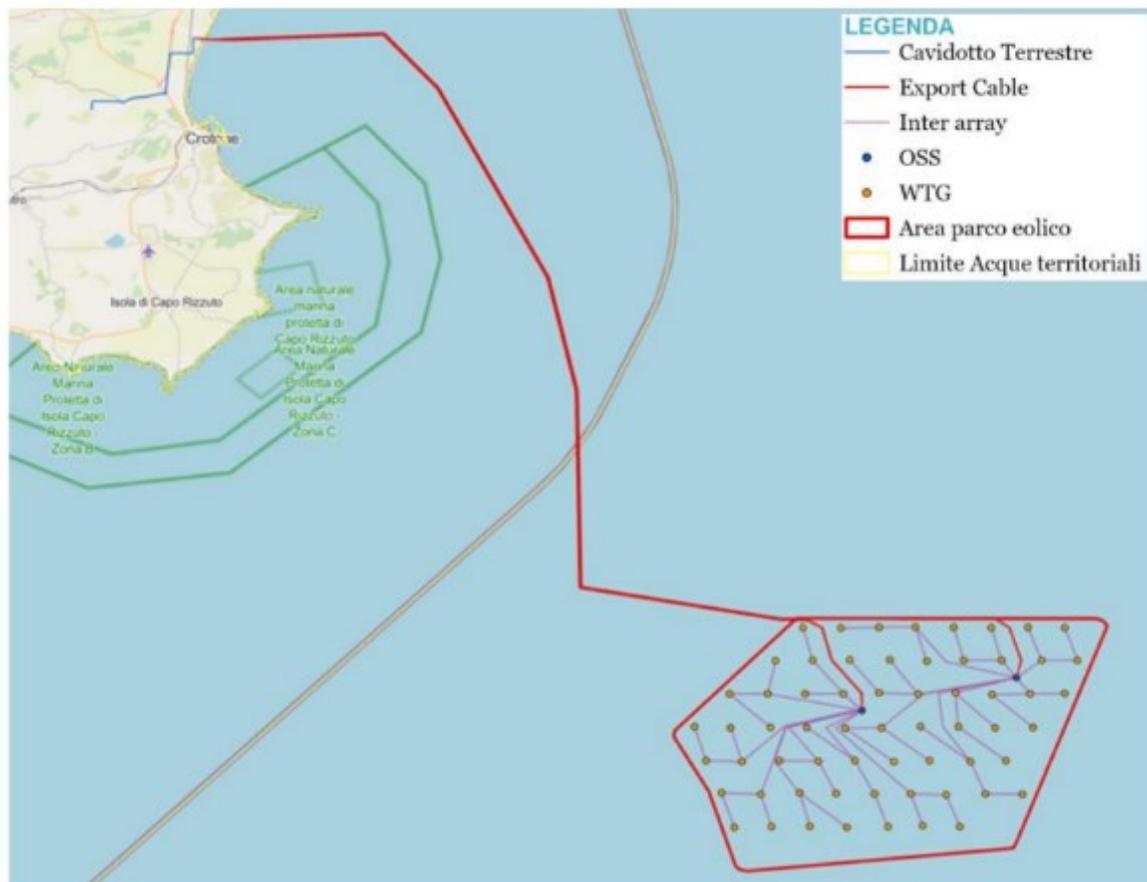


Figura 3: Inquadramento Generale del progetto Krimisa

Aerogeneratori

La tecnologia utilizzata per gli aerogeneratori, come asserito dal Proponente, sarà quella della turbina eolica galleggiante, che permette, asseritamente, di realizzare impianti distanti dalla costa su fondali profondi con impatti ambientali potenzialmente trascurabili. La tipologia realizzativa indicata dal Proponente consentirebbe il miglior sfruttamento della risorsa eolica in luoghi particolarmente favorevoli e che altrimenti resterebbero inutilizzabili a causa della profondità di fondale.

Le WTG (Wind Turbine Generator), tecnicamente analoghe a quelle previste per gli impianti onshore ed adatte al funzionamento su fondazione flottante, considerate per il progetto in esame hanno le seguenti caratteristiche tecniche:

ID 9697 - Parco eolico offshore flottante denominato "Krimisa" costituito da 62 aerogeneratori da 18 MW ognuna, per una potenza complessiva da 1116 MW, e due sottostazioni galleggianti offshore nel Mar Ionio al largo delle coste della Calabria. Proponente: Krimisa Floating Wind S.r.l. (Scoping)

Parametro	Valore indicativo
Potenza nominale aerogeneratore	18 MW
Tensione di connessione MT	66 kV
Altezza al mozzo	157 m
Diámetro rotore	250 m

Occorre, tuttavia, precisare che il modello di macchina è ancora da considerare indicativo, poiché il Proponente si riserva nelle successive fasi di effettuare le analisi di mercato al fine di cogliere le migliori opportunità tecniche ed economiche nella scelta dell'aerogeneratore, mantenendosi, comunque, in linea con le caratteristiche riportate nel progetto in esame.

Sottostazione Elettrica galleggiante 66/220kV

Le "Stazioni di Trasformazione Elettrica" galleggiante, la cui posizione è stata indicata, preliminarmente, verrebbe posizionata in prossimità delle turbine di generazione elettrica. In questa stazione avviene l'innalzamento del livello di tensione da 66 a 220 kV; le dimensioni in pianta del "topside", contenente le apparecchiature elettriche, sono ipotizzabili pari a circa 90 x 50 mt con un'altezza di 40 mt al di sopra della fondazione galleggiante e tali da consentire un comodo alloggiamento dei trasformatori, degli stalli a 66kV, del sistema di protezione comando e controllo nonché quello di alimentazione dei servizi ausiliari e generali e tutto quant'altro si rendesse necessario al corretto funzionamento dell'installazione.

All'interno di ciascuna delle due OSS è stata anche prevista l'installazione di due trasformatori di potenza per effettuare il primo incremento di tensione, il cui dimensionamento è stato preliminarmente ipotizzato mentre successivamente verrà verificato tramite i calcoli di load flow.

Si riportano nella successiva tabella le caratteristiche principali installati in ognuna delle OSS:

Trasformatore	Taglia (MVA)	Tipo di raffreddamento	V _{n1} (kV)	V _{n2} (kV)	V _{cc} %	Gruppo vettoriale
TR1	350	ONAN	220 ±12×1,25%	66	13.6	YNd11
TR2	350	ONAN	220 ±12×1,25%	66	13.6	YNd11

Figura 4: Specifiche preliminari trasformatori OSS

ID 9697 - Parco eolico offshore flottante denominato "Krimisa" costituito da 62 aerogeneratori da 18 MW ognuna, per una potenza complessiva da 1116 MW, e due sottostazioni galleggianti offshore nel Mar Ionio al largo delle coste della Calabria. Proponente: Krimisa Floating Wind S.r.l. (Scoping)



Figura 5: Specifiche preliminari trasformatori OSS

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

L'area di progetto del campo eolico in esame, si colloca nel Mar Ionio, a 23 miglia (circa 43,5 km) al largo delle coste della Calabria nel tratto di mare antistante il Golfo di Squillace, Capo Colonna e Capo Rizzuto, nelle provincie di Crotona. Gli estremi geografici di questo vasto tratto costiero sono caratterizzati da basse spiagge miste di sabbia e ciottoli, soprattutto in corrispondenza delle foci dei fiumi contermini, la parte centrale della costa è interessata dalla presenza di promontori rocciosi di granito bianco che digradano verso il mare. L'intera area è costituita prevalentemente da sedimenti marini di matrice sabbiosa grossolana e arenaria, miste a una sedimentazione di argilla siltosa e marnose e caratterizzato dallo sviluppo di un complesso sistema di canyon. Il sistema di cavi offshore (Export Cables) si prevede approdino a circa 4 miglia a Nord del porto di Crotona (KR). Il cavidotto onshore si prevede proceda poi verso la sottostazione utente in prossimità del punto di consegna nel Comune di Scandale.

ID 9697 - Parco eolico offshore flottante denominato "Krimisa" costituito da 62 aerogeneratori da 18 MW ognuna, per una potenza complessiva da 1116 MW, e due sottostazioni galleggianti offshore nel Mar Ionio al largo delle coste della Calabria. Proponente: Krimisa Floating Wind S.r.l. (Scoping)

Per la connessione al punto di consegna si prevede la realizzazione di un cavidotto terrestre interrato, da posizionare lungo la viabilità esistente, e di una sottostazione utente in prossimità del punto di consegna presso la SE Scandale 380kV, situata in prossimità della Centrale Termoelettrica di Scandale.

