



*Ministero dell' Ambiente e della Sicurezza Energetica*



**Commissione Tecnica PNRR - PNIEC**

**Parere n. 253 del 28/12/2023**

<b>Progetto</b>	<p><i>Istruttoria Valutazione Impatto Ambientale</i></p> <p><b>Progetto per centrale eolica offshore "Rimini" della potenza complessiva di 330 MW antistante la costa tra Rimini (RN) e Cattolica (RN).</b></p> <p><b>ID_VIP: 8509</b></p>
<b>Proponente</b>	<b>Energia Wind 2020 S.r.l.</b>

## La Commissione Tecnica PNRR-PNIEC

### QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO

#### **RICHIAMATE le norme in materia 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;
- la direttiva 2001/42/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 27 giugno 2001, concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente;
- la direttiva 92/43/CEE del Consiglio del 21 maggio 1992 relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche, attuata con il regolamento di cui al decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357;
- la direttiva 2009/147/CE del Parlamento europeo e del Consiglio concernente la conservazione degli uccelli selvatici;
- il decreto legislativo 3 aprile 2006, n.152 recante “Norme in materia ambientale” e, in particolare, la Parte seconda e relativi allegati;
- il decreto legge 11 novembre 2022, n. 173, convertito, con modificazioni, in legge 16 dicembre 2022, n. 204, che prevede che il Ministero della transizione ecologica assume la denominazione di Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica, nel seguito MASE;
- la legge 11 febbraio 1992, n. 157, recante “Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio”;
- 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”;
- le Linee Guida Nazionali recanti le “Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale”, n. 28/2020, approvate dal Consiglio SNPA;
- Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza (VInCA) - Direttiva 92/43/CEE "Habitat" articolo 6, paragrafi 3 e 4;
- delibera ISPRA del 22 aprile 2015 recante “Linee guida per la valutazione integrata di impatto ambientale e sanitario (VIAS) nelle procedure di autorizzazione ambientale (VAS, VIA, AIA)”;
- il decreto del Presidente della Repubblica n.120 del 13 giugno 2017 - “Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'articolo 8 del decreto-legge 12 settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n. 164”;
- legge 26 ottobre 1995, n. 447 - “Legge quadro sull'inquinamento acustico” e relativi decreti applicativi;
- legge 22 febbraio 2001, n. 36 “Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici (Inquinamento elettromagnetico)” e relativi decreti applicativi;

#### **RICHIAMATE le norme settoriali in materia di impianti di produzione di energia alimentati da fonti rinnovabili e, in particolare:**

- il Decreto legislativo 8 novembre 2021, n. 199 recante “Attuazione della direttiva (UE) 2018/2001 del Parlamento europeo e del Consiglio, dell'11 dicembre 2018, sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili”;
- il Decreto legislativo 3 marzo 2011, n. 28 recante “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 D.M. 10 settembre 2010 recante “Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili”. pubblicato nella Gazz. Uff. 18 settembre 2010, n. 219;

- il Decreto legislativo 29 dicembre 2003, n. 387 di attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità;

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

- l'art. 8, comma 2 bis, del citato decreto legislativo del 3 aprile 2006, n.152 che ha istituito la Commissione Tecnica PNRR-PNIEC (di seguito la Commissione) per lo svolgimento delle procedure di valutazione ambientale di competenza statale dei progetti compresi nel Piano nazionale di ripresa e resilienza (PNRR), di quelli finanziati a valere sul fondo complementare nonché dei progetti attuativi del Piano nazionale integrato per l'energia e il clima, individuati nell'allegato I-bis del medesimo D.Lgs;
- 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 Decreti del Ministro della Transizione Ecologica del 10 novembre 2021 n. 457, del 29 dicembre 2021 n. 551, del 27 aprile 2022 n. 165, del 25 maggio 2022 n. 212, del 22 giugno 2022 n. 245, del 7 settembre n. 331, del 15 settembre 2022 n. 335 ed i decreti del Ministro dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica del 9 maggio 2023 n. 154, del 25 maggio 2023 n. 175, del 01 settembre 2023 n. 287, del 27 settembre 2023 n.312, n. 314, n.315, n.316 e n.317 di nomina dei Componenti della Commissione Tecnica PNRR-PNIEC;
- 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 17 luglio 2023, n. 8215, 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.

## SVOLGIMENTO DEL PROCEDIMENTO

### **DATO ATTO dello svolgimento cronologico del procedimento come segue:**

1. Data presentazione istanza: 31/05/2022;
2. Data Richiesta Perfezionamento Istanza: 14/09/2022;
3. Data Ricezione atti di Perfezionamento Istanza: 30/09/2022;
4. Data avvio I consultazione pubblica: 10/10/2022;
5. Termine presentazione Osservazioni del Pubblico, I consultazione: 09/11/2022;
6. Prima Audizione Proponente a mezzo Video conferenza: 11/11/2022;
7. Data di Richiesta integrazioni della Commissione: 24/01/2023;
8. Richiesta Sospensione 120 giorni: 06/02/2023;
9. Richiesta Documentazione integrativa per art. 109 D.Lgs. 152/06 smi da DG/MASE: 27/04/2023;
10. Concessione Sospensione 120 giorni ovvero fino al 03/06/2023: 09/02/2023;
11. Seconda Audizione Proponente a mezzo Video conferenza: 23/05/2023;
12. Data presentazione documentazione integrativa: 01/06/2023;
13. Data avvio II consultazione pubblica: 12/06/2023;
14. Termine presentazione Osservazioni del Pubblico, II consultazione: 27/06/2023;
15. Terza Audizione Proponente a mezzo Video conferenza: 17/07/2023;
16. Data presentazione documentazione integrativa per art. 109 D.Lgs. 152/06 smi: 21/09/2023;
17. Esecuzione Sopralluogo: 06-07/11/2023;
18. Data presentazioni integrazioni volontarie: 01/12/2023;
19. Data avvio III consultazione pubblica: 05/12/2023;
20. Termine presentazione Osservazioni del Pubblico, III consultazione: 20/12/2023;

### **ed in particolare in merito al procedimento si segnala:**

- con nota prot. n. 1/2022 del 26.05.2022, acquisita al prot. n. 68513/MiTE del 31.05.2022, perfezionata con nota acquisita al prot. n. 119580/MATTM del 30.09.2022, la società Energia Wind 2020 S.r.l., ha presentato istanza per la pronuncia di compatibilità ambientale comprensiva della Relazione di incidenza, di secondo Livello, valutazione appropriata, a seguito delle integrazioni volontarie acquisite al MASE con Prot. MASE 0196752 del 01/12/2023 e della verifica di conformità del Piano Preliminare di utilizzo delle terre e rocce da scavo, giusta procedibilità Prot. MASE 0123842 del 07/10/2023 e in pari data al Prot. MASE/CTVA n. 7472, si dava avvio alla prima consultazione pubblica conclusasi in data 09/11/2022;
- con nota del Ministero della Cultura con nota Prot. MIC n. |20/10/2022|0004754-P |acquisita in pari data con Prot. MASE 0130569, il MIC chiedeva valutazioni alle Proprie articolazioni Territoriali in merito al progetto presentato, valutazioni allo stato non presenti agli atti della procedura di cui trattasi;
- con nota acquisita al Prot. MASE/CTVA n. 7722 del 17/10/2022 la Regione Emilia Romagna informava gli Enti Territoriali e Strumentali aventi competenza per l'intervento di cui trattasi, della pubblicazione della documentazione sul portale istituzionale MASE ed convocava una riunione istruttoria con gli stessi in data 24/10/2022 con anche il Proponente, al fine di rendere osservazioni e contributo al parere Regionale;
- con nota al Prot. MASE .0130688 del 20/10/2022, la Regione Emilia Romagna Comunicava il concorrente interesse regionale per la Procedura in esame;
- con nota Prot. MASE/CTVA 8633 del 10/11/2022 il Proponente veniva Convocato dal Referente del Gruppo Istruttore della Commissione incaricato per l'istruttoria, per una Prima audizione a mezzo video-conferenza, regolarmente tenutasi in data 11/11/2022;

- con nota acquisita al MASE/CTVA con Prot. 8656 del 10/11/2022 il Comune di Rimini sulla scorta di un'istruttoria eseguita trasmetteva al MASE e la Regione Emilia Romagna un proprio parere evidenziando, tra l'altro che: "Il Comune di Rimini rimarca la contrarietà al progetto dell'impianto eolico offshore nella sua ipotesi rappresentata dal Layout A. Per quanto riguarda gli ulteriori layout presentati dall'azienda Energia Wind 2020 srl (layout B, layout C, e layout D) come nuova versione del progetto con distanza minima dalla costa di 9,5 miglia (sino alle 18 miglia) - dopo le osservazioni formulate dal ns Comune - sono migliorativi di quanto precedentemente presentato; tuttavia, non accolgono pienamente la richiesta di allontanare il più possibile le pale eoliche dalla costa. Si chiede quindi di prevedere un ulteriore allontanamento dalla linea di costa, riducendo del tutto l'impatto visivo. Nel caso in cui si proceda seguendo queste indicazioni, per quanto riguarda la disposizione degli archi su cui verrebbero disposte le turbine eoliche, il Layout B è quello preferito";
- con nota Prot. MASE/CTVA 8914 del 17/11/2022 la Regione Emilia Romagna richiedeva integrazioni e chiarimenti al Proponente, in merito alla soluzione progettuale Presentata;
- con nota acquisita al Prot. MASE/CVTA n. 0009149 del 23/11/2022, il Proponente evidenziava che: "intende riscontrare tutte le osservazioni e pareri pervenuti anche tardivamente e comunque non oltre la data odierna (ad eccezione di eventuali altri contributi trasmessi dagli enti che per la loro rilevanza potrebbe essere utile riscontrare); (...) i documenti di riscontro saranno trasmessi entro il 7 dicembre 2022". Inoltre chiedeva: " (...) se la Soprintendenza Speciale in indirizzo abbia trasmesso già le proprie considerazioni, di poterne prendere visione; conoscere la posizione assunta dagli enti competenti in materia paesaggistica e archeologica (...)";
- con nota del 23/11/2022 acquisita al Prot. MASE/CTVA n. 9149 del 23/11/2022 e Prot. MASE 01456872 del 23/11/2022, il Proponente forniva un primo riscontro con Controdeduzioni alle osservazioni mosse durante la Prima consultazione pubblica;
- con nota del Ministero della Cultura con nota Prot. MIC n. 07/12/2022|0006634-P| del 07/12/2022, acquisita con Prot. MASE/CTVA 9671 del 09/12/2022, venivano richieste integrazioni in merito al progetto presentato;
- con nota del 07/12/2022 acquisita al Prot. MASE/CTVA n. 9685 del 09/12/2022 e Prot. MASE 0154833 del 09/12/2022, il Proponente trasmetteva un secondo riscontro con Controdeduzioni alle osservazioni mosse durante la Prima consultazione pubblica;
- con nota del 14/12/2022 acquisita al Prot. MASE/CTVA 9940 del 16/12/2022, il Proponente trasmetteva prime indicazioni, proposte operative e rilievi in merito alla richiesta d'integrazioni del MIC. In particolare, evidenzia che: "in riferimento al puro dato quantitativo, rispetto a San Marino saremmo abbondantemente nel range di minima interazione visiva. (...) A tal riguardo si informano gli enti in epigrafe che prima della trasmissione del progetto per la VIA, Energia Wind 2020 ha richiesto ufficialmente il 23 maggio 2022 un incontro di persona con i rappresentanti del Governo della Repubblica di San Marino, al fine di presentare il progetto in esame. (...) : i partecipanti hanno mostrato massimo apprezzamento per l'iniziativa non rilevando alcuna criticità e chiedendo approfondimenti al fine di verificare la possibilità di stabilire eventuali forme di collaborazione che potrebbero interessare la Repubblica di San Marino";
- con nota al Prot. MASE/CTVA 698 del 24/01/2023 e al Prot. MASE n. 0009739/MASE del 24/01/2023, la Commissione Tecnica PNRR-PNEC richiedeva integrazioni e chiarimenti al Proponente in merito alla documentazione depositata a corredo dell'istanza, richiamando anche quelle eventualmente poste da altri Enti;
- con nota del 03/02/2023, acquisita al Prot. MASE con n. 001647 del 06/02/2023, il Proponente richiedeva, la proroga di 120 giorni prevista per la presentazione delle integrazioni richieste, proroga concessa a seguito di nota DG MASE Prot. 0018809 del 09/02/2023 che fissava il termine per la presentazione delle integrazioni richieste al 03/06/2023;
- con nota del 17/02/2023, acquisita al Prot. MASE/CTVA 1755 del 20/02/2023 e Prot. MASE 23953 del 20/02/2023, il Proponente forniva un primo riscontro in merito a quanto richiesto dalla Commissione in merito alla valutazione degli impatti cumulativi anche in relazione all'impianto in altra Procedura ID 9505 della AGNES Srl denominato "Hub Energetico Agnes Romagna 1 e 2" e in risposta alle Osservazioni mosse dalla medesima società;

- con nota acquisita al Prot. MASE/CTVA n. 1824 del 21/02/2023 ed al MASE Prot. 0025057 del 21/02/2023, il Proponente Richiede alla Capitaneria di Porto di Rimini un incontro in merito alla definizione degli aspetti legati alla governance marittima;
- con nota Prot. 0067272 del 27/04/2023, nell’ambito del procedimento unico attivato, la Direzione MASE preposta, al fine di poter rilasciare l’autorizzazione riguardante la disciplina dell’immersione in mare di materiale derivante da attività di escavo e attività di posa in mare di cavi e condotte di cui all’articolo 109 del D.Lgs.152/2006, richiedeva al Proponente documentazione integrativa al riguardo;
- con nota Prot. MASE/CTVA 5862 del 18/05/2023 il Proponente veniva Convocato dal Referente del Gruppo Istruttore della Commissione incaricato per l’istruttoria, per una Prima audizione a mezzo videoconferenza, regolarmente tenutasi in data 23/05/2023;
- con nota acquisita al Prot. MASE n. 0089513 del 01/06/2023, il Proponente trasmetteva le integrazioni e chiarimenti richiesti dalla Commissione presentando contestualmente una rimodulazione impiantistica oggetto del presente parere, ed in data 12/06/2023 si dava avvio alla relativa consultazione pubblica conclusasi il 27/06/2023;
- con nota Prot. 0095504 del 12/06/2023, nell’ambito del procedimento unico attivato, la Direzione MASE preposta richiedeva ad ISPRA “una valutazione degli aspetti ambientali connessi” al fine di poter rilasciare l’autorizzazione riguardante la disciplina dell’immersione in mare di materiale derivante da attività di escavo e attività di posa in mare di cavi e condotte di cui all’articolo 109 del D.Lgs.152/2006;
- con nota acquisita al Prot. MASE/CTVA n. 7084 del 16/06/2023 la Regione Emilia Romagna informava gli Enti Territoriali e Strumentali aventi competenza per l’intervento di cui trattasi, della pubblicazione della documentazione integrativa sul portale istituzionale MASE e richiedeva agli stessi contributi per redigere il parere di competenza regionale;
- con del Consorzio di Bonifica della Romagna Prot. 19954 del 22/06/202, acquisita al Prot. MASE 0103485 del 23/06/2023, il Consorzio trasmetteva il suo contributo istruttorio alla Regione Emilia Romagna per il parere di competenza Regionale;
- con nota acquisita al Prot. MASE/CTVA n. 7558 del 28/06/2023 la Regione Emilia Romagna – Ut Sicurezza Territoriale e Protezione Civile di Rimini, come richiesto, forniva il proprio Contributo istruttorio per il parere di competenza Regionale;
- con nota acquisita al MASE con Prot. 0106598 del 30/06/2023 la Provincia di Rimini, tra l’altro:” manifesta apprezzamento per le contro deduzioni fornite. In particolare, in relazione alla disposizione delle pale eoliche che vengono allontanate dalla costa, ad una distanza minima di 12 Mn, con uno spostamento parziale verso sud”;
- con nota acquisita al MASE/CTVA con Prot. 7515 del 27/06/2022 il Comune di Rimini trasmetteva una nota tecnica con mappa cui evidenziava la necessità di delocalizzare il punto di approdo del cavidotto marino su terra in quanto ricadente in un lotto oggetto di prossima edificazione ai sensi del “Piano Particolareggiato di iniziativa privata denominato “Via Siracusa/Sottopasso” approvato con delibera di G.C. n. 82/2016”, e gli uffici Comunali manifestavano altresì la propria disponibilità a valutare con il Proponente “un possibile posizionamento alternativo”;
- con nota acquisita al MASE con Prot. 0106495 del 30/06/2022 il Comune di Rimini sulla scorta di un’istruttoria eseguita in merito alla proposta progettuale così come in ultimo rimodulata, trasmetteva al MASE e la Regione Emilia Romagna un proprio parere evidenziando, tra l’altro che:”La documentazione integrativa fornisce gli adeguati aggiornamenti di inquadramento e analisi ambientali relative all’ultima configurazione Layout B REV 01, su cui lo scrivente Comune esprime parere favorevole con la seguente prescrizione: (...) modificare l’ubicazione della buca giunti (...) e “dare piena attuazione agli interventi di compensazione proposti (...)”;
- con nota acquisita al Prot. 0106561 del 30/06/2023 il Comune di Misano Adriatico esprimeva il suo parere alla Regione Emilia Romagna ed al MASE in merito alla proposta progettuale così come in ultimo rimodulata evidenziando, tra l’altro che:”si prende atto che sia stata scelta l’alternativa progettuale individuata come “lay out B”, come configurata nella versione Rev. 01; tale alternativa progettuale tiene conto delle osservazioni e indicazioni provenienti dal territorio, allontanando ulteriormente l’impianto dalla linea di costa rispetto alle precedenti versioni e alla diversa opzione di collocazione indicata come “lay out A”,

*portando tutte le strutture dell'impianto oltre le 12 MN dalla costa. Per quanto attiene le misure di valorizzazione compensativa, (...) richiedendo un accordo formale per la puntuale declinazione delle azioni mirate alla riduzione del fabbisogno energetico degli edifici pubblici presenti nel territorio riminese e alla promozione di comunità energetiche. (...) Si richiede infine di integrare a livello progettuale le previsioni di rigenerazione dell'habitat marino, di monitoraggio e ricerca ambientale, di didattica e svago connessi alle torri e alla stazione marina, avviando un percorso di progettazione partecipata dalle comunità locali che porti alla definizione delle soluzioni progettuali maggiormente aderenti alla visione collettiva e "dal basso"”;*