Aree Naturali protette

Come noto, i Siti Rete Natura 2000 costituisce la più importante strategia di intervento per la conservazione della biodiversità presente nel territorio dell'Unione Europea ed in particolare la tutela di una serie di habitat e di specie animali e vegetali rari e minacciati. I Siti della Rete Natura 2000 sono regolamentati dalle Direttive Europee 79/409/CEE, concernente la conservazione degli uccelli selvatici (Direttiva Uccelli), e 92/43/CEE, relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali della flora e della fauna selvatiche (Direttiva Habitat); inoltre, la Rete Natura 2000 è costituita dall'insieme dei Siti di Importanza Comunitaria (SIC), dalle Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e dalle Zone di Protezione Speciale (ZPS). Il Progetto in esame non interessa direttamente i citati Siti della Rete Natura 2000.

Sito di Interesse Nazionale Crotone – Cassano – Cerchiara

Una particolare considerazione va posta Sito di Bonifica di Interesse Nazionale Crotone – Cassano – Cerchiara (SIN), istituito con D.M. Ambiente del 26 Novembre 2002. Con successivo Decreto del Ministro dell'Ambiente n. 304 del 9 novembre 2017 è stato ridefinito il perimetro del SIN per quanto riguarda le aree a terra. Attualmente, a seguito della ridefinizione del perimetro avvenuta nel 2017, l'area perimetrata a terra (riferita alla quota parte del SIN ricadente all'intero del Comune di Crotone) è pari a circa 884 ettari e quella perimetrata a mare è pari a circa 1448 ettari (compresa l'area portuale). Come evidenziato Nella figura sottostante, il punto di approdo risulta essere posizionato a Nord ad una distanza minima di circa 1,5 km dalla perimetrazione marina del SIN. Il tracciato del cavidotto terrestre correrà per quanto possibile lungo la viabilità esistente. Questa potrebbe risultare adiacente ad alcune aree SIN terrestri come mostrato in figura di seguito. A tal proposito il Proponente asserisce che prima di depositare l'istanza di VIA verranno effettuati tutti gli approfondimenti per confermare di essere esterni alle aree SIN; verrà quindi proposto un tracciato alternativo, nel tratto di interesse, che garantisca che il cavidotto sia posizionato in aree esterne rispetto alle aree SIN.

ID 9697 - Parco eolico offshore flottante denominato "Krimisa" costituito da 62 aerogeneratori da 18 MW ognuna, per una potenza complessiva da 1116 MW, e due sottostazioni galleggianti offshore nel Mar Ionio al largo delle coste della Calabria. Proponente: Krimisa Floating Wind S.r.l. (Scoping)

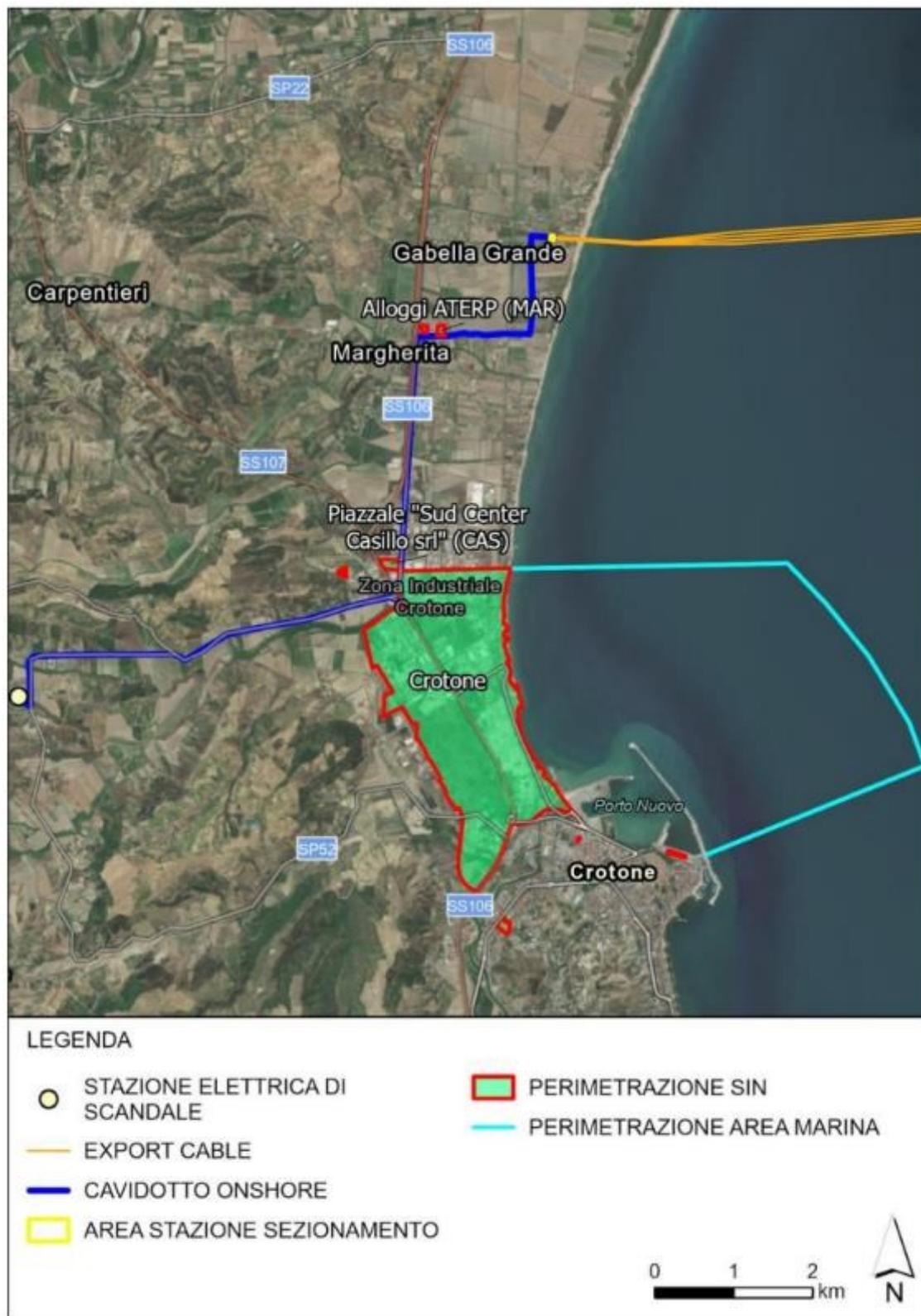


Figura 6: WebGIS PITESAI – Elaborazione ERM

ID 9697 - Parco eolico offshore flottante denominato "Krimisa" costituito da 62 aerogeneratori da 18 MW ognuna, per una potenza complessiva da 1116 MW, e due sottostazioni galleggianti offshore nel Mar Ionio al largo delle coste della Calabria. Proponente: Krimisa Floating Wind S.r.l. (Scoping)