- con nota acquisita al Prot. MASE/CTVA 7872 del 06/07/2022 il Proponente da un primo riscontro alla DG-MASE incaricata per l'autorizzazione di cui all'art. 109 del D.Lgs 152/06 s.m.i, evidenziando che sono in corso ed in programma approfondimenti, rilievi campionamenti ed analisi che consentiranno di dare piena risposta a quanto richiesto e che non appena disponibili verranno trasmesse alla competente DG-MASE per il completamento dell'attività istruttoria;
- con nota acquisita al Prot. 0107409 del 03/07/2023 il Comune di Cattolica esprimeva il suo parere alla Regione Emilia Romagna ed al MASE in merito alla proposta progettuale così come in ultimo rimodulata evidenziando, tra l'altro che:” *si prende atto che sia stata scelta l'alternativa progettuale individuata come "lay out B", come configurata nella versione Rev. 01; tale alternativa progettuale tiene conto delle osservazioni e indicazioni provenienti dal territorio, allontanando ulteriormente l'impianto dalla linea di costa rispetto alle precedenti versioni e alla diversa opzione di collocazione indicata come "lay out A", portando tutte le strutture dell'impianto oltre le 12 MN dalla costa. Per quanto attiene le misure di valorizzazione compensativa, (...) richiedendo un accordo formale per la puntuale declinazione delle azioni mirate alla riduzione del fabbisogno energetico degli edifici pubblici presenti nel territorio riminese e alla promozione di comunità energetiche. (...) Si richiede infine di integrare a livello progettuale le previsioni di rigenerazione dell'habitat marino, di monitoraggio e ricerca ambientale, di didattica e svago connessi alle torri e alla stazione marina, avviando un percorso di progettazione partecipata dalle comunità locali che porti alla definizione delle soluzioni progettuali maggiormente aderenti alla visione collettiva e "dal basso"”;*
- con nota acquisita al Prot. 0116882 del 17/07/2023 il Comune di Bellaria Igea Marina esprimeva il suo parere alla Regione Emilia Romagna ed al MASE in merito alla proposta progettuale così come in ultimo rimodulata evidenziando, tra l'altro che:” *preso atto della scelta di individuare il layout "B" come quello maggiormente idoneo a soddisfare le richieste provenienti dai territori coinvolti nella valutazione. Richiamate pertanto le misure di mitigazione e/o compensazione degli impatti dell'opera già richieste, con particolare riferimento all'implementazione di un progetto di ecoturismo, rigenerazione dell'habitat marino, monitoraggio e ricerca ambientale legato alla centrale eolica, esito di una progettazione partecipata con il coinvolgimento del Comune di Bellaria Igea Marina tra i comuni costieri coinvolti nelle attività culturali e didattiche di promozione del territorio legate al centro visita. Inoltre, con riferimento alle azioni di efficientamento energetico del compendio immobiliare di questo ente, si chiede in questa fase la sottoscrizione di un accordo formale per la puntuale declinazione delle azioni che il soggetto attuatore si impegna ad intraprendere in questo senso, e la relativa quantificazione dei benefici economici attesi per la ns. comunità.”;*
- con nota Prot. MIC |05/07/2023|0013494-P| acquisita al MASE con Prot. 0109683.05/07/2023, il MIC - Soprintendenza Speciale per il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza, richiedeva alle proprie articolazioni locali coinvolte nel Procedimento ovvero alla “Alla Soprintendenza Archeologia, belle arti per le province di Forli-Cesena e Rimini”, “Alla Soprintendenza Archeologia, belle arti per le province di Ancona e Pesaro Urbino” alla “Soprintendenza Nazionale per il Patrimonio Subacqueo” ed alla “U.O. DGA-BAP - Servizio II – Scavi e tutela del patrimonio archeologico della Soprintendenza speciale per il PNRR” ed alla “U.O. DGABAP - Servizio III - Tutela del patrimonio storico, artistico e architettonico della Soprintendenza speciale per il PNRR”, di esaminare, in ultimo, le Integrazioni Trasmesse dal Proponente in data 01/06/2023, al fine di “far pervenire le proprie valutazioni complessive sul progetto”, espressioni, allo stato, solo parzialmente pervenute agli atti del presente procedimento;
- con nota Prot. MASE/CTVA 8132 del 14/07/2023 il Proponente veniva Convocato dal Referente del Gruppo Istruttore della Commissione incaricato per l'istruttoria, per una Prima audizione a mezzo videoconferenza, regolarmente tenutasi in data 17/07/2023;

- con nota acquisita al Prot. MASE con il numero 0116082 del 17/07/2023 la “Soprintendenza Nazionale per il Patrimonio Subacqueo” forniva il proprio contributo istruttorio alla Soprintendenza Speciale per il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza, per l’emissione del parere di competenza;
- con nota acquisita al Prot. MASE/CTVA 8180 del 14/07/2023 e al Prot. MASE 0116295 del 17/07/2023, la Regione Emilia Romagna – Area Valutazione Impatto Ambientale e Autorizzazioni, sulla scorta dei contributi resi dagli Enti Territoriali e Strumentali coinvolti, concludeva la sua esamina in merito al progetto così come rimodulato e trasmetteva al MASE il suo parere e nello stesso si riporta che:” *sulla base degli elementi sopra riportati si valuta positivamente il layout proposto con le integrazioni trasmesse nel mese di giugno 2023, ritenendo che la configurazione così modificata, pur conservando le caratteristiche e qualità spaziali della precedente, così come richiesto, abbia ulteriormente mitigato la visibilità dell’impianto dalla costa e ridotto l’effetto cumulo con l’altro progetto eolico proposto da Agnes srl, occupando anche campo visivo minore da tutti i punti della costa considerati, inoltre persegue l’obiettivo di limitare il più possibile gli effetti negativi sulla pesca e sulla navigazione nel tratto di mare tra i due progetti eolici*”;
- con nota acquisita al Prot. MASE 0126393 del 01/08/2023 e Prot. MASE/CTVA 8871 del 01/08/2023, il Proponente trasmette le proprie controdeduzioni alle osservazioni mosse durante la seconda consultazione pubblica, relativamente al progetto così come rimodulato;
- con nota prot. n. 44328/2023 del 10/08/2023 e acquisita con prot. n. 131943/MASE del 10/08/2023 ISPRA trasmetteva alla Direzione MASE preposta, il proprio contributo istruttorio, necessitante di integrazioni e chiarimenti del Proponente in merito l’autorizzazione riguardante la disciplina dell’immersione in mare di materiale derivante da attività di escavo e attività di posa in mare di cavi e condotte di cui all’articolo 109 del D.Lgs.152/2006;
- con nota acquisita al Prot. MASE/CTVA n. 9418 del 11/08/2023, il Proponente riscontrava al contributo istruttorio della Soprintendenza Nazionale per Il Patrimonio Culturale Subacqueo, datato 17/07/2023 al prot. MASE-2023-0116082 del 20/07/2023, fornendo riscontri, elementi di valutazione ulteriori e considerazioni relativamente alla tematica trattata;
- con nota Prot. MASE/CTVA 9504 del 17/08/2023 il Proponente evidenzia difetti pubblicistici in merito alle osservazioni e controdeduzioni, oggetto di correzione;
- con nota prot. 0137951 del 31/08/2023, la Direzione MASE preposta, al fine di poter rilasciare l’autorizzazione riguardante la disciplina dell’immersione in mare di materiale derivante da attività di escavo e attività di posa in mare di cavi e condotte di cui all’articolo 109 del D.Lgs.152/2006, trasmetteva al Proponente la nota prot. n. 44328/2023 del 10/08/2023 e acquisita con prot. n. 131943/MASE del 10/08/2023 di richiesta di integrazioni e chiarimenti in merito alla specifica procedura citata;
- con nota acquisita al Prot. MASE n. 0147233 del 18/09/2023 ed al Prot. MASE/CTVA n. 10457 del 15/09/2023, il Proponente informava circa un novello accordo intervenuto tra Italia e Croazia in merito alle acque internazionali in cui è proposto l’intervento oltre ad aspetti relativi al regime autorizzativo dello stesso;
- con nota acquisita al Prot. MASE n. .0149767 del 21/09/2023, il Proponente trasmetteva le integrazioni e chiarimenti richiesti dalla Direzione MASE preposta sulla scorta del lavoro istruttorio di ISPRA già citato, al fine di poter rilasciare l’autorizzazione riguardante la disciplina dell’immersione in mare di materiale derivante da attività di escavo e attività di posa in mare di cavi e condotte di cui all’articolo 109 del D.Lgs.152/2006. Inoltre, quanto trasmesso è segnalato dal proponente come documentazione “utile anche per completare quanto già riscontrato in merito alle richieste della Commissione Tecnica PNRR\_PNIEC”;
- con nota Prot. MASE/CTVA 12280 del 31/10/2023, veniva informato il Proponente, il MIC - Soprintendenza Speciale per il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza e la Regione Emilia Romagna che in data 06/11/2023 e 07/11/2023 i Commissari delegati dalla Commissione avrebbero eseguito un sopralluogo sui luoghi, poi regolarmente effettuato, presenti solamente i delegati della Commissione e del Proponente;
- con nota acquisita al MASE con Prot. 0012433 del 06/11/2023 il MIC - Soprintendenza Speciale per il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza informava i competenti uffici territoriali del Sopralluogo della Commissione Tecnica PNRR-PNIEC, invitando detti uffici a valutare la partecipazione all’accesso in programma, al quale è stata riscontrata la loro non partecipazione;

- con nota acquisita con Prot. MASE 0196752 del 01/12/2023, il Proponente trasmetteva, anche sulla scorta di quanto emerso durante l'accesso eseguito, proprie integrazioni volontarie oggetto quindi di terza ed ultima consultazione pubblica avviata in data 05/12/2023 e conclusasi in data 20/12/2023;
- con nota del 18/12/2023, il Proponente trasmetteva “nota esplicativa per la Commissione Tecnica PNRR-PNIEC in merito alla caratterizzazione degli aspetti geologici dell'Areale terrestre e marino interessato dal progetto”;
- con nota acquisita al Prot. 0208793 del 20/12/2023 perveniva un'osservazione relativa alla terza fase di consultazione;
- con nota del 22/12/2023, al Prot. MASE n. 212894 del 22/12/2023, il Proponente trasmetteva Controdeduzioni alla l'Osservazione pervenute durante la terza fase di consultazione ed ad una tardiva relativa alla seconda fase.

**RILEVATO** che:

- con la già richiamata nota prot. n. 1/2022 del 26.05.2022, acquisita al prot. n. 68513/MiTE del 31.05.2022, perfezionata con nota acquisita al prot. n. 119580/MATTM del 30.09.2022, la società Energia Wind 2020 S.r.l., d'ora innanzi Proponente, ha presentato, ai sensi dell'art. 23 del d. lgs. 152/2006 istanza di pronuncia di compatibilità ambientale relativa al progetto di cui al presente parere;
- il progetto, così come da ultima rimodulazione presentata ed oggetto della presente esamina, è localizzato in Regione Emilia Romagna, in Provincia di Rimini, in particolare ricadente nel braccio di mare antistante la costa compresa tra Rimini e Cattolica, oltre le 12 miglia dalla linea di base, e prevede la realizzazione di un impianto eolico in ambiente offshore a fondazione fissa, per una potenza complessiva di 330 MW, composto da n. 51 aerogeneratori di potenza nominale di 6,45 MW, di altezza massima dal medio mare compresa in un range di 210/220 metri con diametro del rotore di 180 metri. Le opere terrestri di connessione alla RTN ricadono esclusivamente nel Comune di Rimini con punto di connessione alla Stazione Terna “San Marino in Venti”;
- a seguito della presentazione delle Integrazioni il Progetto del 01/06/20023, risulta rimodulato con una variazione del lay-out impiantistico che prevede tra l'altro, a parità di potenza installata e numero i aerogeneratori, lo spostamento del parco eolico offshore oltre le 12 miglia dalla linea costa base. Tale Progetto rimodulato in riduzione risulta quello oggetto di esamina nel presente parere;
- il Progetto, si completa con la presentazione di Piano Preliminare di Utilizzo delle Terre e Rocce da scavo, Relazione d'Incidenza di secondo livello e Relazione Paesaggistica e documentazione relativa all'autorizzazione di cui all'art. 109 del D.Lgs 152/06 smi;
- la documentazione presentata in allegato alla domanda è stata pubblicata sul sito internet istituzionale all'indirizzo <https://va.mite.gov.it/it-IT/Oggetti/Info/8838> dell'Autorità competente e che la Divisione, con nota Prot. MASE 0123842 del 07/10/2022 ed in medesima data al Prot. MASE/CTVA n. 7472, ha comunicato a tutte le Amministrazioni e a tutti gli Enti territoriali potenzialmente interessati l'avvenuta pubblicazione;

**CONSIDERATO** che:

- ai dati e alle affermazioni forniti dal Proponente occorre riconoscere la veridicità dovuta in applicazione dei principi della collaborazione e della buona fede che devono improntare i rapporti tra il cittadino e la pubblica amministrazione ai sensi dell'art. 1, comma 1 bis della l. 241/90, fatte salve in ogni caso le conseguenze di legge in caso di dichiarazioni mendaci;
- il progetto è compreso nella tipologia elencata nell'Allegato I-bis alla Parte Seconda d. lgs. 152/2006 relativo ai progetti del Piano Nazionale Integrato Energia e Clima (PNIEC), al punto 1.2 denominata “Nuovi impianti per la produzione di energia e vettori energetici da fonti rinnovabili, residui e rifiuti, nonché ammodernamento, integrali ricostruzioni, riconversione e incremento della capacità esistente”, relativamente a: 1.2.1 “Generazione di energia elettrica: impianti idroelettrici, geotermici, eolici e fotovoltaici (in terraferma e in mare), solari a concentrazione, produzione di energia dal mare e produzione di bioenergia da biomasse solide, bioliquidi, biogas, residui e rifiuti” e nella tipologia elencata nell'Allegato II alla Parte Seconda del medesimo d. lgs. n. 152 al punto 7 bis, denominato “Impianti eolici per la produzione di energia elettrica ubicati in mare”;

Per il progetto in questione, il Proponente ha presentato la seguente documentazione:

- Studio di Impatto Ambientale;
- Relazioni specialistiche;
- Elaborati di progetto;
- Sintesi non tecnica;
- Progetto di monitoraggio ambientale;
- Piano Preliminare di utilizzo dei materiali di scavo;
- Relazione d'Incidenza;
- Elaborati relativi all'autorizzazione di cui all'art. 109 del D.Lgs 152/06 smi;

**CONSIDERATO che:**

- il valore dichiarato delle opere di progetto, pari a € 594.848.676,00, con oneri pari a € 297.424,84, che, in assenza di parametri generali di riferimento e dunque sulla esclusiva base degli elementi oggettivi forniti dal proponente, appare congruo ai sensi dell'art. 13 del DM 361/2021;
- il valore economico dell'opera è superiore a 5 milioni di (art. 8, comma 1, quinto periodo, del d. lgs. n. 152 del 2006).
- si stima che le ricadute occupazionali dell'intervento, come da tabella 1.3 del SIA in ultima revisione (), sia in totale pari a 682 di cui 226 risorse indirette e 264 risorse dirette (cfr. elaborato OWFRMN\_V3-01-1\_R-SIA-PARTE-PRIMA pag. 17);

**TENUTO conto che:**

- a seguito della prima consultazione pubblica iniziata il 10/10/2022 con termine di presentazione delle osservazioni del pubblico fissata per il 09/11/2022 sono pervenute alcune osservazioni e pareri, come da successiva tabella:

N.	OSSERVANTE	PROTOCOLLO	DATA
1	Osservazioni dell'Associazione Confesercenti provinciale di Rimini - sede di Riccione in data 09/11/2022	MiTE-2022-0139554	10/11/2022
2	Osservazioni dell'Associazione Basta Plastica in MARE Network in data 09/11/2022	MiTE-2022-0139345	10/11/2022
3	Osservazioni dell'Associazioni APS Basta Plastica in MARE Network + Italia Nostra ONLUS sezione di Rimini in data 09/11/2022	MiTE-2022-0139299	10/11/2022
4	Osservazioni del Comune di Riccione in data 09/11/2022	MiTE-2022-0139685	10/11/2022
5	Osservazioni dell'On. Beatriz Colombo di Fratelli d'Italia in data 10/11/2022	MiTE-2022-013991	10/11/2022
6	Osservazioni dell'Associazione Italia Nostra sezione di Rimini in data 08/11/2022	MiTE-2022-0139056	10/11/2022
7	Osservazioni dell' On. Beatriz Colombo in data 10/11/2022	MiTE-2022-0139908	10/11/2022
8	Osservazioni dell'Associazione CONFARTIGIANATO IMPRESE RIMINI in data	MiTE-2022-0139896	10/11/2022

	10/11/2022		
9	Osservazioni del Comune di Rimini in data 09/11/2022	MiTE-2022-0139818	10/11/2022
10	Osservazioni dell'Associazione Federalberghi Riccione + altri in data 10/11/2022	MiTE-2022-0139895	10/11/2022
11	Osservazioni del Sig. Marco Magnani in data 08/11/2022	MiTE-2022-0138703	11/11/2022
12	Osservazioni del Comune di Misano in data 07/11/2022	MiTE-2022-0138353	11/11/2022
13	Osservazioni della Provincia di Rimini in data 07/11/2022	MiTE-2022-0138458	11/11/2022
14	Osservazioni del Comune di Bellaria Igea Marina in data 08/11/2022	MiTE-2022-0139045	11/11/2022
15	Osservazioni dell'Associazione Futuro Verde A.P.S. in data 08/11/2022	MiTE-2022-0138739	11/11/2022
16	Osservazioni dell'Associazione LEGAMBIENTE EMILIA-ROMAGNA APS in data 07/11/2022	MiTE-2022-0138380	11/11/2022
17	Osservazioni del Sig. Marco Croatti in data 07/11/2022	MiTE-2022-0138019	11/11/2022
18	Osservazioni del Comune di Cattolica in data 10/11/2022	MiTE-2022-0140252	11/11/2022
19	Osservazioni della Società AGNES Srl in data 10/11/2022	MiTE-2022-0139897	22/11/2022
20	Osservazioni dell'Associazione APS Basta Plastica in MARE Network + Italia Nostra ONLUS, sezione di Rimini in data 09/11/2022	MiTE-2022-0139325	23/11/2022
21	Osservazioni del Sig. Ing. Luca Gallini in data 21/11/2022 (Oltre i termini)	MiTE-2022-0145086	23/11/2022
22	Osservazioni del Ministero della Cultura - SOPRINTENDENZA NAZIONALE PER IL PATRIMONIO CULTURALE SUBACQUEO in data 17/07/2023 (Oltre i termini)	MASE-2023-0116082	20/07/2023
23	Parere del Consorzio di Bonifica della Romagna in data 22/11/2022	MiTE-2022-146202	29/11/2022
24	Parere della Regione Emilia - Romagna in data 17/11/2022	MiTE-2022-0143962	22/11/2022