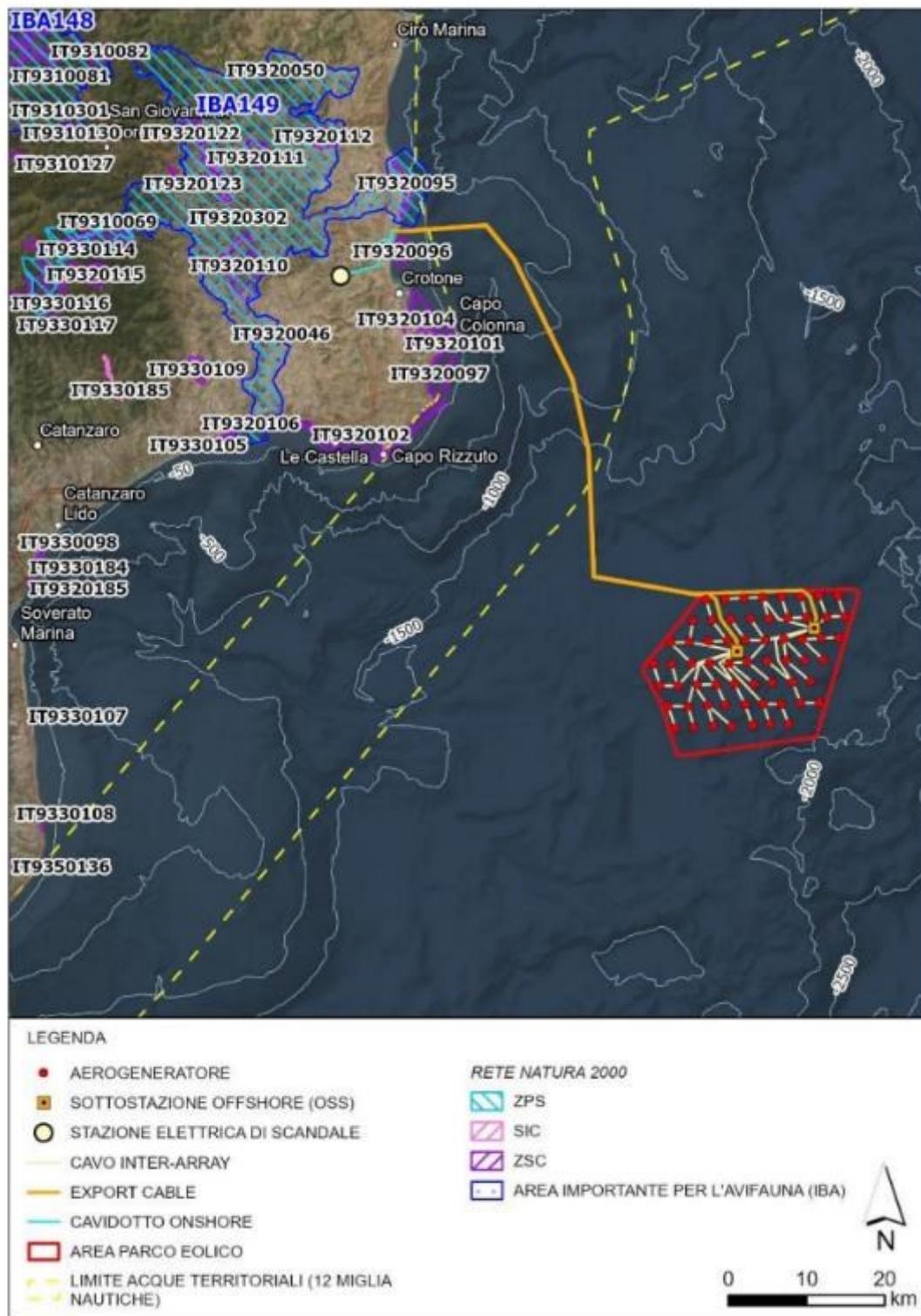


Figura 7: Portale Cartografico Nazionale (PCN) – Elaborazione ER

ID 9697 - Parco eolico offshore flottante denominato "Krimisa" costituito da 62 aerogeneratori da 18 MW ognuna, per una potenza complessiva da 1116 MW, e due sottostazioni galleggianti offshore nel Mar Ionio al largo delle coste della Calabria. Proponente: Krimisa Floating Wind S.r.l. (Scoping)

Nella seguente tabella, il Proponente ha provveduto ad elencare le aree SIC/ZSC e ZPS che ricadono in prossimità dell'area di intervento, inserendo anche la relativa distanza dal sito di progetto e dal tracciato del cavidotto.

Codice Natura 2000		Nome Sito	Distanza da sito di progetto (km)	Distanza da connessione elettrica (km)
Siti Marini				
ZSC IT9320096		Fondali di Gabella Grande	>10	0,6
ZSC IT9320097		Fondali da Crotona a Le Castella	>10	5,4
Siti Marini/ Terrestri				
ZPS IT9320302		Marchesato e Fiume Neto	>10	0,2
Siti Terrestri				
ZSC IT9320095		Foce Neto	>10	1,8
ZSC IT9320104		Colline di Crotona	>10	7,3

Figura 8: Aree Natura 2000 Prossime all'Area di Intervento e Relativa Distanza

Si precisa che l'area di intervento e la connessione, a detta del Proponente, non ricadono direttamente in alcuna zona individuata ai sensi delle Direttive 92/43/CE e 79/409/CEE. Tuttavia, essendo alcuni Siti ubicati all'interno del raggio di 5 km nell'ambito dell'avvio della procedura di Impatto Ambientale sarà predisposto anche lo Studio per la Valutazione di Incidenza per valutare i potenziali impatti dell'opera sulle specie delle aree Natura 2000.

Inquadramento geologico e geomorfologico

Inquadramento geologico e geomorfologico delle aree a mare

La costa ionica della Calabria si sviluppa su una lunghezza di circa 540 km, compresa tra la foce del Sinni a Nord e Punta Pezzo a Sud-Ovest, nello Stretto di Messina. Rispetto al versante tirrenico della costa calabrese, quello ionico appare più omogeneo dal punto di vista morfologico: il litorale è quasi ovunque contraddistinto da ampi arenili di origine alluvionale, la costa è prevalentemente bassa e sabbiosa o ghiaiosa, inframmezzata da limitati tratti essenzialmente a granulometria costituita da ciottoli, come nell'area dello Stretto di Messina e in quella a sud della foce del Sinni. L'area di Progetto si colloca nel tratto di costa calabro settentrionale, al di fuori del Golfo di Squillace, nella Provincia di Crotona.

Una descrizione dei caratteri fisiografici delle aree sommerse è stata presentata dal Proponente grazie alla pubblicazione ISPRA nell'ambito del Progetto della Carta Geologica d'Italia (Progetto CARG, Foglio 5711). Il margine continentale Calabro-Ionico è caratterizzato da una piattaforma continentale generalmente molto ridotta in estensione, e da una Scarpata Continentale Calabria (SCC) estremamente ripida (che può raggiungere anche i 20 gradi di pendenza in meno di un km di distanza, molto estesa e molto articolata.

ID 9697 - Parco eolico offshore flottante denominato "Krimisa" costituito da 62 aerogeneratori da 18 MW ognuna, per una potenza complessiva da 1116 MW, e due sottostazioni galleggianti offshore nel Mar Ionio al largo delle coste della Calabria. Proponente: Krimisa Floating Wind S.r.l. (Scoping)

Non esiste una vera e propria piana abissale, ma la parte inferiore della scarpata è delimitata a sud da una serie di aree bacinali (Bacino di Crotona e di Spartivento) e a Nord dalla prosecuzione sottomarina della Fossa Bradanica (Valle di Taranto) che, con andamento rettilineo, separa i fondali dalla scarpata continentale dai due versanti calabro e apulo. La SCC è incisa da numerosi canyon e da canali erosivi che drenano l'imponente apporto sedimentario proveniente dall'entroterra calabro verso la Valle di Taranto e il Bacino di Crotona-Spartivento. Le testate di canyon sono imponenti e composte da numerosi tributari che in genere incidono lo shelf break raggiungendo spesso distanze di poche centinaia di metri dalla linea di costa. L'andamento regolare della scarpata è interrotto da rilievi "intrascarpata" di notevoli dimensioni (Dorsale dell'Amedolara, Alto di Cirò) che conferiscono alla scarpata un aspetto articolato composto da alternanze di alti e bassi morfologici. I fondali antistanti Crotona sono coperti dai dati morfo batimetrici acquisiti durante il progetto MaGIC (Marine Geohazards along the Italian Coasts – Fogli Catanzaro e Crotona, - 2008- 2012). Il settore di Crotona si sviluppa da profondità -20 mt fino a -550 mt. La piattaforma continentale è poco rappresentata, e dove presente è caratterizzata da sedimenti ricchi di gas. La scarpata continentale in questione non è molto acclive (circa 3° di gradiente, fino ad un massimo di 5°) con profondità che vanno da -200 mt circa a -550 mt. A Nord dell'approdo dei cavi di export si osserva la presenza del complesso Canyon del Neto, che incide fortemente la piattaforma continentale, arrivando nei pressi della linea di costa. Nella parte meridionale del foglio le incisioni da canali erosivi con letto generalmente a V e cigli a spigoli vivi che si sviluppano perpendicolarmente alla linea di costa.

Spostandosi verso sud rispetto all'area di approdo è presente un altro canyon molto meno imponente, il Canyon dell'Esaro. Il canyon si sviluppa verso est perpendicolarmente alla costa antistante la Foce del Torrente Esaro (situato circa 6 km a Sud dell'approdo in corrispondenza del Porto di Crotona) per poi deviare verso Sud al largo di Capo Colonna, Il tracciato dei cavi di export mantiene una considerevole distanza dal canyon (circa 5 km ad Est). Il Canyon dell'Esaro mostra una testata poco sviluppata e dopo un breve tratto orientato circa E-O piega improvvisamente di quasi 90 gradi per disporsi circa NNO-SSE per circa 16 km. Nella parte più profonda della scarpata si osservano dei rilievi di intrascarpata di circa 150-200 mt con apparente orientazione NO-SE di probabile controllo tettonico, l'Alto di Luna. Una notevole presenza di nicchie di distacco si osserva sui versanti acclivi di questi rilievi. L'atto strutturale di Luna presenta una morfologia articolata per la presenza di due rilievi principali separati da un canale molto ampio e svasato che mette in comunicazione due bacini intrascarpata. I versanti di questi rilievi sono interessati da importanti fenomeni franosi. Inoltre, sul rilievo posto più a nord sono stati identificati depositi che per la loro facies acustica e architettura deposizionale sembrano essere stati depositati da correnti di fondo. Il versante NE dell'alto strutturale di Luna mostra la presenza di un gradino morfologico, di probabile origine tettonica, molto ben delineato prima di raccordarsi alla piana bacinale. L'area della scarpata più profonda presenta una morfologia generalmente meno disturbata.