**Tabella 1:** Le osservazioni Pervenute durante la Prima consultazione Pubblica e relativi Pareri

- il Proponente muoveva quindi Controdeduzioni a quanto rilevato durante la prima consultazione Pubblica in più note, così come da successiva tabella riassuntiva:

N.	OSSERVANTE	PROTOCOLLO	DATA
1	Controdeduzioni della Società Energia Wind 2020 s.r.l.	MiTE-2023-0025057	01/03/2023
2	Controdeduzioni della Società Energia Wind 2020 s.r.l.	MiTE-2023-0023953	01/03/2023
3	Controdeduzioni della Società Energia Wind 2020 s.r.l. ai pareri, osservazioni e contributi istruttori pervenuti in fase di consultazione pubblica avviata il 10/10/2022 e formalmente conclusa il 09/11/2022	MiTE-2022-0154833	03/01/2023

**Tabella 2:** Le Controdeduzioni e rilievi del Proponente relativi alla prima consultazione pubblica

- con la presentazione delle integrazioni del 01/06/2023 con nota Prot. 0089513 del 01/06/2023 il proponente tenendo anche in conto le osservazioni ed i rilievi emersi durante la precedente fase di consultazione provvedeva a depositare una nuova proposta di lay-out impiantistico che prevedeva, tra l'altro, a parità di potenza installata e numero i aerogeneratori, lo spostamento del parco eolico offshore oltre le 12 miglia dalla linea costa base identificato come "LAYOUT B REV01", cui si farà riferimento nel parere. Si dava quindi avvio ad una seconda consultazione pubblica iniziata il 12/06/2023 con termine di presentazione delle osservazioni del pubblico fissata per il 27/06/2022 nella quale sono pervenute alcune osservazioni e pareri, come da successiva tabella:

N.	OSSERVANTE	PROTOCOLLO	DATA
1	Osservazioni del sig. Giorgio Fortunato e gruppo di cittadini di Riccione "Difendiamo l'Orizzonte" del 26/06/2023	MASE-2023-104352	06/07/2023
2	Osservazioni del Comune di Rimini in data 30/06/2023	MASE-2023-0106495	04/08/2023
3	Osservazioni della Provincia di Rimini in data 30/06/2023	MASE-2023-0106598	07/08/2023
4	Osservazioni del Consorzio di Bonifica della Romagna in data 23/06/2023	MASE-2023-0103485	21/08/2023
5	Osservazioni del Comune di Misano Adriatico in data 30/06/2023	MASE-2023-0106561	21/08/2023
6	Osservazioni di mittente non noto del 30/06/2023 (Oltre i termini)	MASE-2023-106431	06/07/2023
7	Osservazioni della Regione Emilia Romagna del 28/06/2023 (Oltre i termini)	MASE-2023-106066	02/08/2023
8	Osservazioni della AGNAS Srl del 30/06/2023 (Oltre i termini)	MASE-2023106712	06/07/2023
9	Osservazioni della Federalberghi Riccione, Coop. Bagnini Riccione, Confartigianato Imprese Rimini del 30/06/2023 (Oltre i termini)	MASE-2023-106622	06/07/2023

10	Osservazioni Sig. Croatti Marco del 28/06/2023 (Oltre i termini)	MASE-2023-105461	06/07/2023
11	Osservazioni del Comune di Bellaria Igea Marina in data 17/07/2023 (Oltre i termini)	MASE-2023-0116882	19/07/2023
12	Osservazioni della Regione Emilia - Romagna in data 17/07/2023 (Oltre i termini)	MASE-2023-0116295	19/07/2023
13	Osservazioni del Comune di Rimini in data 30/06/2023 (Oltre i termini)	MASE-2023-0106708	03/08/2023
14	Osservazioni della LE CALASTRE SOCIETA' AGRICOLA E AGRITURISTICA DI BINOTTI ANDREA E FIGLI S.S in data 09/08/2023 (Oltre i termini)	MASE-2023-0131036	10/08/2023
15	Parere del Comune di Cattolica del 03/07/2023	MASE-2023-107409	02/08/2023
16	Osservazioni della Società Marbella s.r.l. in data 07/07/2023 (Oltre i termini)	MASE-2023-0111101	20/07/2023

**Tabella 3:** Le osservazioni Pervenute durante la Seconda consultazione Pubblica e relativi Pareri

- il Proponente muoveva quindi Controdeduzioni a quanto rilevato durante la seconda consultazione Pubblica con più note, così come da successiva tabella riassuntiva:

N.	OSSERVANTE	PROTOCOLLO	DATA
1	Controdeduzioni della Società Energia Wind 2020 s.r.l. ai pareri e contributi istruttori degli Enti Pubblici ed alle osservazioni di Portatori di Interessi	MASE-2023-0126393	11/08/2023
2	Controdeduzioni della Società Energia Wind 2020 s.r.l. al contributo istruttorio della Soprintendenza Nazionale per Il Patrimonio Culturale Subacqueo, datato 17/07/2023 (prot. MASE-2023-0116082 del 20/07/2023)	MASE-2023-0132889	16/08/2023

**Tabella 4:** Le Controdeduzioni e rilievi del Proponente relativi alla seconda consultazione pubblica

- la Commissione esaminate tutte le osservazioni, pareri e controdeduzioni pervenute e quant'altro agli atti, per sinteticità espositiva, nella successiva tabella riporta i principali contenuti delle osservazioni mosse e dei pareri l'eventuale controdeduzione del proponente e le considerazioni della Commissione. Si farà quindi riferimento unicamente alla seconda fase pubblicistica avendo il proponente con le integrazioni del 01/06/2023 cambiato il lay-out impiantistico, contra l'altro lo spostamento degli aerogeneratori oltre le 12 miglia dalla linea base della costa con il conseguente superamento di molte criticità evidenziate durante la prima fase di consultazione, a seguire si riporta quindi la richiamata tabella di sintesi e si rinvia, per approfondimenti, a quanto già agli atti;

N	SINTESI CONTENUTO OSSERVAZIONI	CONTRODEDUZIONI	CONSIDERAZIONI COMMISSIONE
1	L'osservante Giorgio Fortunato e gruppo di cittadini di Riccione "Difendiamo l'Orizzonte", con nota Prot. 0104352 del 26-06-2023 del rileva: " apprendiamo oggi l'ultima modifica al progetto apportata da EnergiaWind2020 srl che sposta l'impianto oltre le 12mn. Apparentemente, il risultato di essere riusciti a posizionare la centrale interamente in acque internazionali potrebbe sembrare un ottimo compromesso ma, la realtà dei fatti, vede un'altra verità. Nel mare anti-	Con nota prot. 126393 del 01/08/2023 il Proponente riscontrava alle osservazioni mosse durante la seconda consultazione pubblica, ed in particolare al paragrafo 2.1 riscontrava a quanto rilevato dal Sig. Giorgio Fortunato. In particolare, il proponente evidenzia che: "la proposta di progetto così come perfezionata in recepimento delle osservazioni e contributi intervenuti nel corso della prima fase di consultazione pubblica e che ha portato ad un allontanamento degli aerogeneratori dalla costa (la distanza minima è pari a 22,4 km). Tale allontanamento, come riportato nel precedente capitolo 1 dedicato al riscontro alle valutazioni e osservazione delle Amministrazioni	La Commissione evidenzia di aver valutato la componente segnalata, impatti visivi e paesaggistici, di cui si trova riscontro all'interno del parere sulla scorta dell'esamina di tutto quanto depositato dal proponente. Si segnala, al riguardo, che ha posto per la stessa specifica condizioni ambientali cui si rimanda, ovvero le numero 7, 8,9,10 e 13.

N	SINTESI CONTENUTO OSSERVAZIONI	CONTRODEDUZIONI	CONSIDERAZIONI COMMISSIONE
	<p>stante Riccione è ubicata, infatti la piattaforma Antonella situata a 12Mn dalla costa, residuo industriale degli anni 70 per l'estrazione di gas che risulta perfettamente visibile dalla costa in quasi tutte le condizioni meteorologiche. Se si tiene conto che l'altezza di Antonella è di appena 50m, proviamo ad immaginare come si potranno stagliare all'orizzonte 51 pali alti quattro volte la piattaforma, il doppio del grattacielo di Rimini che si nota a nord di Riccione e di pari altezza del Monte San Bartolo, area protetta che incornicia il golfo a sud. Considerando che Riccione è il punto focale di un distretto turistico, capace di generare il 13% di PIL regionale, che ha come protagonista il mare e le vacanze estive di molti italiani, è comprensibile come la linea di orizzonte antistante la costa sia di fondamentale importanza per la nostra economia assumendo un valore che sicuramente è decisivo più che in altre località costiere. (...) Alla luce di queste considerazioni ci sentiamo in dovere di ribadire la nostra contrarietà a qualsiasi progetto ubicato a meno di 30Mn dalla costa (...)"</p>	<p>pubbliche intervenute nel procedimento, ha di fatto creato le condizioni per superare l'iniziale dissenso e le criticità sollevate dalla Provincia di Rimini e dai Comuni costieri che, ad esclusione del Comune di Riccione che non ha inviato osservazioni si presume in quanto soggetto all'autorità del Commissario Prefettizio per la provvisoria gestione, hanno espresso valutazioni favorevoli rispetto al LAYOUT B REV 01 così come proposto nelle integrazioni. (...) Si considera che la proposta avanzata dal Comitato di allontanare l'impianto ad una distanza minima di 30 Mn dalla costa (ad oltre 55,5 km) non è accoglibile sia per interferenze con le grandi rotte di navigazione adriatica e sia per aspetti di fattibilità tecnica ed economica. Si ritiene che il progetto nella sua configurazione attuale possa essere considerato "un ottimo compromesso", per dirla con le stesse parole del Comitato, tra le esigenze di mitigare il più possibile l'impatto visivo dalla costa e il raggiungimento delle finalità precipue di questo genere di impianti in termini di produzione di energia da fonte pulita e rinnovabile e senza produrre emissioni dannose. Non si concorda in generale con l'assunto secondo cui che la potenziale visibilità degli aerogeneratori in mare, (a maggior ragione nel caso specifico in cui la distanza minima raggiunta è assai ragguardevole) possa recare pregiudizio alle attività turistiche così come evidenziato dagli studi condotti e dalle esperienze internazionali analizzate su dati storici".</p>	
2	<p>Il Comune di Rimini con nota acquisita al MASE con Prot. 0106495 del 30/06/2022 sulla scorta di un'istruttoria eseguita in merito alla proposta progettuale così come in ultimo rimodulata, trasmetteva al MASE e la Regione Emilia Romagna un proprio parere evidenziando, tra l'altro che: "La documentazione integrativa fornisce gli adeguati aggiornamenti di inquadramento e analisi ambientali relative all'ultima configurazione Layout B REV 01, su cui lo scrivente Comune esprime parere favorevole con la seguente prescrizione: (...) modificare l'ubicazione della buca giunti (...) e "dare piena attuazione agli interventi di compensazione proposti (...)".</p>	<p>Con nota prot. 126393 del 01/08/2023 il Proponente riscontrava alle osservazioni mosse durante la seconda consultazione pubblica, ed in particolare al paragrafo 1.3 riscontrava a quanto rilevato dal Comune di Rimini. In particolare, il proponente evidenzia che: "si premette che Energia Wind 2020 esprime particolare soddisfazione per il fatto che, dopo i vari passaggi avvenuti all'interno del procedimento e nel corso di diversi confronti diretti, si sia pervenuti ad una soluzione condivisa e concertata rispetto alla localizzazione dell'impianto. Rispetto alla prescrizione Energia Wind 2020 ha preso atto di quanto esplicitato dal Comune di Rimini sia durante l'incontro tematico dello scorso 05/05/2023 e sia ufficialmente nel parere trasmesso. Si è dato pertanto seguito a quanto concordato e in particolare è stata approfondita la fattibilità delle soluzioni alternative proposte dal Comune di Rimini relative al punto di uscita della HDD e della posizione della buca giunti. Delle due soluzioni prospettate, a seguito degli approfondimenti eseguiti risulta decisamente più fattibile quella che interessa l'area immediatamente a nord ovest del sottovia di viale Portofino (AREA B). Secondo tale ipotesi la buca giunti rimarrà sotto un'area attualmente di proprietà privata ma destinata ad essere acquisita dall'Amministrazione come verde pubblico. (...)Al momento, laddove le tempistiche dei procedimenti autorizzativi relativi al progetto della Centrale eolica offshore dovessero essere rispettati, non si ravvisano criticità da parte di Energia Wind 2020 rispetto alla possibilità di realizzare l'HDD interessando l'area Be entro tali date. Ad ogni modo, per maggior sicurezza, nell'elaborazione della progettazione esecutiva che sarà portata in Autorizzazione Unica, sarà presa in considerazione anche l'altra ipotesi alternativa che interessa l'AREA A. (...)In definitiva l'AREA A, sia per destinazione futura che per tempistiche di attuazione, consentirebbe di avere più agio temporale per la realizzazione delle opere ma al tempo stesso pone maggiori difficoltà tecniche per la realizzazione della HDD, sia per aumento della lunghezza della stessa e sia per il rispetto dei raggi di curvatura che condizionano il tracciato delle opere sotterranee; per tali motivi la verifica di fattibilità è ancora in corso e non appena conclusa si comunicherà l'esito al comune di Rimini. In calce a questo documento si riportano i grafici che illustrano la soluzione ritenuta al momento più fattibile e relativa all'area B. Dai grafici si evince che lo spostamento della buca giunti di collegamento tra il cavo marino e quello terrestre, lascia invariati sia la posizione dell'infissione dell'HDD in mare e sia il punto di approdo precedentemente identificato; spostando la posizione della buca giunti, sarà necessario eliminare un tratto di cavo che prima passava su Viale Siracusa (strada molto trafficata), sostituendolo con un tratto che segue strade più interne e si ricollega al tracciato originariamente proposto. Per quanto riguarda il tema delle compensazioni, si prende atto delle decisioni formalizzate dall'Amministrazione comunale, che sono in linea con quanto già precedentemente discusso e per le quali si stanno portando avanti le attività tecniche e di confronto con l'energy manager, al fine di poter progettare e definire in dettaglio gli interventi per tutti gli aspetti economici, attuativi, realizzativi e di gestione connessi da ratificare in sede di Autorizzazione Unica."</p>	<p>La Commissione Riscontra che il Comune di Rimini ha espresso con la nota in esame il suo parere positivo in merito all'intervento così come presentato nell'ultimo lay-out. Pone inoltre due rilievi il primo in merito alla possibile delocalizzazione del punto di sbarco del cavidoito ed il secondo in merito alle compensazioni: entrambi i rilievi risultano pienamente accettati e risolti secondo le indicazioni del Comune dal Proponente.</p>
3	<p>La Provincia di Rimini con nota acquisita al MASE con Prot. 0106598 del 30/06/2023 tra l'altro: "manifesta apprezzamento per le contro deduzioni fornite. In particolare, in relazione alla disposizione delle pale eoliche che vengono allontanate dalla costa, ad una distanza minima di 12 Mn, con uno spostamento parziale verso sud". Descrive anche il processo partecipativo che ha portato alla definizione dell'ultima configurazione progettuale, quando evidenzia che: "rispetto ai layout proposti come alternative, da parte dei partecipanti alla fase di consultazione il proponente ha ritenuto preferibile il cosiddetto LAYOUT B, per ubicazione, configurazione dell'impianto e disposizione degli aerogeneratori. Tuttavia, la Provincia di Rimini e alcuni comuni costieri nelle osservazioni trasmesse hanno richiesto al proponente di verificare la possibilità di operare un ulteriore allontanamento del LAYOUT B dalla costa. Nelle controdeduzioni presentate la richiesta è stata accolta, anche dopo averne verificato la fattibilità col Settore VIA regionale. Quindi l'attuale proposta è il LAYOUT B REV01, operando uno spostamento medio di circa 4,5 km e portando così tutti gli aerogeneratori oltre le 12 Mn". In merito alle misure di Compensazione, rileva che: "relativamente alle misure di compensazione il proponente si dichiara sostanzialmente d'accordo con le ipotesi presentate dai Comuni e dalla Provincia di Rimini. Tuttavia, lo stesso proponente fa presente che non è di sua competenza proporre al Ministero dell'ambiente misure di questo tipo, ciò in relazione alla normativa vigente. La discussione in merito andrà affrontata successivamente all'ot-</p>	<p>Con nota prot. 126393 del 01/08/2023 il Proponente riscontrava alle osservazioni mosse durante la seconda consultazione pubblica, ed in particolare al paragrafo 1.2 riscontrava a quanto rilevato dalla Provincia di Rimini. In particolare, il proponente evidenzia che: "si premette che Energia Wind 2020 esprime particolare soddisfazione per il fatto che, dopo i vari passaggi avvenuti all'interno del procedimento e nel corso di diversi confronti diretti, si sia pervenuti ad una soluzione condivisa e concertata rispetto alla localizzazione dell'impianto". Rispetto al tema delle misure di compensazione evidenzia che: "occorre scindere quelle che riguardano gli aspetti puramente ambientali e quelle che invece sono finalizzate ad assicurare una ricaduta positiva sui territori direttamente o indirettamente interessati dal progetto. Le prime vengono stabilite in seno al procedimento ambientale e vengono prescritte dal Ministero competente per compensare eventuali effetti residui e non mitigabili degli impatti ambientali. In questo senso Energia Wind 2020 conferma di poter esclusivamente prendere atto di quello che sarà l'esito della Valutazione di Impatto Ambientale in merito agli impatti residui non mitigabili". In merito alle misure Compensative proposte. (...) Energia Wind 2020 da parte sua sta proseguendo l'attività di creazione di una rete di soggetti attivi a livello locale che sono particolarmente interessati alla nostra la proposta di istituire un centro visite e di avviare concreti progetti di rigenerazione dell'Habitat Marino. Si invita dunque nuovamente la Provincia di Rimini a farsi parte attiva e svolgere un ruolo di soggetto istituzionale di coordinamento di tutte queste iniziative in corso di definizione. In merito alla soluzione proposta dalla Provincia di Rimini, ovvero che: "la soluzione migliore sarebbe quella di individuare una forma di cessione a prezzo convenzionato e per un periodo almeno ventennale, del totale dell'energia prodotta. Ciò potrebbe avvenire in accordo con il proponente e con</p>	<p>La Commissione Riscontra che il Comune di Rimini ha espresso con la nota in esame il suo parere positivo in merito all'intervento così come presentato nell'ultimo lay-out. Effettua, inoltre un'osservazione di tipo normativo procedurale in merito alle modalità di definizione delle Compensazioni, cui si rinvia alla successiva fase autorizzativa. Il Proponente al riguardo risulta soddisfatto ed in linea con tutto quanto evidenziato e proposto dalla Provincia di Rimini.</p>

N	SINTESI CONTENUTO OSSERVAZIONI	CONTRODEDUZIONI	CONSIDERAZIONI COMMISSIONE
	<p>tenimento del parere favorevole della valutazione ambientale, quindi in sede di rilascio dell'autorizzazione alla realizzazione e all'esercizio dell'impianto. Da parte di questo Ente si ribadisce, in ogni caso, che la soluzione migliore sarebbe quella di individuare una forma di cessione a prezzo convenzionato e per un periodo almeno ventennale, del totale dell'energia prodotta. Ciò potrebbe avvenire in accordo con il proponente e con i Ministeri competenti".</p>	<p>i Ministeri competenti". A oggi la normativa vigente non permette all'impianto oggetto della presente procedura VIA la cessione diretta all'utenza territoriale dell'energia prodotta.</p> <p>Tuttavia, riteniamo che progetti di efficientamento energetico di immobili del patrimonio pubblico, volontariamente proposti dal proponente e concordati con la Provincia, avendo una ricaduta indiretta anche sui comuni costituenti, possano essere proposti senza incorrere in violazione delle specifiche norme di settore. Ribadiamo tuttavia la proposta che assegna alla Provincia il ruolo di coordinamento che le compete anche in questa specifica fattispecie, assumendo la regia soprattutto di quelle iniziative di carattere intercomunale che Energia Wind 2020 ha proposto."</p>	
4	<p>Il Consorzio di Bonifica della Romagna con nota acquisita al MASE con Prot. 103485 del 23/06/2023, riscontrava una serie di interferenze con i canali e strutture consortili, di cui poneva l'attenzione in relazione al tracciato del caviodotto per la connessione alla RTN. A conclusione della nota evidenziava quindi che: "si precisa che l'esecuzione materiale degli interventi di progetto da eseguire entro la fascia di rispetto dei canali consortili, potrà essere autorizzata dal Consorzio di Bonifica al "soggetto attuatore" solo a seguito di rilascio di specifica concessione (una per ogni canale), da richiedere almeno 120 (centoventi) giorni prima dell'inizio dei lavori".</p>	<p>Con nota prot. 126393 del 01/08/2023 il Proponente riscontrava alle osservazioni mosse durante la seconda consultazione pubblica, ed in particolare al paragrafo 1.8 riscontrava a quanto rilevato dal Consorzio di Bonifica della Romagna. In particolare, il proponente evidenzia che: "si prende atto delle utili indicazioni circa la precisa caratteristica e ubicazione dei canali interferiti dalle opere terrestri (attraversamento da parte dell'elettrodotto interrato); si precisa a riguardo che il reticolo idrografico (acque pubbliche, corsi d'acqua episodici, impluvi o canali) è stato riportato nelle tavole di inquadramento e di progetto e considerato nelle valutazioni e negli elaborati descrittivi (probabilmente nella nomenclatura si è fatto riferimento più genericamente ai bracci afferenti alle acque pubbliche principali). Nell'elaborato grafico citato, in effetti sono stati riportati solo dei tipici di attraversamento e per tale motivo tutte le precisazioni e prescrizioni impartite dal Consorzio di Bonifica finalizzate al corretto superamento delle interferenze sono accolte senza riserva alcuna".</p>	<p>La Commissione riscontra che il Proponente accoglie tutte le precisazioni e prescrizioni, in relazione a quanto evidenziato dal Consorzio in parola. Relativamente alle tematiche evidenziate la Commissione evidenzia che sono state esaminate in istruttoria, così come emerge dal presente parere e che al riguardo risultano poste specifiche condizioni ambientali.</p>
5	<p>Il Comune di Misano Adriatico con le osservazioni acquisite al Prot. MASE n. MASE-2023-0106561 del 30-06-2023 rileva che: "vista la documentazione integrativa, a parziale modifica del progetto della centrale eolica offshore "Rimini", si prende atto che sia stata scelta l'alternativa progettuale individuata come "lay out B", come configurata nella versione Rev. 01; tale alternativa progettuale tiene conto delle osservazioni e indicazioni provenienti dal territorio, allontanando ulteriormente l'impianto dalla linea di costa rispetto alle precedenti versioni e alla diversa opzione di collocazione indicata come "lay out A", portando tutte le strutture dell'impianto oltre le 12 MN dalla costa. Per quanto attiene le misure di valorizzazione compensativa, si ribadisce quanto già rilevato con propria osservazione ad ottobre 2022, richiedendo un accordo formale per la puntuale declinazione delle azioni mirate alla riduzione del fabbisogno energetico degli edifici pubblici presenti nel territorio riminese e alla promozione di comunità energetiche, azioni indicate dalla stessa Società Energia Wind 2020 Srl in sede di controdeduzioni. Si richiede infine di integrare a livello progettuale le previsioni di rigenerazione dell'habitat marino, di monitoraggio e ricerca ambientale, di didattica e svago connessi alle torri e alla stazione marina, avviando un percorso di progettazione partecipata dalle comunità locali che porti alla definizione delle soluzioni progettuali maggiormente aderenti alla visione collettiva e "dal basso."</p>	<p>Con nota prot. 126393 del 01/08/2023 il Proponente riscontrava alle osservazioni mosse durante la seconda consultazione pubblica, ed in particolare al paragrafo 1.8 riscontrava a quanto rilevato dal Comune di Misano Adriatico. In particolare, il proponente evidenzia che: "si premette che Energia Wind 2020 esprime particolare soddisfazione per il fatto che, dopo i vari passaggi avvenuti all'interno del procedimento e nel corso di diversi confronti diretti con le amministrazioni locali, si sia pervenuti ad una soluzione condivisa e concertata rispetto alla localizzazione dell'impianto. In merito al tema delle compensazioni, previste e disciplinate dal D. Lgs. 387/2003, Energia Wind 2020 si è attivata attraverso continui confronti con gli Enti locali, proponendo un modus operandi volto a recepire una serie di dati e esigenze da ciascuno di essi (...) attraverso azioni di rigenerazione dell'habitat marino, di realizzazione di un centro visite e di ricerca ambientale coinvolgendo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Associazioni ambientaliste,</li> <li>✓ Associazioni e cooperative pescatori,</li> <li>✓ Operatori nel settore nautico di diporto e sportivo,</li> <li>✓ Enti pubblici;</li> </ul> <p>nonché di attivazione di diversi progetti di efficienza energetica e di riduzione dei costi energetici sugli immobili di proprietà e/o pertinenza pubblica. (...)</p> <p>È stato ufficialmente chiesto anche alla Provincia di Rimini di assumere un ruolo di coordinamento in tale senso ma al momento non è pervenuta alcuna risposta.</p> <p>Si confida nel fatto che a seguito delle modifiche progettuali proposte con le integrazioni, il sostanziale assenso espresso dagli enti verso questo progetto possa consentire di avviare una nuova stagione di confronti e di azioni tese a raggiungere gli obiettivi di massima ricaduta a livello generale e locale.</p> <p>Da parte di Energia Wind 2020 si accoglie con favore l'interesse del Comune di Misano Adriatico e che lo stesso voglia partecipare attivamente a questo processo in corso, di condivisione e progettazione di iniziative".</p>	<p>La Commissione riscontra che il Comune di Misano Adriatico ha espresso con la nota in esame il suo parere positivo in merito all'intervento così come presentato nell'ultimo lay-out. In merito alle indicazioni del Comune in merito alle misure compensative, si evidenzia che i rilievi risultano pienamente accettabili e dal Proponente nelle Controdeduzioni presentate.</p>
6	<p>Nelle Osservazioni pervenute da mittente non noto ed acquisite al Prot. MASE n. 106431 del 30/06/2023, evidenzia criticità in merito alla visibilità dell'impianto dalla costa.</p>	<p>Con nota prot. 126393 del 01/08/2023 il Proponente riscontrava alle osservazioni mosse durante la seconda consultazione pubblica, ed in particolare al paragrafo 2.5 riscontrava a quanto rilevato dal Mittente anonimo. Adriatico. In particolare, il proponente evidenzia che: "l'osservazione, oltre che prevenuta tardivamente non riporta il mittente, tanto che lo stesso MASE l'ha pubblicata denominandola con un generico "Osservazioni della Società Energia Wind 2020 S.r.l. del 30/06/2023", cosa piuttosto singolare dal momento che difficilmente la scrivente avrebbe potuto e voluto osservare sul proprio progetto.</p> <p>Per tale motivo, non essendo chiaro a chi rivolgere il riscontro, si resta a disposizione affinché venga meglio precisato il mittente dell'osservazione. La stessa in ogni caso ripropone, citandole, alcune argomentazioni espresse da altri portatori di interesse nelle osservazioni riscontrate nei precedenti paragrafi 2.1 e 2.2, a cui si rimanda".</p>	<p>La Commissione evidenzia di aver valutato la componente segnalata, impatti visivi e paesaggistici, di cui si trova riscontro all'interno del parere sulla scorta dell'esamina di tutto quanto depositato dal proponente. Si segnala, al riguardo, che ha posto per la stessa specifica condizioni ambientali cui si rimanda, ovvero le numero 7, 8, 9, 10 e 13.</p>
7	<p>Con nota Prot. 0106066 del 28/06/2023 la Regione Emilia Romagna, UT Sicurezza Territoriale e Protezione Civile Rimini, rileva che: "per quanto attiene le opere previste in mare aperto, non vi sono competenze dirette attribuite a questo UT Rimini dell'Agenzia regionale per la Sicurezza Territoriale dell'Emilia-Romagna; ciononostante, considerato che l'area di previsto insediamento del Parco eolico è prossima alle aree individuate quali giacimenti di sabbie relitte utili ai fini del ripascimento della costa (già di recente parzialmente sfruttate con interventi progettati e realizzati da questo UT), si ritiene opportuno non concludere, in caso di rilascio di concessione demaniale marittima per la realizzazione del parco eolico, la possibilità di sfruttamento di tali depositi off-shore in aree non ancora individuate ma che potrebbero scaturire ad esito di prossime indagini e ricerche promosse dalla Regione Emilia Romagna.</p> <p>Per quanto attiene gli interventi previsti sotto costa, si osserva che gli stessi non dovrebbero produrre significative modifiche e alterazioni alle attuali dinamiche marine, in quanto tutte le opere sono previste interraste. Nel caso fosse necessario predisporre opere provvisorie emerse (palancolati o altro), le stesse dovranno essere realizzate cercando di ridurne al minimo la permanenza e monitorandone il potenziale effetto di modifica delle dinamiche di trasporto dei sedimenti long-shore.</p>	<p>Con nota prot. 126393 del 01/08/2023 il Proponente riscontrava alle osservazioni mosse durante la seconda consultazione pubblica, ed in particolare al paragrafo 1.7 riscontrava a quanto rilevato dalla Regione Emilia Romagna, UT Sicurezza Territoriale e Protezione Civile Rimini. In particolare, nella stessa si evidenzia che in merito</p> <p><u>Per quanto attiene le opere previste in mare aperto</u></p> <p>"il settore VIA regionale, come riportato al precedente Paragrafo 1.1 in merito alle sabbie relitte ha valutato che: "La posizione degli aerogeneratori del progetto nel layout B rev 1 non interferisce con i depositi noti di sabbie relitte utili e necessari ai fini dei periodici progetti di ripascimento della costa definiti dalla Regione Emilia-Romagna". Premesso dunque che gli aerogeneratori non interferiscono con i giacimenti di sabbie relitte già noti, la loro distanza reciproca e tra gli archi lungo cui si dispongono (3,3 km) non precludono in alcun modo il raggiungimento e l'escavo in aree limitrofe a quelle esistenti che dovessero essere individuate a seguito di studi successivi condotti sia dalla Regione Emilia-Romagna che dalla scrivente nell'ambito delle previste attività di monitoraggio specifiche".</p> <p><u>Per quanto attiene gli interventi previsti sotto costa,</u> "si osserva che gli stessi non dovrebbero produrre significative modifiche e alterazioni alle attuali dinamiche marine, in quanto tutte le opere sono previste interraste. Nel caso fosse necessario predisporre opere provvisorie emerse (palancolati o altro), le stesse dovranno essere realizzate cercando di ridurne al minimo la permanenza e monitorandone il potenziale effetto di modifica delle dinamiche di trasporto dei sedimenti long-shore.</p>	<p>La Commissione evidenzia di aver valutato nella presente istruttoria, e di cui al presente parere, quanto segnalato dall'Osservatore, apponendo all'occorrenza specifiche condizioni ambientali, cui si rinvia. Al contempo, evidenzia la rappresentata disponibilità del Proponente ad accogliere tutto quanto evidenziato dall'ufficio regionale.</p>