Il Golfo di Squillace è caratterizzato da una piattaforma continentale molto ristretta e da una scarpata acclive. L'elemento morfologico principale è dato dalla presenza del complesso

ID 9697 - Parco eolico offshore flottante denominato "Krimisa" costituito da 62 aerogeneratori da 18 MW ognuna, per una potenza complessiva da 1116 MW, e due sottostazioni galleggianti offshore nel Mar Ionio al largo delle coste della Calabria. Proponente: Krimisa Floating Wind S.r.l. (Scoping)

sistema del Canyon di Squillace. La testata del canyon di Squillace si presenta infatti in continuità con il fiume Corace, il che lo rende possibile canale drenante sia dei carichi solidi di piena dei fiume che dei sedimenti costieri. La testa del canyon si trova a 10 km dall'area offshore del Parco Krimisa, mentre la porzione finale del canyon è situata a circa -1500 mt a 50 km in direzione Est.

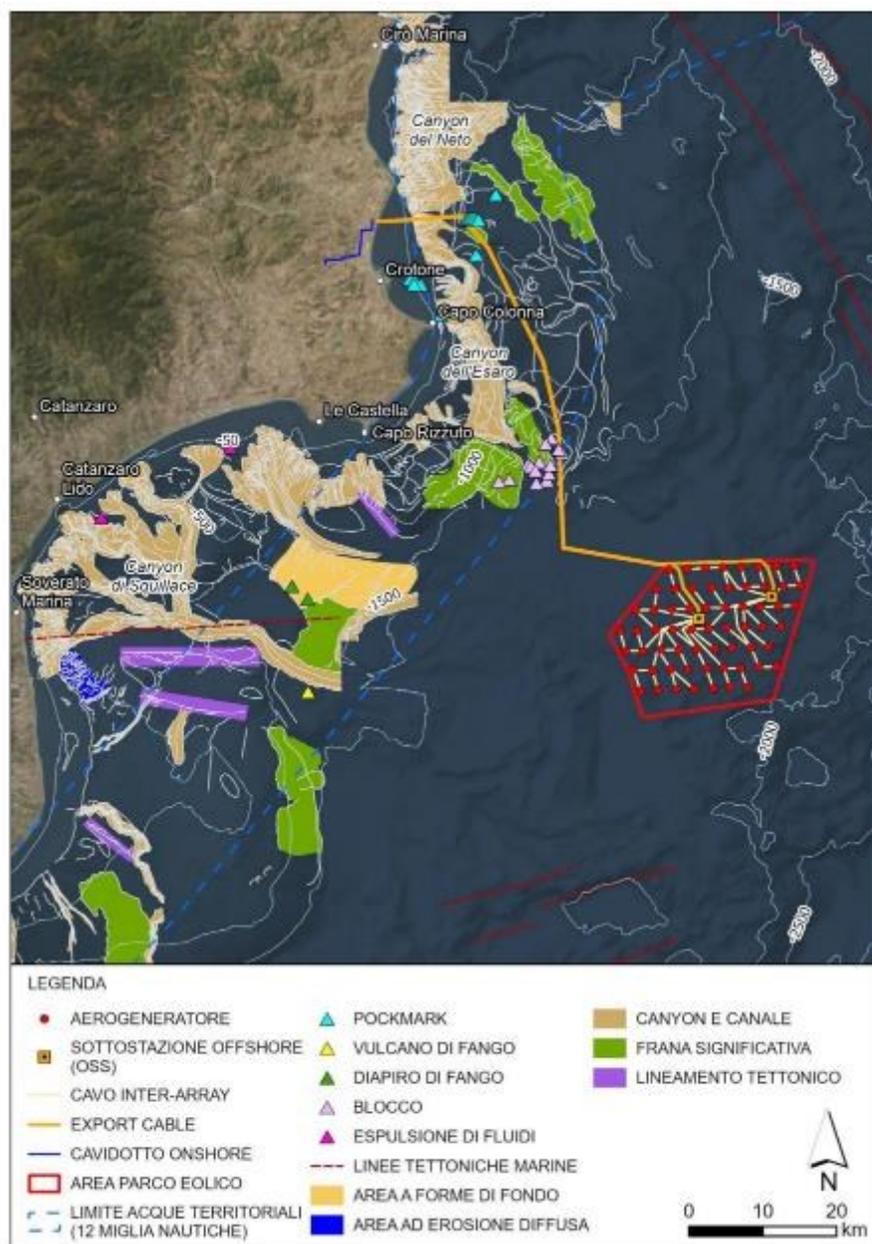


Figura 9: Mappa Strutturale della Costa Ionica (Studio Geomorfo-batimetrie Catanzaro, MaGIC – Elaborazione ERM)

Inquadramento meteomarinario

ID 9697 - Parco eolico offshore flottante denominato "Krimisa" costituito da 62 aerogeneratori da 18 MW ognuna, per una potenza complessiva da 1116 MW, e due sottostazioni galleggianti offshore nel Mar Ionio al largo delle coste della Calabria. Proponente: Krimisa Floating Wind S.r.l. (Scoping)

Caratterizzazione batimetrica

Man mano che ci si allontana dalla linea di costa, lungo la scarpata che porta alla piana abissale e al di sopra di quest'ultima, il Proponente asserisce di trovare potenze terreni (fondali!) più o meno soffici, le cui caratteristiche andranno valutate per la posa in opera del cavidotto allo scopo di evitare possibili scoprimenti dello stesso a causa di fenomeni franosi lungo i pendii sommersi.

La batimetria che interessa l'area di progetto varia da un minimo di -1700 mt sino ad un massimo di circa -2000 mt.

L'area di interesse si trova nella costa ionica della Calabria, di fronte al Golfo di Squillace, nello specifico le opere offshore sono posizionate attorno alle coordinate:

Latitudine 38°39'11" N;

Longitudine 17°36'40" E.

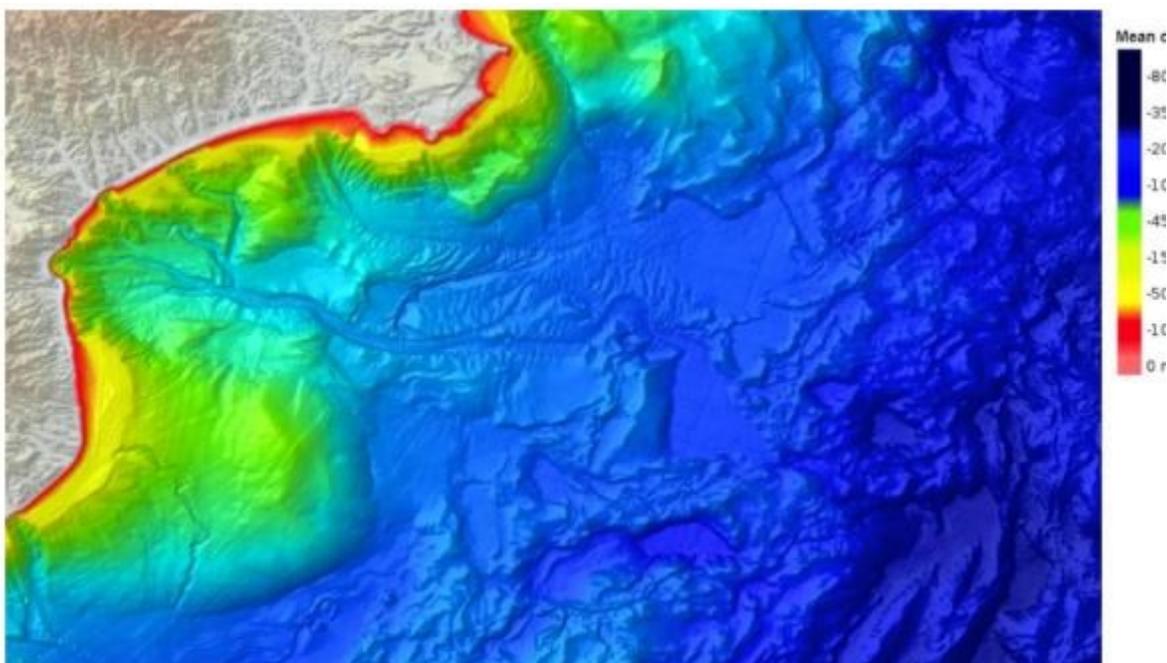


Figura 10: Profilo batimetrico [Fonte: <https://portal.emodnet-bathymetry.eu>]

ID 9697 - Parco eolico offshore flottante denominato "Krimisa" costituito da 62 aerogeneratori da 18 MW ognuna, per una potenza complessiva da 1116 MW, e due sottostazioni galleggianti offshore nel Mar Ionio al largo delle coste della Calabria. Proponente: Krimisa Floating Wind S.r.l. (Scoping)