N	SINTESI CONTENUTO OSSERVAZIONI	CONTRODEDUZIONI	CONSIDERAZIONI COMMISSIONE
	<p><i>Per quanto attiene le opere a terra, considerato che il progetto prevede la realizzazione di un elettrodotto lungo la valle del torrente Ausa con attraversamento dell'omonimo torrente per un tratto di circa 380 m da realizzare con la tecnica della TOC, si ricorda che, al fine di ottenere la disponibilità delle aree di intervento per la realizzazione del suddetto attraversamento, il proponente dovrà presentare giusta istanza ad ARPAE SAC Rimini per il rilascio della concessione di aree appartenenti al demanio idrico; nella fase istruttoria per il rilascio della concessione, questo UT Rimini interverrà in qualità di autorità idraulica ai sensi del RD 523/1904 per il rilascio del Nulla Osta idraulico, quale attività endoprocedimentale. Visti i contenuti del documento progettuale "RELAZIONE IDROLOGICA E IDRAULICA" depositato dal proponente, al fine degli adempimenti di competenza di questo UT Rimini, per la successiva fase autorizzativa, ai sensi del RD 523/1904, è necessario produrre la seguente documentazione integrativa degli elaborati ad ora depositati: • elaborati grafici di dettaglio (sia in pianta sia in sezione trasversale) che rappresentino le opere in progetto, le aree del demanio idrico e i limiti della perimetrazione PAI/PGRA delle piene con i vari tempi di ritorno".</i></p>	<p><i>Si prende atto delle indicazioni operative rispetto alle eventuali opere provvisorie (palancolate) da realizzare in mare, facendo tuttavia presente che da cronoprogramma il cassone necessario per le attività di realizzazione della HDD, da cronoprogramma sarà realizzato, utilizzato e smontato in un arco temporale complessivo di 90 giorni.</i></p> <p><i>Durante tale periodo saranno monitorati anche gli eventuali effetti di brevissimo periodo sul trasporto litoraneo dei sedimenti".</i></p> <p><i>Per quanto attiene le opere a terra, "si prende atto di tutto quanto esplicitamente richiamato ed espresso dall'Amministrazione sul tema specifico. Per quanto riguarda gli aspetti autorizzativi di competenza, si prende atto di quanto osservato, rilevando tuttavia che tutti gli atti necessari alla realizzazione e all'esercizio dell'impianto devono essere emessi in seno al procedimento di Autorizzazione Unica; nello specifico, l'atto competenza di ARPAE SAC Rimini e di Codesto UT, dovrebbero essere predisposti prima e confluire nel provvedimento di Autorizzazione Unica. Tale provvedimento autorizzatorio è appunto Unico e ai sensi dell'Art. 12 del D.Lgs 387/2003 e del DM 10 settembre 2010, PARTE Iii paragrafo 15, è sostitutivo degli atti di assenso necessari e assorbente di tutti i profili di specifico merito delle amministrazioni coinvolte nel procedimento. Per tale motivo, Energia Wind 2020 predisporrà la necessaria documentazione e si adempiranno agli obblighi in tempo utile affinché l'ente possa partecipare alla Conferenza di Servizi che sarà indetta in Fase di Autorizzazione Unica e all'interno della stessa potrà far pervenire le determinazioni di competenza".</i></p>	
8	<p>La società Agnes Srl, istante di altro ID 9505 per simile intervento in aree ed acque limitrofe a quelle di cui trattasi, con propria nota acquisita al Prot. MASE 0106712 del 30/06/2023 muoveva le seguenti 4 osservazioni, così come nel seguito intitolate, rinviando alla lettura della richiamata nota per la loro completa esplicitazione. In particolare, vengono mosse osservazioni così come intitolate:"</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. L'iter di Concessione Demaniale Marittima del progetto "Rimini" si è concluso positivamente in riferimento ad un'area marina ormai completamente diversa rispetto all'attuale posizione del progetto.</li> <li>2. Il progetto "Rimini" è stato nuovamente completamente modificato nella sua parte offshore, e ubicato in un'area mai presa in considerazione durante le precedenti fasi istruttorie.</li> <li>3. Il distanziamento dall'impianto "Romagna 1" progettato da Agnes S.r.l. appare minimo e non sufficiente a mitigare gli impatti cumulativi che si potrebbero generare fra i due progetti.</li> <li>4. In riferimento al Capitolo 4 "Impatti cumulativi, interferenze" del documento RISCONTRO RICHIESTA DI INTEGRAZIONI RELAZIONE (Codice VIA16_01_A_R_INTEGRAZIONI), vi sono alcune considerazioni su cui si desidera puntualizzare".</li> </ol>	<p>Nella nota prot. 126393 del 01/08/2023 il Proponente riscontrava alle osservazioni mosse durante la seconda consultazione pubblica, ed in particolare al paragrafo 2.4 riscontrava a quanto rilevato dalla Regione Emilia Romagna, UT Sicurezza Territoriale e Protezione Civile Rimini. In particolare, nella stessa si evidenzia che in merito : "si fa presente che la scrivente ha diffusamente argomentato sia nei capitoli dello SIA agli atti, sia nelle controdeduzioni ad una precedente osservazione di AGNES, pervenuta nella prima Consultazione Pubblica, sia nell'ambito di un'osservazione della scrivente al progetto di AGNES, trasmessa lo scorso 11/04/2023 e in ultimo in alcune parti della relazione di riscontro alle richieste di integrazioni, facente parte della documentazione trasmessa lo scorso 01/06/2023 e oggetto della presente fase di Consultazione Pubblica, avviata a seguito di ripubblicazione dell'Avviso lo scorso 12/06/2023 e conclusa il 27/06/2023. (...) Energia Wind 2020 nella revisione del LAYOUT B, elaborato in recepimento delle osservazioni e richieste pervenute in fase di Consultazione Pubblica, volontariamente si è mossa in tal senso; si auspica che lo stesso possa fare AGNES nell'ambito delle alternative progettuali che è tenuta a elaborare in risposta alle richieste di integrazioni avanzate da alcune Amministrazioni nell'ambito del proprio procedimento ambientale. Se ciò dovesse avvenire, certamente Energia Wind 2020 non solleverà alcuna strumentale obiezione circa un'eventuale modifica della proposta progettuale elaborata da AGNES Sri, se ovviamente tesa ad aumentare la distanza tra i due impianti e garantire nel contempo la massima funzionalità degli stessi e un corridoio di navigazione di adeguata ampiezza e libero da strutture".</p> <p>In merito al <u>Primo punto</u> rileva che: "ci limitiamo solo a considerare che il procedimento di Concessione del Demanio Marittimo e le valutazioni gli atti conseguenti esplicano la loro efficacia sino al limite delle 12 Mn; l'istruttoria svolta risulta preliminare in quanto l'atto concessorio sarà formalizzato e avrà efficacia solo a valle della fase di VIA e prima del rilascio dell'Autorizzazione Unica in cui confluirà, insieme a tutti gli atti di assenso necessari. Questo dovrebbe essere ben chiaro ad AGNES, che ha provato con la propria istanza ad estendere il procedimento di Concessione demaniale anche all'esterno delle 12 Mn, di fatto scontrandosi con l'evidenza normativa che ha imposto agli enti competenti di valutare esclusivamente le sole opere ricadenti entro le 12 Mn. (...) Non vi era dunque necessità, così come non vi è allo stato attuale in cui l'ultima modifica vede gli aerogeneratori di progetto ubicati tutti oltre le 12 Mn, avviare una nuova richiesta di Concessione Demaniale, poiché tale atto esplica la sua efficacia giuridica solo entro i limiti delle acque territoriali. (...) Per quanto riguarda le opere ricadenti all'esterno delle 12 Mn, saranno i Ministeri Competenti, come richiesto più volte anche dal settore Via Regionale e dalle stessa Autorità Marittima locale, a chiarire quali saranno le norme di riferimento da applicare, le competenze amministrative nonché le modalità con cui calcolare eventuali oneri per l'occupazione delle acque esterne al limite del Demanio Marittimo".</p> <p>In merito al <u>secondo rilievo</u>, il Proponente rileva che: "il LAYOUT B, che la scrivente su esplicita richiesta degli enti nelle controdeduzioni ha dichiarato essere configurazione prioritaria per il progetto rispetto alle alternative prospettate, prevedeva già 36 aerogeneratori esterni alle 12 Mn. La Revisione del LAYOUT B, ha comportato uno spostamento medio di circa 4,5 km dell'intero impianto, andando ad occupare un ambito immediatamente contiguo. Come risulta dagli atti, la revisione del LAYOUT B è stata proposta in recepimento di osservazioni delle Amministrazioni coinvolte nel procedimento ed è frutto di confronti continui e di approfondimenti condizi, come si evince anche dal contenuto delle valutazioni espresse dagli enti in questa fase di consultazione pubblica. L'involucro progettuale, come più volte sottolineato dalla scrivente, va inteso come ambito di riferimento e non come area opzionata da chiedere in concessione per la parte extra territoriale. (...) Ancora una volta AGNES parla impropriamente di possibilità di "opzionare" aree esterne alle 12 Mn; sarebbe molto interessante conoscere quale normativa vigente consenta tale possibilità di opzione. (...) La scrivente ha riscontrato le richieste di integrazioni facendo riferimento anche al LAYOUT B REV 01 e su alcuni aspetti particolari ha integrato gli studi precedenti proprio al fine di caratterizzare al meglio l'ambito di intervento tenendo in considerazione le nuove posizioni assunte dalle opere. Da quanto emerge dai pareri e valutazioni delle Amministrazioni fino ad oggi pervenute, nessuna di queste ha sollevato obiezioni in merito e rilevato carenze di informazioni tali da poter impedire di fornire compiutamente i propri contributi istruttori.</p> <p>In merito al <u>terzo e quarto rilievo mosso</u>, si rappresenta che: "la scrivente, come più volte detto, ha inteso recepire le osservazioni di alcuni enti costieri, proponendo una revisione del LAYOUT B che ha comportato uno spostamento verso il largo e verso sud-est di circa 4,5 km. Attraverso questo spostamento si è cercato, pur non essendo obbligati a farlo, di ridurre le criticità dovute alla vicinanza del Progetto Romagna 1 causato da AGNES per risolvere loro problematiche relative ai corridoi di transito da e verso</p>	<p>La Commissione evidenzia di aver valutato nella presente istruttoria, e di cui al presente parere, quanto segnalato dall'Osservatore, apponendo all'occorrenza specifiche condizioni ambientali, cui si rinvia. Al contempo, evidenzia la rappresentata disponibilità del Proponente ad accordarsi con l'osservante in merito ad alcuni aspetti interferenti. Rileva inoltre che taluni rilievi esulano dall'iter di cui trattasi e si rinvia agli stessi per le tematiche di cui specifica competenza. Si rinvia, per approfondimenti, al capitolo Interferenze ed impatti cumulativi del presente parere.</p>

N	SINTESI CONTENUTO OSSERVAZIONI	CONTRODEDUZIONI	CONSIDERAZIONI COMMISSIONE
		<p>il porto di Ravenna. Tale volontà di ridurre le criticità e le interferenze potenziali tra i due progetti è stata già dichiarata ufficialmente nelle documentazioni agli atti e comunicata anche ad AGNES. Per cui ci si attende a beneficio di tutti che AGNES dia seguito all'impegno riportato nell'osservazione e già altre volte manifestato ufficialmente. (...) Nel merito della richiesta della Commissione Tecnica PNRR_PNIEC di valutare il cumulo del progetto Rimini con quello di AGNES. La scrivente ha già dato ufficiale riscontro circa l'obbligatorietà di adempiere in tal senso e in ogni caso nella trasmissione delle integrazioni non si è sottratta a fare delle considerazioni di carattere generale. (...) Ad ogni modo, se le intenzioni di AGNES sono cambiate e sono quelle chiarite nelle comunicazioni ufficiali e nelle osservazioni rispetto a cui si riscontra, orientate a garantire la multi-funzionalità all'interno dell'impianto di cui è proponente, non possiamo che essere compiaciuti perché siamo convinti che gli impianti eolici offshore debbano essere considerati occasione per tutti gli attori e non elementi ostativi o estremamente limitanti per altri soggetti che agiscono in mare (pescatori e diportisti in primis).</p>	
9	<p>La Federalberghi di Riccione + 3 con nota acquisita al prot. MASE 0106622 del 30-06-2023 evidenzia osservazioni, cui si rinvia per approfondimenti, in merito a:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Analisi comparativa dell'impianto in progetto con altre tipologie impiantistiche;</li> <li>2. Rischio di incidenti dipendenti dalla presenza dell'impianto eolico in mare.</li> </ol>	<p>Con nota prot. 126393 del 01/08/2023 il Proponente riscontrava alle osservazioni mosse durante la seconda consultazione pubblica, ed in particolare al paragrafo 2.2 riscontrava a quanto rilevato dalla La Federalberghi di Riccione + 3. In particolare, il proponente evidenzia che: "rispetto al primo punto, viene osservato che la scrivente abbia del tutto eluso e disatteso le richieste della Commissione Tecnica PNRR_PNIEC, assumendo un atteggiamento che viene considerato a seconda dei casi "offensivo, presupponente ed evasivo"; nelle osservazioni tra l'altro si ha la pretesa di leggere tra le righe una sorta di malcelata mancanza di rispetto verso la Commissione Tecnica e le richieste di chiarimenti e integrazioni da questa avanzate. (...) Riteniamo dunque di aver risposto compiutamente, e nel limite dei tempi assegnati, a tutte le richieste di integrazioni con serietà professionale e senza elusioni o omissioni, fermo restando che sarà la Commissione Tecnica PNRR_PNIEC a valutare se la documentazione fornita sia adeguata e fornisca i chiarimenti dovuti".</p> <p>In merito al secondo punto, il Proponente rileva che: "i rischi segnalati non sono quindi "ammissioni del proponente" ma esito di approfondimenti tematici desunti da letteratura disponibile che hanno costituito una guida per l'elaborazione di un'analisi dei rischi sito specifici e strettamente connessi all'impianto eolico offshore in esame.</p> <p>Innanzitutto, nella scelta della localizzazione di tutte le configurazioni proposte, è stata posta grande attenzione affinché venisse evitata qualsivoglia interferenza con le principali rotte di navigazione, con le rotte di accesso ai porti e con le zone di maggior traffico delle imbarcazioni da pesca e da diporto, e questo è attestato dai diversi enti competenti che si sono espressi favorevolmente sulla sicurezza alla navigazione. Il tema della sicurezza, dell'analisi del conflitto spaziale e del traffico con o senza l'impianto, l'analisi del rischio di collisioni nave-nave e nave-struttura sono stati oggetto di studi specialistici che corredano lo Studio di Impatto Ambientale e a cui si rimanda per ogni approfondimento. Le conclusioni a cui si perviene rassicurano circa i rischi connessi alla presenza dell'impianto, ovviamente ulteriormente mitigabili con le necessarie segnalazioni visive e acustiche, con gli aggiornamenti delle carte nautiche e con i necessari avvisi e ordinanze che dovranno regolamentare il traffico navale e interessare il braccio di mare in avvicinamento all'impianto eolico in esame o in attraversamento. Riteniamo pertanto che i paventati rischi siano stati opportunamente studiati e considerati, fermo restando che anche in questo caso saranno la Commissione Tecnica PNRR_PNIEC, il MASE e il concertante MIT a stabilire se il tema sia stato approfondito a dovere e a prescrivere eventuali misure di mitigazione del rischio ulteriori rispetto a quelle proposte dalla scrivente."</p>	<p>La Commissione che il proponente ha effettuato le proprie controdeduzioni a quanto osservato. Evidenzia inoltre, di aver valutato nella presente istruttoria, e di cui al presente parere, quanto segnalato dall'Osservate, apponendo all'occorrenza specifiche condizioni ambientali, cui si rinvia tra le quali la 7,8,9,10 nonché agli specifici capitoli del presente Parere in merito alla scelta delle alternative e relativi agli incidenti e calamità naturali cui si rimanda per gli approfondimenti.</p>
10	<p>A mezzo nota acquisita al Prot. MASE n. 0105461 del 28/06/2023, il Sig. Croatti Marco osservava che: "evidenzio come le controdeduzioni inviate da Energia Wind 2000 alla mia osservazione siano in buona parte superate dalla decisione di modificare il progetto con la scelta del c.d. LAYOUT B REV, che raccoglie la principale condizione a cui chiedo fosse subordinata l'approvazione della VIA, ossia l'allontanamento dalla costa oltre le 12 miglia dell'impianto eolico. Una condizione, peraltro, in merito alla quale la stessa Energia Wind 2000 nelle controdeduzioni dichiarava "un ulteriore allontanamento verso il largo e oltre le 12 miglia non è praticabile". Accolgo positivamente questa retromarcia e la decisione di un ulteriore sforzo a favore delle comunità prospicienti". Evidenzio comunque alcuni aspetti residuali e si rinvio alla lettura della nota per gli eventuali approfondimenti.</p>	<p>Con nota prot. 126393 del 01/08/2023 il Proponente riscontrava alle osservazioni mosse durante la seconda consultazione pubblica, ed in particolare al paragrafo 2.3 riscontrava a quanto rilevato dalla Senatore Marco Croatti Marco. In particolare, il proponente evidenzia che: "appare doveroso sottolineare che a differenza di quanto affermato dal Sen. Croatti la soluzione di allontanare il più possibile gli aerogeneratori dalla costa non è da intendersi come "una retromarcia" da parte della scrivente.</p> <p>La non praticabilità dello spostamento riportata nelle controdeduzioni a una precedente osservazione del Senatore, veniva richiamata e motivata in generale rispetto a quanto emerge dal Piano di Gestione del Mare Adriatico e dalla Pianificazione dello Spazio Marittimo in corso, e in particolare rispetto al tema delle grandi rotte di navigazione e dei giacimenti di sabbie relitte. (...) Si premette che la fase di consultazione pubblica avviata il 12/06/2023 è esclusivamente finalizzata ad osservare o fornire contributi in merito alle sole integrazioni trasmesse. (...) Rispetto alle considerazioni sull'indagine campionaria che è stata elaborata ed ha accompagnato lo studio sull'impatto del progetto sul Turismo, si precisa che il questionario posto all'attenzione degli oltre 1000 turisti intervistati è stato impostato esattamente con gli stessi criteri auspicati dal Sen. Croatti.</p> <p>In particolare il progetto è stato presentato con i suoi dati salienti e sono stati mostrati dei rendering relativi al progetto nella configurazione più vicina alla costa (LAYOUT A) a una distanza minima di circa 12 km. Volutamente non si è mostrato il progetto nelle sue configurazioni più distanti, proprio per dare conto della situazione peggiorativa. I risultati sono quelli riportati nell'indagine campionaria e sono interessanti; sicuramente è lecito ipotizzare che le percentuali dei favorevoli o comunque dei "non contrari" al progetto sarebbero oggi più elevate, in considerazione del fatto che la distanza minima dalla costa è stata portata a 22,4 km e che siamo nel pieno di una crisi climatica ed energetica che sta pesantemente condizionando tutti i cittadini e non solo i turisti. (...) Sul tema dell'allontanamento degli aerogeneratori oltre le 12 Mn, si è già riscontrato precedentemente; si aggiunge solo che le motivazioni per cui l'impianto sia stato proposto inizialmente entro le 12 Mn sono state diffusamente descritte nella documentazione trasmessa per l'iter di VIA. Il soggetto privato agisce in conformità e adesione alla programmazione e alla normativa vigente; si è più volte rimarcato che mentre esiste una specifica normativa e sono definite precisamente le competenze che consentono di autorizzare gli impianti entro le 12 Mn, a tutt'oggi questo aspetto non è affatto chiarito per il cosiddetto "Alto Mare", ambito ubicato oltre le acque territoriali e in assenza</p>	<p>La Commissione rileva che taluni punti osservati appaiono recepite dal proponente appaiono conciliate. Evidenzia inoltre, di aver valutato nella presente istruttoria, e di cui al presente parere, quanto segnalato dall'Osservate, apponendo all'occorrenza specifiche condizioni ambientali, cui si rinvia.</p>

N	SINTESI CONTENUTO OSSERVAZIONI	CONTRODEDUZIONI	CONSIDERAZIONI COMMISSIONE
		<p>dell'istituzione da parte dello Stato Italiano di una Zona economica Esclusiva (ZEE) così come previsto dalla "Convenzione delle Nazioni Unite sul diritto del mare" ("United Nations Convention on the Law of the Sea", "UNCLOS"). (...) Come da interlocuzioni avvenute con ENAC e salvo diversi avvisi del MASE, una soluzione può essere la seguente: Il tema della definizione esatta delle luci di sicurezza di sommità che saranno installate (probabilmente interesseranno solo alcuni aerogeneratori e non tutti) potrà essere riportato e attenzionato nel provvedimento finale di VIA e risolto nella successiva fase di Autorizzazione Unica, in cui gli enti preposti saranno chiamati a partecipare in Conferenza di Servizi; sarà quella la sede in cui il confronto tematico porterà alla migliore soluzione che possa garantire l'ineludibile sicurezza alla navigazione aerea e navale e ridurre e mitigare al tempo stesso le possibili fonti di inquinamento luminoso notturno, stimabile in ogni caso come di bassa portata, vista la distanza degli aerogeneratori dalla costa.</p> <p>Per quanto riguarda le compensazioni tutte le attività di confronto con gli enti per la definizione delle proposte sono richiamate sia nella relazione di riscontro alle richieste di integrazione e sia in un allegato specifico, trasmesso a giugno 2023 e agli atti, si invita pertanto il senatore a prenderne visione.</p> <p>Le attività di confronto e di definizione delle azioni da mettere in campo sono ancora in corso e proseguiranno sino alla sottoscrizione di atti di impegno ufficiali.</p> <p>Per quanto riguarda l'impatto cumulativo di tipo visivo con altre iniziative, la scrivente ha affrontato il tema nelle integrazioni trasmesse, per quanto tali verifiche solitamente devono far parte della documentazione dei progetti che vengono presentati per la VIA in data successiva rispetto ad altri già in corso di valutazione".</p>	
11	<p>Il Comune di Bellaria Igea Marina con nota acquisita al MASE con Prot. 0116882 del 17/07/2023 evidenziava che: "preso atto della scelta di individuare il layout "B" come quello maggiormente idoneo a soddisfare le richieste provenienti dai territori coinvolti nella valutazione; Considerato che, come già rappresentato con ns. osservazione del novembre us, tale layout, si attesta in corrispondenza del limite della proiezione a mare della località di Igea Marina; Richiamate pertanto le misure di mitigazione e/o compensazione degli impatti dell'opera già richieste, con particolare riferimento all'implementazione di un progetto di ecoturismo, rigenerazione dell'habitat marino, monitoraggio e ricerca ambientale legato alla centrale eolica, esito di una progettazione partecipata con il coinvolgimento del Comune di Bellaria Igea Marina tra i comuni costieri coinvolti nelle attività culturali e didattiche di promozione del territorio legate al centro visita. Inoltre, con riferimento alle azioni di efficientamento energetico del compendio immobiliare di questo ente, si chiede in questa fase la sottoscrizione di un accordo formale per la puntuale declinazione delle azioni che il soggetto attuatore si impegna ad intraprendere in questo senso, e la relativa quantificazione dei benefici economici attesi per la ns. comunità".</p>	<p>Con nota prot. 126393 del 01/08/2023 il Proponente riscontrava alle osservazioni mosse durante la seconda consultazione pubblica, ed in particolare al paragrafo 1.6 riscontrava a quanto rilevato dal Comune di Bellaria Igea Marina. In particolare, il proponente evidenzia che: "Si premette che Energia Wind 2020 esprime particolare soddisfazione per il fatto che, dopo i vari passaggi avvenuti all'interno del procedimento e nel corso di diversi confronti diretti con le amministrazioni locali, si sia pervenuti ad una soluzione condivisa e concertata rispetto alla localizzazione dell'impianto.</p> <p>In relazione a quanto richiamato in termini misure di mitigazione e/o compensazione, previste e disciplinate dal D.Lgs 387/2003, Energia Wind 2020 si è attivata attraverso continui confronti con gli Enti locali, proponendo un modus operandi volto a recepire una serie di dati e esigenze da ciascuno di essi.</p> <p>In particolare, durante un incontro tematico svolto il 20/02/2023, promosso dalla Presidenza della Provincia di Rimini e a cui hanno partecipato i rappresentanti (Sindaci e Assessori) delle Amministrazioni dei comuni costieri tra cui quello di Bellaria-Igea Marina, Energia Wind 2020 ha illustrato le principali azioni proposte col fine di creare un hub energetico e ambientale attraverso azioni di rigenerazione dell'habitat marino, di realizzazione di un centro visite e di ricerca ambientale coinvolgendo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Associazioni ambientaliste,</li> <li>✓ Associazioni e cooperative pescatori,</li> <li>✓ Operatori nel settore nautico di diporto e sportivo,</li> <li>✓ Enti pubblici;</li> </ul> <p>nonché di attivazione di diversi progetti di efficienza energetica e di riduzione dei costi energetici sugli immobili di proprietà e/o pertinenza pubblica. (...) Per quanto riguarda le azioni a valenza ambientale, Energia Wind 2020 si sta muovendo già da tempo in questa direzione, portando avanti l'attività di creazione di una rete di soggetti attivi a livello locale che sono particolarmente interessati alla nostra la proposta di istituire un centro visite e di avviare concreti progetti di rigenerazione dell'Habitat Marino e di ricerca ed ecoturismo ad esso associati</p> <p>È stato ufficialmente chiesto anche alla Provincia di Rimini di assumere un ruolo di coordinamento in tale senso ma al momento non è pervenuta alcuna risposta.</p> <p>Si confida nel fatto che a seguito delle modifiche progettuali proposte con le integrazioni, il sostanziale assenso espresso dagli enti verso questo progetto possa consentire di avviare una nuova stagione di confronti e di azioni tese a raggiungere gli obiettivi di massima ricaduta a livello generale e locale.</p> <p>Da parte di Energia Wind 2020 si accoglie con favore l'interesse del Comune di Bellaria-Igea Marina e che lo stesso voglia partecipare attivamente a questo processo in corso, di condivisione e progettazione di iniziative".</p>	<p>La Commissione riscontra che il Comune di Bellaria Igea Marina ha espresso con la nota in esame il suo parere positivo in merito all'intervento così come presentato nell'ultimo layout. In merito alle indicazioni del Comune in merito alle misure compensative, si evidenzia che i rilievi risultano pienamente accettati e dal Proponente nelle Controdeduzioni presentate.</p>
12	<p>La Regione Emilia Romagna - Area Valutazione Impatto Ambientale e Autorizzazioni, che aveva manifestato il suo interesse regionale, eseguita l'istruttoria con i propri uffici, con nota acquisita al MASE con Prot. 0116295 del 17/07/2023, rilasciava parere positivo con condizioni. In particolare, si evidenzia che: "si ricorda che con Prot. n.1172169 del 21 novembre 2022 la Regione Emilia-Romagna aveva formulato osservazioni e richieste di chiarimento al progetto inizialmente presentato anche tenendo conto dei contributi pervenuti da parte di alcune Amministrazioni locali. In particolare, si evidenzia che tra le richieste formulate vi era quella di allontanare il più possibile gli aerogeneratori dalla costa per diminuire l'impatto visivo. Esaminata la documentazione così come integrata dal proponente e pubblicata sul sito del Ministero dal 12/06/2023, ai sensi dell'art. 23 del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm. relativa al progetto in oggetto, tenuto conto dei contributi pervenuti dalle Amministrazioni coinvolte (...) si esprimono le seguenti valutazioni conclusive sul progetto, indicando alcune raccomandazioni per le successive fasi autorizzative e condizioni ambientali al fine di prevenire, mitigare o compensare i possibili impatti ambientali negativi connessi alla realizzazione del progetto, tenendo conto delle osservazioni che la scrivente Amministrazione aveva inviato in data 21 novembre 2022. In generale si evidenzia come la documentazione integrativa presentata nel mese di giugno 2023 e le controdeduzioni del proponente trasmesse a gennaio 2023</p>	<p>Con nota prot. 126393 del 01/08/2023 il Proponente riscontrava alle osservazioni mosse durante la seconda consultazione pubblica, ed in particolare al paragrafo 1.1 riscontrava a quanto rilevato dalla Regione Emilia Romagna - Area Valutazione Impatto Ambientale e Autorizzazioni. In particolare, il proponente evidenzia che: "Coerenza Del Progetto Con Le Norme E Gli Strumenti Di Pianificazione</p> <p><u>Rispetto al punto 1):</u> non vi è nulla da aggiungere salvo che si auspica che la Società AGNES srl, nell'ambito del proprio procedimento in corso e anche sollecitata in tal senso dagli enti competenti, possa analogamente provvedere a revisionare quanto basta il proprio progetto al fine di mantenere una maggiore distanza tra gli aerogeneratori del Lotto Romagna 1 da quelli del progetto di Energia Wind 2020 e garantire in tal modo sia la massima producibilità di entrambi i progetti e sia una maggiore ampiezza del canale compreso tra i 2 impianti, con notevole benefici in termini di sicurezza della navigazione per le imbarcazioni di ogni tipologia che possono procedere da e verso la costa.</p> <p><u>Rispetto al punto 2):</u> Sono state condotte delle indagini con ROV nell'ambito delle attività previste per la caratterizzazione previste per l'integrazione relativa all'Art. 109 "posa in opera di cavi e condotte sottomarine", che non hanno evidenziato la presenza in superficie della condotta esistente. Probabilmente la stessa o non è presente o è interrata sotto il fondale; successive indagini saranno effettuate con magnetometro al fine di evidenziare la profondità dell'eventuale interramento; le soluzioni proposte vengono in ogni caso confermate in quanto idonee allo scavalco e al superamento dell'unica interferenza.</p>	<p>La Commissione riscontra che Regione Emilia Romagna ha espresso con la nota in esame il suo parere positivo in merito all'intervento così come presentato nell'ultimo layout. In merito alle indicazioni della Regione in merito alle condizioni Ambientali e varie, si evidenzia che i rilievi risultano pienamente accettati e dal Proponente nelle Controdeduzioni presentate.</p> <p>Si rinvia all'esamina delle diverse tematiche affrontate nella presente istruttoria e delle relative condizioni Ambientali in merito alle evidenze fornite dall'istruttoria regionale e controdedotte dal Proponente.</p>

N	SINTESI CONTENUTO OSSERVAZIONI	CONTRODEDUZIONI	CONSIDERAZIONI COMMISSIONE
	<p>forniscono positivo riscontro ai temi e alle richieste di chiarimento e approfondimento sollevate. (...) Sulla base degli elementi sopra riportati si valuta positivamente il layout proposto con le integrazioni trasmesse nel mese di giugno 2023, ritenendo che la configurazione così modificata, pur conservando le caratteristiche e qualità spaziali della precedente, così come richiesto, abbia ulteriormente mitigato la visibilità dell'impianto dalla costa e ridotto l'effetto cumulo con l'altro progetto eolico proposto da Agnes S.r.l., occupando anche campo visivo minore da tutti i punti della costa considerati, inoltre persegue l'obiettivo di limitare il più possibile gli effetti negativi sulla pesca e sulla navigazione nel tratto di mare tra i due progetti eolici". Rinviano alla nota per gli approfondimenti, e proposte di condizioni ambientali in merito al:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Punto di approdo;</li> <li>— Interferenze con i corsi d'acqua e il reticolo di bonifica;</li> <li>— Dismissione dell'impianto;</li> <li>— Pesca e navigazione;</li> <li>— Terre e rocce da scavo;</li> <li>— Compensazioni;</li> <li>— Pericolosità e rischio sismico;</li> <li>— Rumore;</li> <li>— Piano di monitoraggio ambientale".</li> </ul>	<p>Rispetto al punto 3): Le soluzioni alternative proposte dal Comune di Rimini sono state oggetto di verifica tecnica e sono risultate fattibili, con preferenza della soluzione B, che prevede l'uscita dell'HDD e il posizionamento della buca giunti nell'area posta immediatamente a nord-Ovest del sottovia di Vile Portofino. La soluzione implica minime variazioni del tracciato della HDD e consente comunque la conferma delle attuali posizioni del punto di infissione in mare del cavo e del punto di approdo. Lo spostamento della buca giunti comporta una minima variazione del primo tratto di cavidotto interrato terrestre rispetto alla precedente soluzione (il grafico relativo è riportato nel successivo Paragrafo 1.3 dedicato al riscontro al parere del Comune di Rimini. Rispetto al punto 4): Il tema è stato posto più volte da parte della scrivente al MASE e al MIT e alle Autorità Marittime, sia attraverso specifici questi posti in maniera ufficiale e sia a seguito delle interlocuzioni avvenute con la Commissione Tecnica PNRR PNIEC (...).</p> <p><b>Interferenze con i Corsi d'Acqua e il Reticolo di Bonifica</b> Rispetto al punto 1): Il tema viene affrontato nel merito nel successivo paragrafo 1.7; si conferma che saranno poste in essere tutti gli approfondimenti necessari rispetto ai temi sollevati e che gli stessi saranno parte integrante della documentazione che accompagnerà il progetto elaborato per la fase di Autorizzazione Unica e che sarà perfezionato in recepimento di tutte le prescrizioni dettate dalle varie Amministrazioni interessate e coinvolte nel procedimento di VIA.</p> <p>Rispetto al punto 2): Il tema viene affrontato nel merito nel successivo paragrafo 1.8; In generale, valga quanto riscontrato e riportato al punto precedente. Nello specifico, la scrivente prenderà quanto prima contatti con i riferimenti indicati nel parere del Consorzio di Bonifica della Romagna, per concordare preventivamente le migliori soluzioni tecniche da utilizzare per la risoluzione delle interferenze con i canali e opere esistenti e eventualmente in progetto.</p> <p><b>Produttività Energetica, Localizzazione Del Progetto, Dismissione Dell'impianto</b> Si conferma che la scrivente provvederà a rispettare tutte le prescrizioni dettate dalle Amministrazioni interessate e tutti gli obblighi previsti dalle norme vigenti; nelle fasi che saranno concordate con il MASE e comunque prima dell'inizio dei lavori la scrivente produrrà e renderà disponibile tutta la documentazione attestante il recepimento degli obblighi fidejussori a garanzia di copertura di eventuali danni ambientali che dovessero verificarsi nelle varie fasi di vita utile dell'impianto, dal cantiere e sino al ripristino finale dei luoghi.</p> <p><b>Pesca e Navigazione</b> Il tema di garantire i diversi usi del mare nell'ambito dell'aerale interessato dall'impianto in esame, è stato affrontato dalla scrivente in diverse azioni condotte e in particolare: in fase di progetto, proponendo soluzioni in termini di localizzazione degli aerogeneratori e delle opere che garantiscono tali possibilità; Affrontando il tema della coesistenza tra diversi usi del mare nello Studio di Impatto Ambientale, proponendo delle minime misure di limitazione in corrispondenza delle strutture e dei cavi ma solo per alcune fattispecie di tipologie di imbarcazioni e di attività di pesca invasiva per i fondali e lasciando comunque sempre libero il transito, la navigazione e la pesca nello spazio acqueo compreso tra gli archi lungo i quali sono distribuite le torri e i cavi; Attraverso il confronto con le Autorità Marittime locali competenti, con gli assessorati regionali e le categorie degli settore pesca, richiedendo inoltre alla Capitaneria di Porto di Rimini di farsi parte attiva per l'istituzione di un tavolo tecnico finalizzato all'individuazione delle migliori soluzioni che possano garantire la sicurezza e al tempo stesso la multi funzionalità dell'ambito interessato dall'impianto. (...) Il tema teso alla regolamentazione degli usi compatibili e consentiti nell'ambito dell'area interessata dall'impianto eolico offshore è stato affrontato anche durante incontri avuti con la Commissione Tecnica PNRR PNIEC; è un tema importante e complesso e si concorda con la valutazione della Regione ovvero che lo stesso potrà essere definito nelle successive fasi autorizzative di competenza ministeriale e in ogni caso prima dell'effettivo inizio dei lavori.</p> <p><b>Terre e Rocce da Scavo, Pericolosità e Rischio Sismico, Rumore, Piano di Monitoraggio Ambientale</b> Rispetto ai punti sopra richiamati non vi è nulla da aggiungere se non che le tutto quanto richiamato nelle valutazioni è stato già oggetto di approfondimenti facente parte della documentazione integrativa consegnata lo scorso 01/06/2023 e che in ogni caso le attività ancora in corso (tematica relativa all'art. 109 del D. Lgs. 152/2006 "posa in mare di cavi e condotte" e gli sviluppi ulteriori sul tema compensazioni), saranno condotte seguendo senza riserva alcuna le indicazioni del settore VIA regionale. Altrettanto dicasi per il perfezionamento del Piano di Monitoraggio Ambientale, che nella revisione trasmessa riporta già la tempistica dei 5 anni per le attività di monitoraggio dedicate alle diverse componenti ambientali e che nella versione finale riceverà tutte le ulteriori indicazioni espresse dal settore VIA regionale al fine di poter avere una base di lavoro condivisa e implementabile nel corso del tempo attraverso periodiche riunioni e confronti in fase di esecuzione delle attività previste".</p>	
13	A mezzo nota acquisita al Prot. MASE 0106708 del 30/06/2023 l'UO Infrastrutture del Comune di Rimini, veniva convocata conferenza dei servizi decisoria per martedì 12 luglio 2023.		La Commissione prende atto che la nota di cui trattasi Non è un'Osservazione ma unicamente di convocazione conferenza dei Servizi.
14	Con nota Prot. MASE-2023-0131036 del 09/08/2023, la società "Le Calastre Società Agricola e Agrituristica Di Binotti Andrea E Figli S.S." muoveva la seguente osservazione: "dal progetto si evince che verrà fatta una stazione di trasmissione aero-cavo e stallo 380 kv di connessione alla RTN (...). Questa stazione è stata prevista proprio di fronte (...) a case di civile abitazione, abitate da famiglie con bambini. Chiediamo che tale stazione possa essere spostata più verso il corpo già esistente della centrale (...) e allontanata il più possibile dalle case abitate e dalla Via San Martino in venti, strada apprezzata anche per la sua valenza turistica. Chie-	Con nota del 22/12/2023, al Prot. MASE n. 212894 del 22/12/2023, il Proponente trasmetteva riscontro a osservazioni di due portatori di interesse, tardivamente presentate, tra cui quella relativa all'osservazione di cui trattasi. In particolare, il Proponente rileva che: "l'area identificata per la realizzazione della Stazione Utente ricade nell'unico appezzamento di terreno prossimo alla SE esistente San Martino in Venti, libero da infrastrutture e linee elettriche entranti. La posizione risulta pertanto obbligata anche in funzione della soluzione di Connessione indicata da TERNIA, che ha rilasciato il proprio benestare al progetto. Per rispondere all'osservazione, appare opportuno trattare separatamente due aspetti:	La Commissione ha tenuto conto di quanto esposto dall'Osservante e della Controdeduzione posta, nell'esamina delle specifiche Componenti richiamate, con particolare riferimento ai CEM e Paesaggio, ed ha quindi posto specifiche Condizioni Ambientale cui si rimanda, ovvero le numero 7, 8,9,10 e 13.