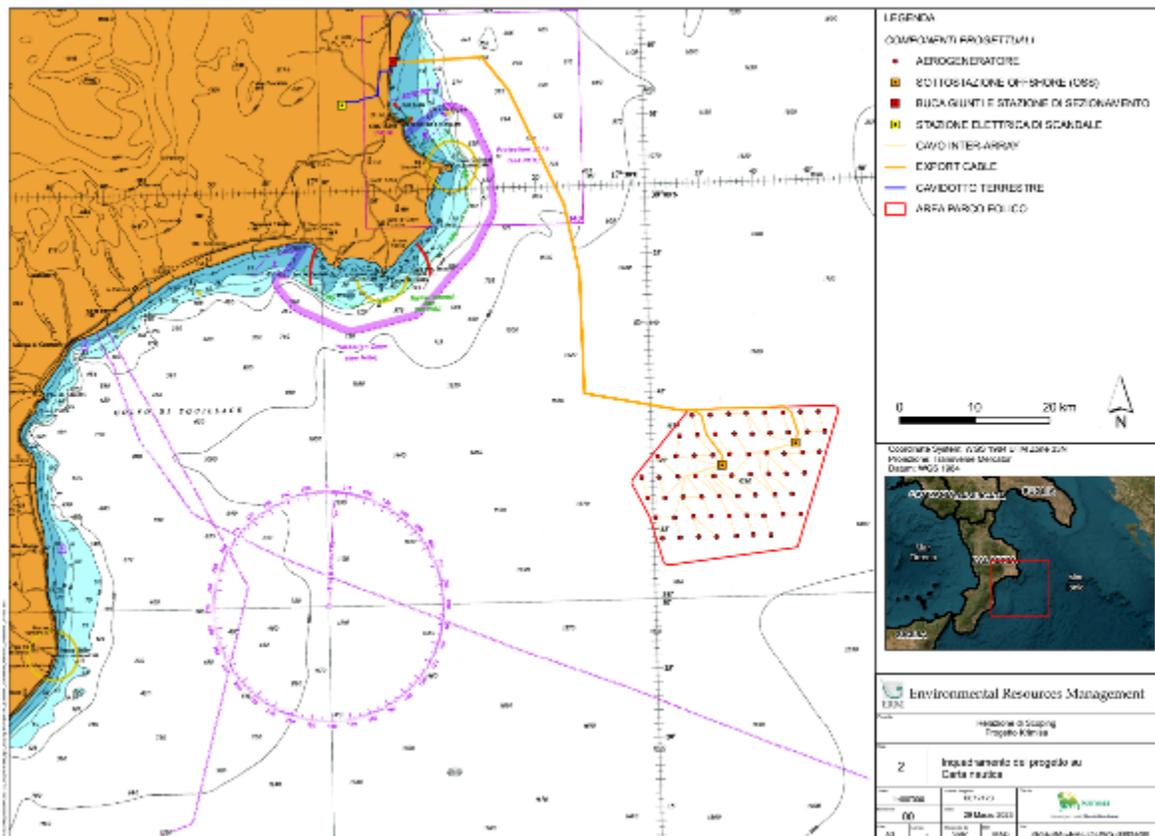


Figura 11: Inquadramento del progetto su carta nautica

ID 9697 - Parco eolico offshore flottante denominato "Krimisa" costituito da 62 aerogeneratori da 18 MW ognuna, per una potenza complessiva da 1116 MW, e due sottostazioni galleggianti offshore nel Mar Ionio al largo delle coste della Calabria. Proponente: Krimisa Floating Wind S.r.l. (Scoping)

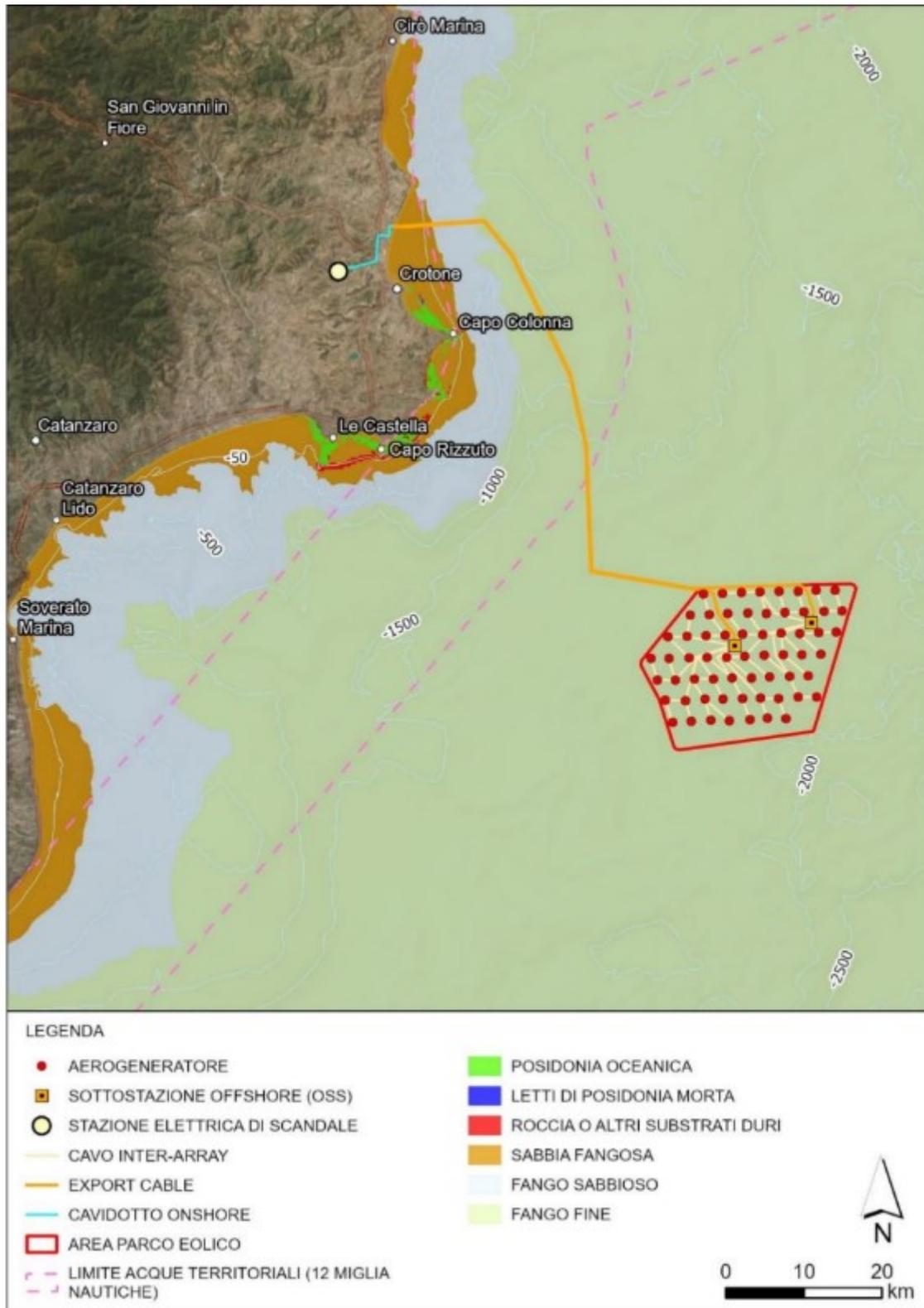


Figura 12: Emodenet Seabed Habitat1 (Elaborazione ERM)

ID 9697 - Parco eolico offshore flottante denominato "Krimisa" costituito da 62 aerogeneratori da 18 MW ognuna, per una potenza complessiva da 1116 MW, e due sottostazioni galleggianti offshore nel Mar Ionio al largo delle coste della Calabria. Proponente: Krimisa Floating Wind S.r.l. (Scoping)

Regime dei Venti

Dati anemometrici

Nella sottostante figura si riportano quali indicazione preliminare (il Proponente si riserva di aggiornare a seguito di analisi di dettaglio sito-specifiche), la rosa dei venti annuale registrata presso la stazione mareografica di Crotona per l'anno 2022. Su base annuale la distribuzione del vento tende a concentrarsi nei settori Nord-Ovest. In termini di velocità, rileva notare l'elevata presenza di venti di debole intensità (inferiori ai 4 m/s) che, probabilmente, indicano come la circolazione dovuta alle condizioni a mesoscala sia perturbata dai fenomeni di brezza dovuti alla termica locale.

La direzione Nord risulta quella associata a fenomeni di maggiore intensità, con valori massimi registrati superiori ai 12 m/s.

La densità del vento nei pressi dell'Area di Progetto corrisponde a una minima di 575 W/m², una massima di 642,3 W/m² con una densità media di 601,45 W/m².