N	SINTESI CONTENUTO OSSERVAZIONI	CONTRODEDUZIONI	CONSIDERAZIONI COMMISSIONE
	<p>diamo inoltre che non vengano eretti altri piloni dell'alta tensione perché già subiamo l'impatto di quelli esistenti essendo il ns. agriturismo a circa 1000 m dal traliccio dell'alta tensione già esistente".</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ il primo di ordine paesaggistico e in particolare relativo al rapporto visivo che può intercorrere tra la struttura agrituristica e le opere in progetto;</li> <li>▪ il secondo relativo ai tralicci che portano linee di altissima tensione e dunque alla sicurezza rispetto ai campi elettromagnetici.</li> </ul> <p>- Per quanto riguarda il primo punto, (...) la distanza del portale in progetto è di circa 380 m mentre il primo traliccio è posizionato a circa 520 m dalle strutture dell'azienda agrituristica (...) la fascia di protezione elettromagnetica della linea elettrica, 42 m dall'asse linea, ben distante dalla struttura agrituristica (...) il tratto di cavo interrato protetto ai fini di annullare l'induzione elettromagnetica in prossimità dell'azienda. (...) In virtù della vegetazione ad oggi esistente e delle sistemazioni a verde previste in progetto nelle aree circostanti la Stazione Utente e lo Stallo 380 kV, le nuove opere saranno quasi integralmente schermate e non risulteranno di fatto visibili dalla struttura agrituristica e dalle sue aree esterne di pertinenza. In virtù della vegetazione ad oggi esistente e delle sistemazioni a verde previste in progetto nelle aree circostanti la Stazione Utente e lo Stallo 380 kV, le nuove opere saranno quasi integralmente schermate e non risulteranno di fatto visibili dalla struttura agrituristica e dalle sue aree esterne di pertinenza.</p> <p>- Per quanto riguarda gli aspetti di sicurezza, il cavo 380kV interrato transita lungo via San martino in Venti e fiancheggia l'azienda agrituristica "Le Calastre". Dai calcoli effettuati, l'obiettivo di qualità ai fini della sicurezza ai campi elettromagnetico è raggiunto a 3 m dall'asse cavo e quindi, considerata la profondità di scavo (circa 1,7 m) e la distanza delle strutture ricettive dal cavo stesso, non si rileva alcun rischio sia pure potenziale rispetto al recettore sensibile. Tuttavia, per eliminare qualsiasi rischio sia pure potenziale, come visualizzato nella prima immagine, per tutto il tratto di cavo prospiciente l'azienda agrituristica sono previste in progetto protezioni ferromagnetiche del cavo interrato che consentono di ridurre di circa 10 volte la Distanza di Prima Approssimazione (DPA) facendo sì che la stessa resti confinata al di sotto del piano strada a poche decine di cm dall'asse del cavo. Questa ulteriore forma di mitigazione degli effetti del campo elettromagnetico garantisce in pieno circa l'assenza di rischio sia per i consueti frequentatori dell'azienda che per gli ospiti della struttura ricettiva".</p>	
15	<p>Il Comune di Cattolica a mezzo nota Prot. MASE-2023-107409 del 03/07/2023, evidenziava che: "LAYOUT B", come configurata nella versione Rev. 01; tale alternativa progettuale tiene conto delle osservazioni e indicazioni provenienti dal territorio, allontanando ulteriormente l'impianto dalla linea di costa rispetto alle precedenti versioni e alla diversa opzione di collocazione indicata come "LAYOUT A", portando tutte le strutture dell'impianto oltre le 12 MN dalla costa.</p> <p>Per quanto attiene le misure di valorizzazione compensativa, si ribadisce quanto già rilevato con propria osservazione ad ottobre 2022, richiedendo un accordo formale per la puntuale declinazione delle azioni mirate alla riduzione del fabbisogno energetico degli edifici pubblici presenti nel territorio riminese e alla promozione di comunità energetiche, azioni indicate dalla stessa Società Energia Wind 2020 Sri in sede di controdeduzioni. Si richiede infine di integrare a livello progettuale le previsioni di rigenerazione dell'habitat marino, di monitoraggio e ricerca ambientale, di didattica e svago connessi alle torri e alla stazione marina, avviando un percorso di progettazione partecipata dalle comunità locali che porti alla definizione delle soluzioni progettuali maggiormente aderenti alla visione collettiva e "dal basso".</p>	<p>Con nota prot. 126393 del 01/08/2023 il Proponente riscontrava alle osservazioni mosse durante la seconda consultazione pubblica, ed in particolare al paragrafo 1.5 riscontrava a quanto rilevato dal Comune di Cattolica. In particolare, il proponente evidenzia che: "": si premette che Energia Wind 2020 esprime particolare soddisfazione per il fatto che, dopo i vari passaggi avvenuti all'interno del procedimento e nel corso di diversi confronti diretti con le amministrazioni locali, si sia pervenuti ad una soluzione condivisa e concertata rispetto alla localizzazione dell'impianto. In merito al tema delle compensazioni, previste e disciplinate dal D. Lgs. 387/2003, Energia Wind 2020 si è attivata attraverso continui confronti con gli Enti locali, proponendo un modus operandi volto a recepire una serie di dati e esigenze da ciascuno di essi (...) attraverso azioni di rigenerazione dell'habitat marino, di realizzazione di un centro visite e di ricerca ambientale coinvolgendo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Associazioni ambientaliste,</li> <li>✓ Associazioni e cooperative pescatori,</li> <li>✓ Operatori nel settore nautico di diporto e sportivo,</li> <li>✓ Enti pubblici;</li> </ul> <p>nonché di attivazione di diversi progetti di efficienza energetica e di riduzione dei costi energetici sugli immobili di proprietà e/o pertinenza pubblica. (...)</p> <p>È stato ufficialmente chiesto anche alla Provincia di Rimini di assumere un ruolo di coordinamento in tale senso ma al momento non è pervenuta alcuna risposta.</p> <p>Si confida nel fatto che a seguito delle modifiche progettuali proposte con le integrazioni, il sostanziale assenso espresso dagli enti verso questo progetto possa consentire di avviare una nuova stagione di confronti e di azioni tese a raggiungere gli obiettivi di massima ricaduta a livello generale e locale.</p> <p>Da parte di Energia Wind 2020 si accoglie con favore l'interesse del Comune di Cattolica e che lo stesso voglia partecipare attivamente a questo processo in corso, di condivisione e progettazione di iniziative"</p>	<p>La Commissione riscontra che il Comune di Cattolica ha espresso con la nota in esame il suo parere positivo in merito all'intervento così come presentato nell'ultimo lay-out. In merito alle indicazioni del Comune in merito alle misure compensative, si evidenzia che i rilievi risultano pienamente accettati e dal Proponente nelle Controdeduzioni presentate.</p>
16	<p>La Società Marbella ha presentato osservazione acquisita al MASE con Prot. MASE-2023-0111101 del 07/07/2023 e pubblicata sul Portale del MASE il 20/07/2023, ma come segnalato allo stesso Ministero, erroneamente è stata inserita nella cartella "Osservazioni del pubblico oltre i termini" riferite alla prima fase istruttoria ma si riferisce alla seconda fase di consultazione. Nella stessa l'Osservante evidenzia che: "l'area interessata dal punto di approdo sulla costa, nello specifico un'area ricompresa tra la linea ferroviaria BO-AN, il viale Siracusa e via Portofino, è attualmente oggetto del Piano Particolareggiato 13.268 del Comune di Rimini approvato in data 08/03/2016 e convenzionato in data 29/12/2022. Il Piano Particolareggiato prevede in quell'area la costruzione di un fabbricato residenziale nella parte lato monte e nella parte lato mare di un parcheggio ed una piazza ad uso pubblico quali opere di urbanizzazione (vedi planimetria allegata). Il piano particolareggiato prevede che le opere di urbanizzazione siano completate entro 10 anni dalla data di approvazione, e quindi entro il 08/03/2026. Il permesso di costruire delle opere di urbanizzazione è stato depositato in data 29/06/2023 con prot.n. 229479. Il cronoprogramma prevede l'inizio dei lavori per il mese di giugno del 2024. Pertanto, l'area scelta come punto di approdo sulla costa andrebbe ad interferire con la realizzazione delle opere di urbanizzazione del comparto 13.268. L'ing. Ivano Tasini, progettista e rappresentante per tutti i proprietari del comparto 13.268, ha già preso parte ad una riunione con i referenti della società Energia Wind 2020 srl e con i tecnici del Comune di Rimini, Arch. Elena Battarra ed Elena Favi, in data 04/05/2023 dove sono già stati illustrati i contenuti di questa osservazione e dove sono state prospettate alcune possibili alternative".</p>	<p>Con nota del 22/12/2023, al Prot. MASE n. 212894 del 22/12/2023, il Proponente trasmetteva riscontro a osservazioni di due portatori di interesse, tardivamente presentate, tra cui quella relativa all'osservazione di cui trattasi. In particolare, il Proponente rileva che: "per rendere conformi le risposte già fornite sul medesimo tema, si riporta quanto controdedotto da Energia Wind 2020 in riscontro alla prescrizione contenuta nel parere favorevole al progetto trasmesso dal Comune di Rimini in data 27/06/2023". Pertanto, sul punto, per brevità espositiva si rinvia a quanto già esplicitato al punto 2 della presente tabella, in merito all'Osservazione mossa dal Comune di Rimini al MASE con Prot. 0106495 del 30/06/2022.</p>	<p>La Commissione Riscontra che, in accordo anche con il positivo espresso dal Comune di Rimini, già richiamato e di cui al punto 2 della presente tabella, il Proponente ha accettato quanto proposto dal Comune per il superamento dell'interferenza in accordo con l'Osservante. Pertanto, la criticità evidenziata appare pienamente superata concordemente dalle parti.</p>

**Tabella 5:** Sintesi dei contenuti delle osservazioni, delle controdeduzioni e considerazioni della Commissione relativi alla seconda fase pubblicistica a seguito di deposito di rimodulazione del lay-out impiantistico

- con la presentazione delle ultime integrazioni volontarie del 01/12/2023 al MASE con nota Prot. 0196752 il proponente sulla scorta anche dell'accesso effettuato dalla Commissione trasmetteva proprie integrazioni volontarie. Si dava quindi avvio alla terza ed ultima consultazione pubblica iniziata il 05/12/2023 con termine di presentazione delle osservazioni del pubblico fissata per il 20/12/2023 nella quale è pervenuta una sola osservazione di cui alla successiva tabella:

N.	OSSERVANTE	PROTOCOLLO	DATA
1	Osservazioni del Cittadino On. Beatriz Colombo, in data 20/12/2023.	MASE-2023-0208793	20/12/2023

**Tabella 6:** Le osservazioni Pervenute durante la Terza ed ultima consultazione Pubblica

- il Proponente muoveva quindi Controdeduzioni a quanto rilevato durante la terza ed ultima consultazione Pubblica con la seguente nota come da successiva tabella riassuntiva:

N.	OSSERVANTE	PROTOCOLLO	DATA
1	Controdeduzioni della Società Energia Wind 2020 s.r.l. alle osservazioni di Portatori di Interessi del 22 dicembre 2023	Prot. MASE n. 212894 del 22/12/2023	22/12/2023

**Tabella 7:** Le Controdeduzioni e rilievi del Proponente relativi alla seconda consultazione pubblica

N	SINTESI CONTENUTO OSSERVAZIONI	CONTRODEDUZIONI	CONSIDERAZIONI COMMISSIONE
1	<p>L'osservante On. Beatriz Colombo, con nota Prot. 0208793 del 20/12/23 rileva che:"</p> <p><u>Aspetti Generali Riferiti alla Localizzazione dell'impianto</u></p> <p>"Nei documenti relativi al progetto in esame e alla sua valutazione di impatto ambientale, dopo la consultazione pubblica e le integrazioni richieste, il proponente ha aggiornato il Layout B già proposto, che è stato indicato come preferibile dagli enti rispetto ad altre configurazioni. Questo aggiornamento ha comportato uno spostamento dell'impianto verso il largo, posizionando tutti gli aerogeneratori oltre le 12 miglia nautiche dalla costa, e interessando una minima parte dell'area A7 07 come pianificata nella proposta di Piano di Gestione dello Spazio Marittimo dell'area Marittima Adriatico. La nuova configurazione dell'impianto viene identificata con il nome di LAYOUT B REV'01. In quest'area, la coesistenza di "impianti di energia rinnovabile" è considerata un uso compatibile con quello principale di "estrazione sabbie relitte". È stato necessario assicurarsi che gli aerogeneratori non interferissero direttamente con i giacimenti di sabbie relitte note. Dopo le verifiche, la posizione degli aerogeneratori del LAYOUT B REV'01 è stata confermata come non interferente con i depositi di sabbie relitte utili alla Regione Emilia-Romagna per i progetti di ripascimento della costa".</p> <p><u>Alternative Progettuali Aventi ad Oggetto altre Tipologie Impiantistiche</u></p> <p>"In una valutazione critica delle modifiche apportate da Energia Wind 2020 alla proposta del progetto di impianto eolico offshore, emerge che, nonostante gli sforzi per migliorare la sostenibilità del progetto e limitare l'interferenza con le risorse naturali preesistenti, vi sono alcune aree in cui le rielaborazioni potrebbero essere ritenute insufficienti. In particolare, si sollevano preoccupazioni riguardo l'assenza di presentazione di alternative progettuali come le installazioni di eolico o fotovoltaico flottante, così come un'apparente minore attenzione agli impatti paesaggistici e turistici rispetto a quella dedicata ai depositi di sabbie relitte. Una delle questioni centrali riguarda la mancanza di valutazione di opzioni alternative di impianti e l'eventuale sperimentazione di tecnologie più innovative come il fotovoltaico flottante, che potrebbe offrire un equilibrio tra produzione energetica e integrazione ambientale." Le tecnologie fotovoltaiche flottanti, ad esempio, possono essere meno invasive visivamente e più facilmente integrabili nel contesto paesaggistico marino rispetto agli aerogeneratori di grandi dimensioni, che possono risultare elementi discordanti nello skyline costiero. Inoltre, l'energia solare flottante può essere vista come un complemento all'eolico, oltre a rappresentare un'opportunità di diversificazione produttiva per un mix energetico più bilanciato.</p>	<p>Il Proponente nelle sue controdeduzioni trasmesse con nota MASE n. 212894 del 22/12/2023 dicembre 2023, rinviando alla stessa per gli approfondimenti, rilevava che:</p> <p><u>Aspetti Generali Riferiti alla Localizzazione dell'impianto</u></p> <p>"Al fine di verificare la fattibilità di uno spostamento del campo aerogeneratori in uno specchio d'acqua più distante dalla costa rispetto a quello in cui ricadeva il LAYOUT B, sono stati presi in considerazione molteplici parametri di natura pianificatoria, tecnica, ambientale nonché relativi agli attuali usi del mare. Uno di questi certamente è stato quello di evitare che le strutture potessero interferire con i giacimenti di sabbie relitte, habitat di particolare pregio ambientale nonché risorsa preziosissima per la attività di ripristino dei danni causati dall'erosione costiera che sta riducendo la profondità delle spiagge emiliano-romagnole. Ma altrettanta attenzione è stata prestata ad altri aspetti. (...)Tra quelli strettamente tecnici, di particolare rilievo è la batimetria, dal momento che le fondazioni a monopile previste in progetto, a fronte di innumerevoli vantaggi e dei minori impatti ambientali potenziali di segno negativo che determinano rispetto ad altre tecnologie di ancoraggio al suolo, hanno il limite che possono essere realizzate con sicurezza sino a 45/50 m di colonna d'acqua; nel caso in esame, la profondità del fondale in corrispondenza della turbina disposta più al largo già raggiunge la batimetria - 46 m. (...)Evidentemente è un'ipotesi infaticabile anche per motivazioni strettamente giuridiche legate alle convenzioni internazionali sul diritto del mare e agli accordi con gli stati frontalieri, che hanno portato all'esatta delimitazione della Zona Economica Esclusiva di futura e si spera imminente proclamazione a seguito della ratifica dell'accordo del maggio 2022 tra Italia e Croazia, avvenuta ufficialmente con L. 15 maggio 2023, n. 62. (...)".</p> <p><u>Alternative Progettuali Aventi ad Oggetto altre Tipologie Impiantistiche</u></p> <p>"L'oggetto della VIA resta sempre e comunque l'impianto eolico offshore proposto e la Commissione non lo ha ritenuto infaticabile o critico tanto da ritenere necessaria l'elaborazione di progetti alternativi (per ovvi motivi), ma ha richiesto, come da prassi per le VIA, di comparare la tecnologia proposta con altre di analoga potenza e su diversi aspetti ambientali, ulteriori rispetto a quelle già precedentemente considerate nello SIA. Non è superfluo a questo punto richiamare che il progetto in esame è stato elaborato dopo oltre 2 anni di misurazioni anemologiche in situ, è stato proposto per la VIA solo a valle di approfondite analisi di fattibilità, è stato approfondito a livello di progetto definitivo e corredato da studi specialistici e da uno studio di Impatto ambientale per il cui redazione sono stati necessari oltre 15 mesi di lavoro. Ad ogni modo, per una completa trattazione dell'argomento si rimanda al capitolo 1.3 Confronto con altre tipologie impiantistiche del documento "Riscontro alle richieste di integrazione pervenute in sede di VIA e relative al progetto: Centrale eolica offshore Rimini" (VIA16-1_A_R_INTEGRAZIONI) e in particolare al capitolo: 1.3.2 Confronto con un impianto fotovoltaico offshore flottante di pari produzione annuale di energia (kwh/a), del quale si riportano qui i contenuti salienti. Per quanto riguarda il fotovoltaico flottante in mare aperto siamo in un caso dove lo sviluppo è ancora a livello sperimentale in quanto ad oggi, non solo in Italia, le applicazioni realizzate trovano esclusiva collocazione in bacini d'acqua naturali e artificiali dell'entroterra e in bacini por-</p>	<p>La Commissione evidenzia di aver valutato nel parere le componenti richiamate. Similmente ha valutato quanto controdedotto dal Proponente. Trattandosi di tematiche già evidenziate, inoltre, nelle precedenti osservazioni mosse rinvia alla consultazione della Tabella 5 del parere per le opportune considerazioni aggiuntive. In merito a quanto rilevato si rinvia in oltre alle Condizioni ambientali n. 7,8,9, 10 e 13.</p>