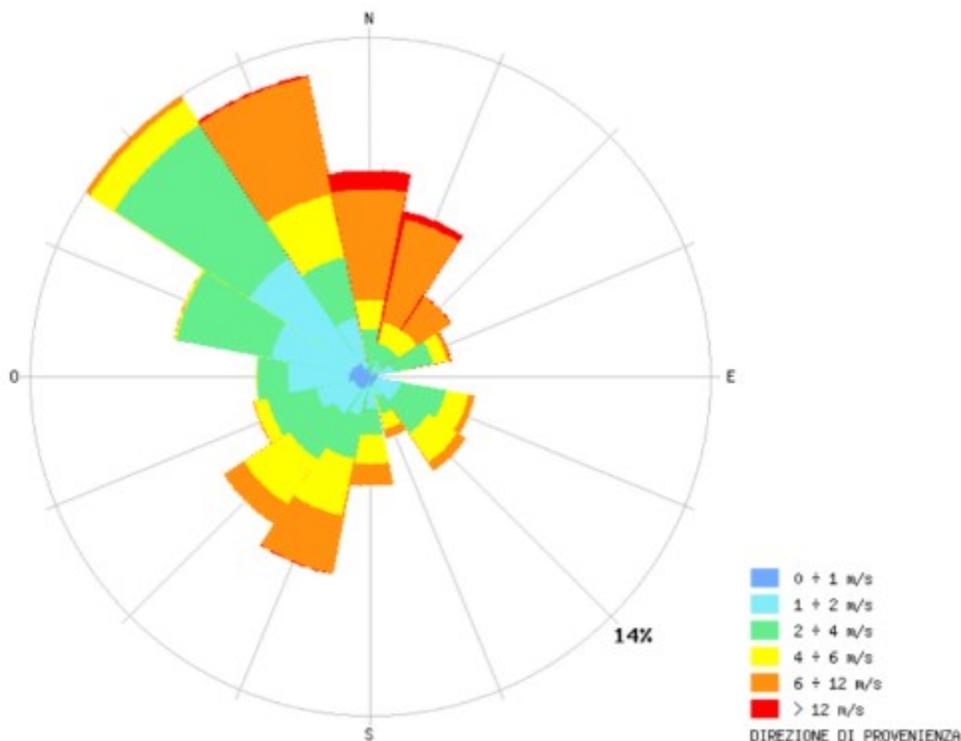


Figura 13: Rosa dei Venti della Stazione Mareografica di Crotona (anno 2022)

ID 9697 - Parco eolico offshore flottante denominato "Krimisa" costituito da 62 aerogeneratori da 18 MW ognuna, per una potenza complessiva da 1116 MW, e due sottostazioni galleggianti offshore nel Mar Ionio al largo delle coste della Calabria. Proponente: Krimisa Floating Wind S.r.l. (Scoping)

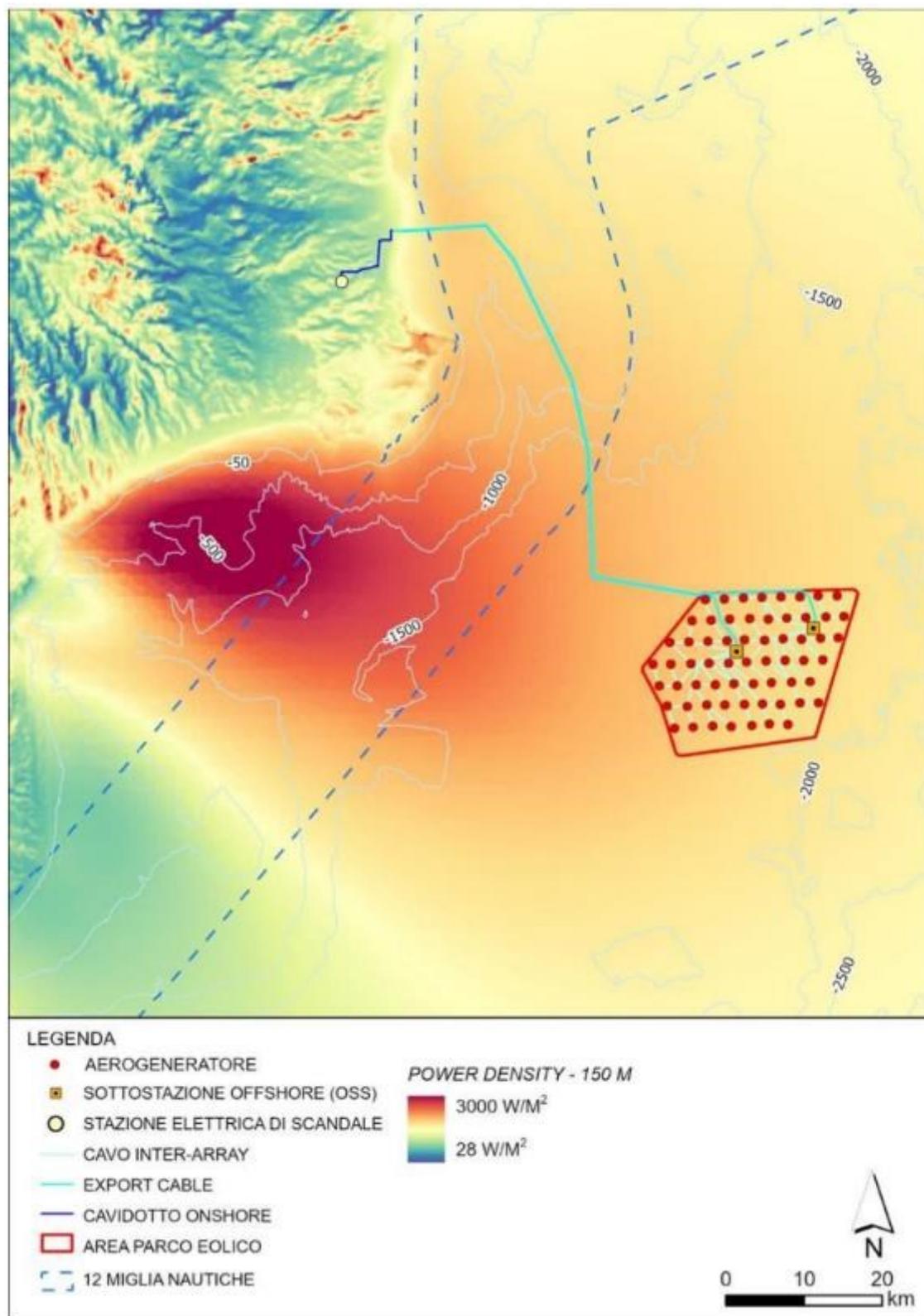


Figura 14: Densità del vento nell'Area di Progetto (Dati Global Wind-Atlas – Elaborazione ER)

ID 9697 - Parco eolico offshore flottante denominato "Krimisa" costituito da 62 aerogeneratori da 18 MW ognuna, per una potenza complessiva da 1116 MW, e due sottostazioni galleggianti offshore nel Mar Ionio al largo delle coste della Calabria. Proponente: Krimisa Floating Wind S.r.l. (Scoping)

Regime di Moto Ondoso

Per caratterizzare le onde presenti in condizioni di normalità nel sito di Progetto, sono stati consultati i dati disponibili della stazione mareografica di Crotona. Nella tabella sottostante viene rappresentata la direzione media del moto ondoso per l'anno 2022. Si possono osservare periodi di calma, indicativamente, tra fine maggio e inizio giugno e a settembre. La direzione di provenienza delle onde è prevalentemente dai quadranti orientali (0-180°), chiaramente condizionata dall'ampio fetch verso Est.

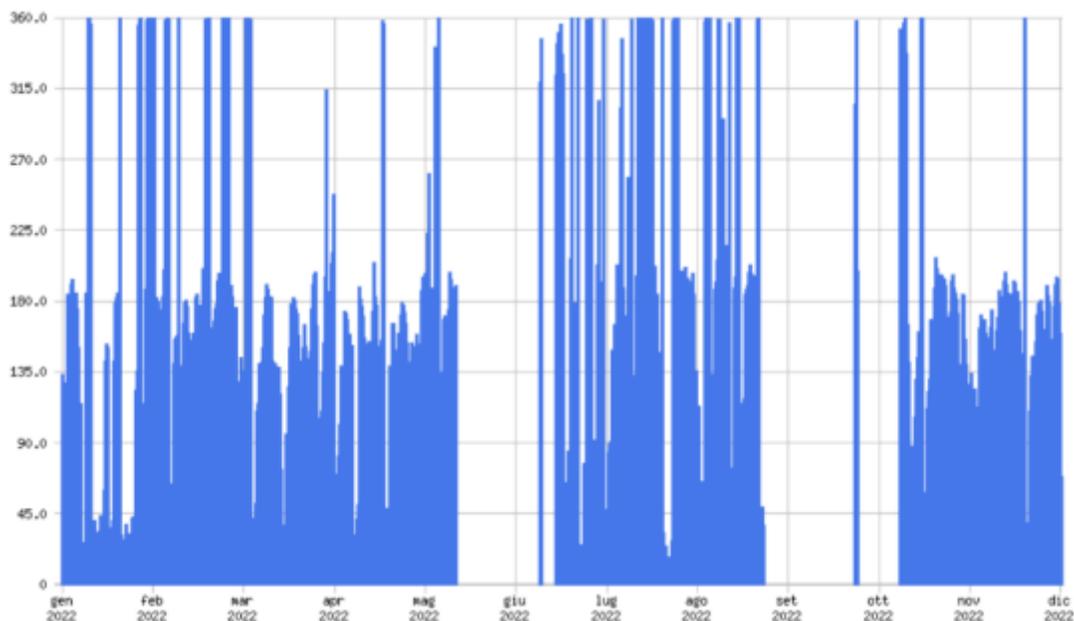


Figura 15: Direzione media moto ondoso, Stazione Ondametrica di Crotona (anno 2022)

Diversi studi di settore evidenziano che il clima ondoso per l'area ionica della Calabria si caratterizza da una dominanza (in termini %) di onde dal settore NNE con valore di circa il 20% da direzioni comprese tra 20°N e 140°-180° SE.

relativamente alla modalità di installazione e connessione al parco offshore

Architettura elettrica del Parco Eolico

Dato il sistema di posa dei cavi, il quale ha un range di precisione del posizionamento sul fondale di alcuni metri, in accordo con la linea guida "Offshore Wind Submarine Cable Spacing Guidance" approvata dall'ente TÜV SÜD e l'attuale pratica ingegneristica si è valutata un'inter-distanza tra i singoli cavi pari a 50 m con approccio conservativo. L'inviluppo del corridoio comprendente tutti i cavi di trasmissione verso terra tra le sottostazioni elettriche offshore e il punto di giunzione a terra ha una larghezza pari a 150 m e una lunghezza di circa 75 km dal punto ipotizzato per la convergenza dei cavi di trasmissione in arrivo da ogni OSS. La scelta della traiettoria del corridoio si è basata sulla

ID 9697 - Parco eolico offshore flottante denominato "Krimisa" costituito da 62 aerogeneratori da 18 MW ognuna, per una potenza complessiva da 1116 MW, e due sottostazioni galleggianti offshore nel Mar Ionio al largo delle coste della Calabria. Proponente: Krimisa Floating Wind S.r.l. (Scoping)

valutazione delle aree di importanza ambientale. L'approccio alla costa è generalmente caratterizzato da una convergenza graduale dei cavi da una distanza di circa 1,5 km fino a 0,6 km dalla costa raggiungendo una inter-distanza limite pari a 10 m, seguendo sempre un approccio conservativo.



Figura 16: Conversione dei cavi marini in approccio alla costa

Approccio alla costa

La conformazione della costa e i materiali della quale è composta hanno indotto il Proponente a ricercare una soluzione che semplificasse l'approccio sulla terraferma verso il punto di giunzione. Si prevede, infine, l'utilizzo della tecnica di perforazione controllata di tipo "No Dig"; in particolare, si ipotizza un passaggio tramite trivellazione orizzontale controllata – TOC (n.d.r. HDD – Horizontal Directional Drilling) indicativamente per gli ultimi 0,6/0,7 km di corridoio.

Il diametro della perforazione dovrà essere in seguito analizzato e tale da poter garantire un adeguato spazio vitale per il cavo, consentendone il passaggio e la successiva adeguata areazione una volta in funzionamento in condizioni di normale esercizio.

Pozzetto di giunzione a terra

Buca Giunti

Una volta usciti dal tratto in TOC, i cavi marini vengono convogliati in una struttura interrata denominata buca giunti in cui avviene la giunzione tra cavi di tipo marino e cavo di tipo terrestre. Nella buca giunti i cavi sono complanari e si può considerare un'inter-distanza tra le terne pari a 2 mt. In accordo con la linea guida "Offshore Wind Submarine Cable Spacing Guidance", approvata dall'ente di certificazione TÜV SÜD e in uso nell'attuale pratica ingegneristica, il punto di giunzione tra cavi marini e cavi terrestri sarà localizzato in prossimità della costa e sarà formato da una vasca interrata (c.d. "buca giunti"), generalmente in calcestruzzo armato, avente dimensione in pianta pari a 8x25m e posta al di sotto del piano di campagna ad una profondità pari a circa 1,5/2 m. Il Proponente, inoltre, si riserva di presentare eventuali successivi studi, avvalorati dalla collaborazione con il futuro fornitore dei cavi, riguardanti l'interazione termica ed elettromagnetica tra i singoli cavi, che potrebbero comportare, in ipotesi, la riduzione delle dimensioni di tale manufatto.

ID 9697 - Parco eolico offshore flottante denominato "Krimisa" costituito da 62 aerogeneratori da 18 MW ognuna, per una potenza complessiva da 1116 MW, e due sottostazioni galleggianti offshore nel Mar Ionio al largo delle coste della Calabria. Proponente: Krimisa Floating Wind S.r.l. (Scoping)

Manutenzione dell'impianto

Una volta che la fase di costruzione sarà terminata, tramite il processo di commissioning, il parco eolico offshore verrà messo in esercizio. Gli elementi offshore attivi durante l'intero ciclo di vita dell'impianto sono:

- 1) gli aerogeneratori;
- 2) le fondazioni galleggianti e i sistemi di ancoraggio e ormeggio;
- 3) i cavi elettrici sottomarini;
- 4) le sottostazioni elettriche galleggianti.

Gli elementi onshore attivi durante l'intero ciclo di vita dell'impianto sono:

- a) la buca giunti;
- b) la linea interrata;
- c) la stazione utente;
- d) le interconnessioni elettriche accessorie.

Tali elementi onshore saranno oggetto di manutenzione durante l'intero ciclo di vita dell'impianto. Le operazioni di manutenzione possono suddividersi in manutenzione ordinaria e manutenzione straordinaria.

MANUTENZIONE ORDINARIA

La manutenzione ordinaria, pianificata con scadenze regolari dal gestore dell'impianto, è condotta secondo le specifiche tecniche dei fornitori dei vari componenti ed accessori che compongono gli impianti eolici. Il programma di manutenzione programmata è condiviso con le Autorità marittime preposte, qualora preveda spostamenti e trasporto di accessori e componenti via mare oppure attività offshore nei pressi del parco eolico. Per le operazioni di manutenzione ordinaria, le infrastrutture necessarie sono costituite da:

1. Magazzini ed aree per lo stoccaggio dei materiali;
2. Officine tecniche per l'eventuale sistemazione e/o assemblaggio/disassemblaggio degli elementi del parco eolico;
3. Piazzuole per il deposito temporaneo dei rifiuti;
4. Uffici amministrativi;
5. Area di banchina;
6. Molo per l'attracco delle navi.

ID 9697 - Parco eolico offshore flottante denominato "Krimisa" costituito da 62 aerogeneratori da 18 MW ognuna, per una potenza complessiva da 1116 MW, e due sottostazioni galleggianti offshore nel Mar Ionio al largo delle coste della Calabria. Proponente: Krimisa Floating Wind S.r.l. (Scoping)

MANUTENZIONE STRAORDINARIA

La manutenzione straordinaria consiste nella sostituzione degli elementi principali della turbina eolica (pale, generatore, cuscinetti principali, etc.) e può estendersi anche agli elementi di ancoraggio (sostituzione parziale o totale della linea di ormeggio o dell'elemento di ancoraggio) e i cavi di collegamento dinamici tra le turbine (ad es. per rottura). Tali operazioni non sono pianificate e richiedono l'utilizzo di risorse adeguate all'entità dell'intervento e, quanto meno, una specifica logistica marittima. Nel caso di utilizzo di tecnologia di fondazione con piattaforma galleggiante è possibile consentire il rientro della turbina eolica in porto per la realizzazione di determinate operazioni.

Piano di dismissione

La vita utile stimata di un impianto eolico offshore si aggira sui 25-30 anni. Durante la fase di progettazione saranno tenute in conto considerazioni sul fine vita dell'impianto e sulla fase di dismissione, prevedendo le misure necessarie per riportare le condizioni del sito a quelle ante-operam. Come previsto dalla normativa italiana, sarà preparato e sottomesso alle autorità competenti un report specifico sulla dismissione (Piano di Dismissione) durante le fasi finali della progettazione.

Per quanto riguarda le operazioni di rimozione delle opere offshore sarà suddivisa in macro-attività e prevede: ✓ La rimozione dei sistemi di ancoraggio e galleggiamento degli aerogeneratori e delle stazioni elettriche galleggianti;

- 1) Il trasporto degli aerogeneratori e delle sottostazioni elettriche fino all'area portuale designata;
- 2) Lo smontaggio degli aerogeneratori, delle sottostazioni elettriche e delle apparecchiature annesse e connesse;
- 3) Il conferimento ad impianti idonei per il conseguente riciclo e/o smaltimento dei materiali prodotti.

La fase di dismissione delle opere a terra verrà suddivisa in macro-attività e prevede:

- a) La dismissione della Stazione Elettrica;
- b) Il ripristino dello stato delle aree occupate a terra;
- c) Il conferimento ad impianti idonei per il conseguente riciclo e/o smaltimento dei materiali prodotti.

Durante la fase di dismissione del progetto (ma anche, in minor misura, durante le attività di manutenzione), i componenti elettrici dismessi (o sostituiti) verranno gestiti secondo la direttiva europea WEEE - Waste of Electrical and Electronic Equipment, mentre, gli elementi in metallo, in materiali compositi ed in plastica rinforzata (GPR) verranno riciclati.

ID 9697 - Parco eolico offshore flottante denominato "Krimisa" costituito da 62 aerogeneratori da 18 MW ognuna, per una potenza complessiva da 1116 MW, e due sottostazioni galleggianti offshore nel Mar Ionio al largo delle coste della Calabria. Proponente: Krimisa Floating Wind S.r.l. (Scoping)

I diversi materiali verranno separati e compattati al fine di ridurre i volumi e consentire un più facile trasporto ai centri di recupero e/o smaltimento.

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

- 1) le linee di ancoraggio, i loro accessori e la maggior parte delle attrezzature della piattaforma galleggiante, composte principalmente da acciaio e materiali compositi, potranno essere riciclati dall'industria dell'acciaio e da aziende specializzate;
- 2) la biomassa eventualmente accumulatasi sulle strutture durante il ciclo di vita del parco sarà raccolta e successivamente smaltita;
- 3) le componenti elettriche, se non possono essere riutilizzate, saranno smantellate e riciclate.

In una fase di sviluppo del progetto potrà essere valutato il mantenimento in sito di parti di opera, al fine di salvaguardare eventuali biocenosi che abbiano colonizzato le opere. I cavi di collegamento tra le turbine ed i cavi contenuti all'interno del cavidotto sottomarino potranno essere trasportati ad una unità di pretrattamento in impianto autorizzato per la macinazione, la separazione elettrostatica e quindi la valorizzazione dei sottoprodotti come materia prima secondaria (rame, alluminio e plastica).

relativamente a quadro economico

Il costo complessivo dell'opera viene stimato in 4.132.820.000 euro.

PRESO ATTO che:

sono pervenute le seguenti osservazioni:

Titolo	Prot. MASE	del
Contributi della Capitaneria di Porto di Crotona in data 27/04/2023	MASE-2023-0067674	27/04/2023
Contributi dell'Ente ENAC in data 28/04/2023	MASE-2023-0068640	28/04/2023
Contributi della Provincia di Crotona in data 03/05/2023	MASE-2023-0070218	03/05/2023
Osservazioni del Comando Militare Esercito Calabria in data 16/05/2023	MASE-2023-0078835	16/05/2023

ID 9697 - Parco eolico offshore flottante denominato "Krimisa" costituito da 62 aerogeneratori da 18 MW ognuna, per una potenza complessiva da 1116 MW, e due sottostazioni galleggianti offshore nel Mar Ionio al largo delle coste della Calabria. Proponente: Krimisa Floating Wind S.r.l. (Scoping)

Tutto ciò premesso

per i motivi esposti

la Commissione Tecnica PNRR-PNIEC

RITIENE

che, in merito al Progetto ID VIP 9697 per la realizzazione di un “Parco eolico offshore flottante denominato "Krimisa" costituito da 62 aerogeneratori da 18 MW ognuna, per una potenza complessiva da 1116 MW, e due sottostazioni galleggianti offshore nel Mar Ionio al largo delle coste della Calabria” - Proponente: Krimisa Floating Wind 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.

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 (incluse le opere di scavo e realizzazione della stessa) corredato di tutti gli elementi di

ID 9697 - Parco eolico offshore flottante denominato "Krimisa" costituito da 62 aerogeneratori da 18 MW ognuna, per una potenza complessiva da 1116 MW, e due sottostazioni galleggianti offshore nel Mar Ionio al largo delle coste della Calabria. Proponente: Krimisa Floating Wind S.r.l. (Scoping)

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 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

ID 9697 - Parco eolico offshore flottante denominato "Krimisa" costituito da 62 aerogeneratori da 18 MW ognuna, per una potenza complessiva da 1116 MW, e due sottostazioni galleggianti offshore nel Mar Ionio al largo delle coste della Calabria. Proponente: Krimisa Floating Wind S.r.l. (Scoping)

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 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;

ID 9697 - Parco eolico offshore flottante denominato "Krimisa" costituito da 62 aerogeneratori da 18 MW ognuna, per una potenza complessiva da 1116 MW, e due sottostazioni galleggianti offshore nel Mar Ionio al largo delle coste della Calabria. Proponente: Krimisa Floating Wind S.r.l. (Scoping)

- 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 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 24h 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

ID 9697 - Parco eolico offshore flottante denominato "Krimisa" costituito da 62 aerogeneratori da 18 MW ognuna, per una potenza complessiva da 1116 MW, e due sottostazioni galleggianti offshore nel Mar Ionio al largo delle coste della Calabria. Proponente: Krimisa Floating Wind S.r.l. (Scoping)

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.
- 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.

ID 9697 - Parco eolico offshore flottante denominato "Krimisa" costituito da 62 aerogeneratori da 18 MW ognuna, per una potenza complessiva da 1116 MW, e due sottostazioni galleggianti offshore nel Mar Ionio al largo delle coste della Calabria. Proponente: Krimisa Floating Wind S.r.l. (Scoping)

- 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 settentrionale 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.

ID 9697 - Parco eolico offshore flottante denominato "Krimisa" costituito da 62 aerogeneratori da 18 MW ognuna, per una potenza complessiva da 1116 MW, e due sottostazioni galleggianti offshore nel Mar Ionio al largo delle coste della Calabria. Proponente: Krimisa Floating Wind S.r.l. (Scoping)

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 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).

ID 9697 - Parco eolico offshore flottante denominato "Krimisa" costituito da 62 aerogeneratori da 18 MW ognuna, per una potenza complessiva da 1116 MW, e due sottostazioni galleggianti offshore nel Mar Ionio al largo delle coste della Calabria. Proponente: Krimisa Floating Wind S.r.l. (Scoping)

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

ID 9697 - Parco eolico offshore flottante denominato "Krimisa" costituito da 62 aerogeneratori da 18 MW ognuna, per una potenza complessiva da 1116 MW, e due sottostazioni galleggianti offshore nel Mar Ionio al largo delle coste della Calabria. Proponente: Krimisa Floating Wind S.r.l. (Scoping)

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.

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 le ulteriori indicazioni afferenti i profili di specifica competenza.

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.

ID 9697 - Parco eolico offshore flottante denominato "Krimisa" costituito da 62 aerogeneratori da 18 MW ognuna, per una potenza complessiva da 1116 MW, e due sottostazioni galleggianti offshore nel Mar Ionio al largo delle coste della Calabria. Proponente: Krimisa Floating Wind S.r.l. (Scoping)

- 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.
- 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).

ID 9697 - Parco eolico offshore flottante denominato "Krimisa" costituito da 62 aerogeneratori da 18 MW ognuna, per una potenza complessiva da 1116 MW, e due sottostazioni galleggianti offshore nel Mar Ionio al largo delle coste della Calabria. Proponente: Krimisa Floating Wind S.r.l. (Scoping)

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.

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 che eventualmente perverranno dal Ministero della Cultura - Soprintendenza speciale per il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza, del Contributi della Capitaneria di Porto di Crotona in data 27/04/2023 al

ID 9697 - Parco eolico offshore flottante denominato "Krimisa" costituito da 62 aerogeneratori da 18 MW ognuna, per una potenza complessiva da 1116 MW, e due sottostazioni galleggianti offshore nel Mar Ionio al largo delle coste della Calabria. Proponente: Krimisa Floating Wind S.r.l. (Scoping)

MASE con Prot. n. MASE-2023-0067674, dell'Ente ENAC in data 28/04/2023 al MASE con Prot. MASE-2023-0068640, della Provincia di Crotona in data 03/05/2023 al MASE con Prot. MASE-2023-0070218, del Comando Militare Esercito Calabria in data 16/05/2023 al MASE con Prot. 2023-0078835 e comunque trasmesse dagli altri Enti coinvolti nella Consultazione.

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)