N	SINTESI CONTENUTO OSSERVAZIONI	CONTRODEDUZIONI	CONSIDERAZIONI COMMISSIONE
	<p><u>Localizzazione del Progetto e Interazione con Il Paesaggio e il Turismo</u></p> <p><i>“Un altro punto di contestazione è l'attenzione prestata al riposizionamento degli aerogeneratori per evitare l'interferenza con i depositi di sabbie relitte, che sebbene sia una considerazione importante, suggerisce un impegno che può sembrare sproporzionato se paragonato all'attenzione data agli aspetti paesaggistici e turistici. Il turismo rappresenta una componente vitale dell'economia locale, specialmente in regioni come quella adriatica, dove il valore del paesaggio costiero e del benessere ambientale va mantenuto e tutelato. Normalmente, viene realizzata una valutazione dell'impatto paesaggistico che prende in considerazione la presenza visiva delle infrastrutture, ma questo non è sufficiente se non si esaminano alternative e se non si dà la stessa priorità agli impatti sul turismo. Nel contesto culturale e storico italiano, la valorizzazione del paesaggio marittimo va oltre la semplice mancanza di intrusione visiva. Esso costituisce un elemento distintivo dell'identità di comunità che si sviluppano lungo le coste. Le ricadute negative sull'attrattività turistica di queste aree potrebbero avere conseguenze a lungo termine, specialmente per il settore ricettivo e per attività correlate che galleggiano sull'immagine di una costa incontaminata e sulla reputazione di offrire esperienze di visita di alta qualità. È cruciale che si valutino non solo i benefici a breve termine derivanti dall'utilizzo di una specifica tecnologia di produzione energetica, ma anche gli impatti a lungo raggio sul tessuto sociale ed economico di un'area. Un impianto eolico offshore, pur essendo fonte di energia pulita e rinnovabile, potrebbe influenzare la percezione del paesaggio e l'attrattività del territorio se non supportato da una chiara esposizione dei vantaggi e dei rischi, nonché da un confronto aperto e costruttivo con la comunità locale. La sfida principale della transizione energetica riguarda il bilanciamento tra i benefici in termini di riduzione delle emissioni e gli impatti socio-economici e ambientali, inclusi quelli paesaggistici. L'insufficienza percepita di Energia Wind 2020 nel considerare adeguatamente tutti questi aspetti e nell'esplorare alternative tecniche più all'avanguardia potrebbe ostacolare l'effettiva realizzazione del progetto e la sua accettazione da parte della comunità locale”.</i></p>	<p>tuali. Tuttavia, dai risultati sembra che questa tecnologia sia alquanto promettente, anche se al momento i vantaggi vengono principalmente comparati con analoghi impianti onshore di grande potenza, per i quali risultano evidenti gli impatti relativi all'eccessivo consumo di suolo e alla sottrazione di terreno agricolo produttivo.</p> <p>Le principali criticità della tecnologia applicata in mare aperto risiedono nell'adattamento delle strutture e degli ancoraggi all'azione delle onde. In base alle caratteristiche di moto ondoso del braccio di mare interessato dall'impianto in esame, le altezze d'onda estrema, calcolate nei vari periodi di ritorno, determinano che l'estradosso delle piattaforme non potrebbe essere posizionato a meno di 5 m dal medio mare; ciò implica la progettazione di una sotto struttura reticolare sufficientemente robusta e al tempo stesso flessibile e ammortizzata nei nodi di collegamento, a sua volta appoggiata a dei galleggianti che devono sopportare pesi tutt'altro che indifferenti. A titolo di riferimento per le comparazioni con il progetto in esame sono stati analizzati due progetti da 100 MW attualmente in sviluppo in Adriatico: il progetto Agnes tra Ravenna e Rimini e il progetto in Abruzzo al largo di Ortona. (...)</p> <p>Per la stima di producibilità sono stati considerati pannelli fotovoltaici bifacciali monocristallini da 670 Wp, del tipo GLC-M12/66GDF, tra i più performanti disponibili sul mercato. Si tratta degli stessi pannelli utilizzati per il progetto di Ortona sopra citato; ciascun pannello ha dimensioni pari a 2,384 m x 1,303 e sviluppa una superficie di 3,10 mq, per cui, considerando un numero intero di pannelli, servono 1500 pannelli per garantire circa 1 MW di potenza nominale, con occupazione di un'area di superficie pari a 4460 mq.</p> <p>Al fine di stimare la produzione annuale di energia di un impianto fotovoltaico da installare nel medesimo ambito marino interessato dall'impianto eolico in esame, è stata elaborata una simulazione attraverso un software specifico; in considerazione delle condizioni date, dei calcoli effettuati e della quantità stimata di energia immessa in rete per MW di potenza installata (1323 MWh), si deduce che un impianto fotovoltaico nell'area considerata opera alla massima potenza nominale per 1323 h/a l'anno, con un fattore di capacità del 15%. (...)</p> <p>L'impianto eolico offshore, soprattutto nella configurazione relativa al LAYOUT B REV 01, che prevede una distanza minima degli aerogeneratori dalla costa pari a 22,5 km (massima a oltre 37 km) e un'occupazione del campo visivo limitata rispetto alle viste che si aprono verso il mare dai principali punti di osservazione, in base alle simulazioni agli studi paesaggistici effettuati determina un impatto visivo di livello basso. (...)</p> <p>Tale aspetto assume una rilevanza notevole sia per quanto riguarda l'alterazione dei fondali determinata sia dalla realizzazione dei sistemi di ormeggio ed ancoraggio e sia per ciò che riguarda la vitalità degli stessi. Per quanto riguarda il primo aspetto, i sistemi di ancoraggio necessari per un impianto fotovoltaico galleggiante, e ciò vale anche per altre tipologie di impianti o infrastrutture che utilizzano tali tecnologie, determinano un impatto sui fondali molto più rilevante rispetto alla fondazione monopilone utilizzata per l'impianto eolico offshore. (...)</p> <p>Per il progetto in esame le aree occupate da aerogeneratori e stazione marina, sono pari 11,850 mq; le aree che includono gli aerogeneratori e le loro proiezioni, i cavi, la stazione nonché zone di sicurezza e limitazioni proposte non superano complessivamente i 13 kmq (trattasi di aree attraversabili, che collegano tra loro gli aerogeneratori molto distanziati tra loro e la stazione marina); in base a tali considerazioni risulta evidente che in termini di superficie l'impatto dell'alternativa del fotovoltaico flottante sia decisamente maggiore.</p> <p>Non ci sono sufficienti dati per la valutazione di tali impatti sull'avifauna vista la non esistenza ad ora di impianti fotovoltaici di grande taglia in mare. Si può ipotizzare che l'artificializzazione di un'ampia porzione di superficie marina potrà determinare diverse perturbazioni e impatti sull'avifauna pelagica strettamente connesse alla inevitabile modificazione di habitat, sottrazione di aree per il foraggiamento e disturbi dovuti all'effetto specchiante dei moduli fotovoltaici. (...)</p> <p>Vista la sensibilità ambientale dell'area vasta di impianto e presenza di SIC marini nei pressi del Delta del Po specificatamente istituiti per l'alta densità di tartarughe marine e tursiopi, si ritiene che un impianto fotovoltaico di grande dimensione in quest'area possa determinare un rilevantissimo impatto ambientale su questa componente per molteplici ragioni, alcune delle quali già accennate:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- forte alterazione dell'habitat dei fondali per la copertura di una porzione ampissima di mare - pericolo di intrappolamento nei sistemi di ancoraggio (che si suppone debbano essere centinaia) per le specie protette presenti nell'area e in transito verso il delta del Po. Solo a titolo esemplificativo, riportiamo una simulazione che rappresenta un impianto fotovoltaico flottante in grado di garantire la stessa producibilità annua in MWh del parco eolico offshore.</li> </ul> <p><u>Localizzazione del Progetto e Interazione con Il Paesaggio e il Turismo</u></p> <p><i>“ (...)Il progetto ha tenuto in debito conto tutti gli avanzamenti culturali proposti dalla Convenzione Europea del Paesaggio e dalle conseguenti assunzioni e Linee Guida del MIC, nella consapevolezza che troppo spesso il paesaggio è pensato soltanto come vincolo alla trasformazione, anziché come punto di vista in grado di attivare una diversa progettualità, finalizzata a garantire il miglior inserimento di nuove opere nell'intento di produrre nuovi paesaggi di qualità. Concordando con l'Onorevole Colombo, siamo perfettamente consci che il tema molto dibattuto dell'inserimento paesaggistico è pertanto fatto assai più complesso e radiale del semplice impatto visivo (spesso l'unico oggetto di valutazione e di dibattito), perché coinvolge la struttura sociale dei territori ed imprime segni e trasformazioni, anche fisiche, che vanno oltre la stessa vita stimata di un impianto. L'obiettivo di coniugare aspetti impiantistici con le istanze di qualità paesaggistica e di valorizzazione dei contesti interessati, deve dunque orientare ogni fase del progetto, dalla scelta del sito all'organizzazione insediativa, dalle interazioni col sistema turistico alle più generali implicazioni socioeconomiche, è stato perseguito in qualsiasi azione progettuale, su tutti i temi e a tutte le scale relative all'intervento. Pertanto le opere tecnologiche, sono state concepite come forme a se stanti, mera sovrapposizione ingegneristica a un substrato estraneo; per il progetto in esame sono stati assunti adeguati strumenti di analisi e valu-</i></p>	

N	SINTESI CONTENUTO OSSERVAZIONI	CONTRODEDUZIONI	CONSIDERAZIONI COMMISSIONE
		<p><i>tazione delle relazioni estetico-visuali, da cui derivare i criteri per l'inserimento dell'impianto nel quadro paesaggistico, in un disegno compositivo che, ancorché non in contrasto coi caratteri estetici del paesaggio, possa anche arrivare a impreziosirlo con appropriate relazioni, sottolineature, contrasti, come una "intrusione" di qualità". (...)</i></p> <p>Parlando del prossimo futuro e considerando il "sentiment" delle nuove generazioni, è opinione diffusa e consolidata che le destinazioni turistiche (così come le industrie e i loro prodotti) che prima e più di altre sapranno sintonizzarsi con queste nuove sensibilità e quindi caratterizzarsi come destinazioni ad emissioni zero, fortemente impegnate verso la neutralità climatica e l'economia circolare, conquisteranno un vantaggio competitivo impareggiabile; la presenza della centrale eolica offshore, insieme ad altre azioni che potranno testimoniare l'azione concreta verso i grandi temi epocali legati al clima e alla necessità di un deciso cambio di rotta, saranno percepiti come elementi positivi. In sintesi, per quanto rilevato e per quanto riscontrato in parchi eolici offshore già realizzati in luoghi simili e con caratteristiche simili a quello oggetto della presente procedura VIA, si può affermare che non si ci saranno impatti negativi per industria turistica" (...).</p> <p>"Per quanto riguarda infine il tema della partecipazione, come si evince dalla tabella riportata in calce al presente documento, Energia Wind 2020 si è impegnata seriamente in tal senso e ha cercato costantemente di potersi confrontare con il territorio, partecipando o promuovendo incontri e utilizzando tutte le forme possibili per far conoscere anche nei dettagli la proposta progettuale" (...).</p>	

**Tabella 8:** Sintesi dei contenuti delle osservazioni, delle controdeduzioni e considerazioni della Commissione relativi alla terza ed ultima fase pubblicitaria a seguito di deposito di integrazioni volontarie

- la Commissione esaminate tutte le osservazioni e controdeduzioni pervenute e quant'altro agli atti, per sinteticità espositiva, nella successiva tabella riporta i principali contenuti delle osservazioni mosse e dei pareri l'eventuale controdeduzione del proponente e le considerazioni della Commissione;

**DATO atto che:**

- lo Studio di Impatto ambientale (d'ora in poi, SIA) viene valutato sulla base dei criteri di valutazione di cui all'art. 22 del D.Lgs.n.152/2006 e dei contenuti di cui all'Allegato VII della Parte II del medesimo d.lgs. e, tenuto conto, se del caso, dei risultati di eventuali altre valutazioni degli effetti sull'ambiente effettuate in base ad altre pertinenti normative europee, nazionali o regionali.

**CONSIDERATO E VALUTATO che,**  
**con riferimento a quanto riportato dal Proponente nella documentazione presentata:**

**MOTIVAZIONE DELL'OPERA**

In base a quanto dichiarato dal Proponente nell'elaborato STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE (cfr. doc. OWFRMN\_V3.01.1) la scelta di presentare il progetto della centrale eolica offshore nel braccio di mare antistante la costa romagnola, deriva dai seguenti aspetti positivi che riguardano il paraggio compreso tra Ravenna e Cattolica:

- Caratteristiche anemologiche, desunte da misurazioni dirette effettuate in mare, idonee per l'installazione di una centrale eolica offshore; la stima cautelativa della producibilità attesa supera i 710 GWh/annui, al netto delle perdite di scia, elettriche e dovute a manutenzioni;
- Presenza di attività altamente energivore nell'ambito costiero;
- Presenza lungo la costa di idonee infrastrutture elettriche per la connessione alla rete nazionale in alta/altissima tensione;
- Presenza di area logistica idonea (porto industriale di Ravenna), di specifiche competenze tecniche maturate in ambiente offshore e di aziende dotate di mezzi marini idonei per le operazioni di realizzazione di strutture e impianti in mare;
- Forte antropizzazione del braccio di mare per la presenza di piattaforme per estrazione di olio e gas (tra cui alcune, prossime all'area di progetto, sono dismesse, in fase di dismissione o in disuso);
- Fondali marini regolari, privi di bioconcrezioni e poseidonieti, e andamento batimetrico della fascia inclusa tra le 6 le 12 Miglia Nautiche (limite delle acque territoriali dello Stato italiano) e tra le 12 e le 18 MN, che raggiunge profondità comprese tra i 15 e i 45 metri;

- Possibilità di favorire usi del mare compatibili (pesca, pesca sportiva, diporto) e di intraprendere azioni di valorizzazione in sinergia col settore del turismo, della pesca e della ricerca scientifica in materia ambientale, in stretta connessione con operatori e imprenditori dei comuni costieri.

In generale, secondo il Proponente, l'installazione di una centrale eolica offshore ha effetti positivi sull'ambiente e sulla qualità della vita in quanto, attraverso lo sfruttamento di una fonte rinnovabile, garantisce una produzione di energia elettrica senza l'introduzione in atmosfera di sostanze climalteranti o dannose per l'uomo e per l'ambiente, che viceversa sono rilasciate a seguito dell'utilizzo di combustibili convenzionali e fossili. La centrale eolica consentirebbe di evitare ogni anno l'immissione in atmosfera di sostanze nocive e climalteranti prodotte da impianti alimentati da fonte fossile per generare gli stessi kWh/a (i valori per cautela sono elaborati rispetto a una centrale termoelettrica a ciclo combinato alimentata a gas naturale).

<b>TABELLA A</b>	
<b>Emissioni CO<sub>2</sub> evitate</b>	
<b>Risultato</b>	<b>Layout A/Alternative</b>
Emissioni annue di CO <sub>2</sub> eq evitate (tonnellate)	311.300
Emissioni totali di CO <sub>2</sub> eq evitate (milioni di tonnellate)	9.340.000
<b>TABELLA B</b>	
<b>Emissioni inquinanti evitate</b>	
<b>Risultato</b>	
Emissioni annue di NOX evitate (tonnellate)	92,3
Emissioni totali di NOX evitate (tonnellate)	2.769
Emissioni annue di SO <sub>2</sub> evitate (tonnellate)	45,15
Emissioni totali di SO <sub>2</sub> evitate (tonnellate)	1.354

**Tabella 9:** Riepilogo del contributo del progetto in termini di emissioni evitate

Inoltre, il proponente rappresenta che il parco eolico offshore in esame potrebbe garantire un concreto contributo al passaggio al 100% di energie rinnovabili entro il 2035 del fabbisogno energetico della Regione Emilia-Romagna, obiettivo ambizioso che la Regione si è data con la sottoscrizione del Patto per il Lavoro e il Clima (dicembre 2020).

Viene specificato, altresì, che la realizzazione della centrale eolica offshore, considerando la produzione annua di 710 Gwh:

- Il deficit energetico regionale sarebbe ridotto del 2,56% mentre la produzione di energia rinnovabile in Regione Emilia-Romagna avrebbe un incremento superiore all'11%;
- Il fabbisogno energetico della Provincia di Rimini sarebbe soddisfatto per il 43% se rapportato ai dati del 2018 e 2019 e addirittura del 47,3% se rapportato al 2020;
- Sarebbe soddisfatto il fabbisogno di elettricità complessivo di un territorio urbanizzato corrispondente a circa 120.000 abitanti, considerando un consumo statistico e omnicomprensivo pro capite per abitante pari 6000,2 kWh/anno;

Il contributo positivo del progetto conferma quanto riportato ufficialmente dalla Regione Emilia-Romagna nel 3° Rapporto di monitoraggio annuale del Piano Energetico Regionale (pubbl. 2021).

Da quanto riportato nel paragrafo 6.1.2 del rapporto si evince che:

*La crescita dell'eolico in Emilia-Romagna si scontra storicamente con le limitazioni fisiche e ambientali del territorio regionale. ... nel 2020 si sono iniziati ad affacciare all'orizzonte alcuni progetti offshore di taglia significativa davanti a Rimini (330 mw per oltre 700 gwh) e Ravenna (circa 450 MW per oltre 1 TWh di producibilità): già oggi risulta pertanto alla portata l'obiettivo dello scenario tendenziale (51 MW), e poco distante quello obiettivo (77 MW).*

*Se l'attuale disciplina regionale in materia di localizzazione di impianti eolici on-shore non favorisce la realizzazione di nuovi impianti, visti i limiti così stringenti legati alla producibilità minima richiesta per le nuove installazioni, i progetti offshore possono contribuire enormemente al raggiungimento degli obiettivi complessivi del PER in materia di fonti rinnovabili".*

## **COERENZA DEL PROGETTO CON I PRINCIPI DEL “DO NO SIGNIFICANT HARM” (DNSH)**

Il progetto non beneficia di finanziamenti diretti del PNRR, tuttavia il Proponente ha ritenuto in ogni caso di aderire ai principi sanciti dal Dispositivo per la ripresa e la resilienza (Regolamento UE 241/2021), che stabilisce che tutte le misure dei Piani nazionali per la ripresa e resilienza (PNRR) debbano soddisfare il principio di “non arrecare danno significativo agli obiettivi ambientali”; l’adesione si traduce in una valutazione di conformità degli interventi al principio del “Do No Significant Harm” (DNSH), con riferimento al sistema di tassonomia delle attività ecosostenibili indicato all’articolo 17 del Regolamento (UE) 2020/852.

Il principio DNSH si basa su quanto specificato nella “Tassonomia per la finanza sostenibile” (Regolamento UE 2020/852) adottata per promuovere gli investimenti del settore privato in progetti verdi e sostenibili nonché contribuire a realizzare gli obiettivi del Green Deal.

Il principio DNSH è declinato su sei obiettivi ambientali di seguito elencati e il Regolamento individua i criteri per determinare come ogni attività economica contribuisca in modo sostanziale alla tutela dell’ecosistema.

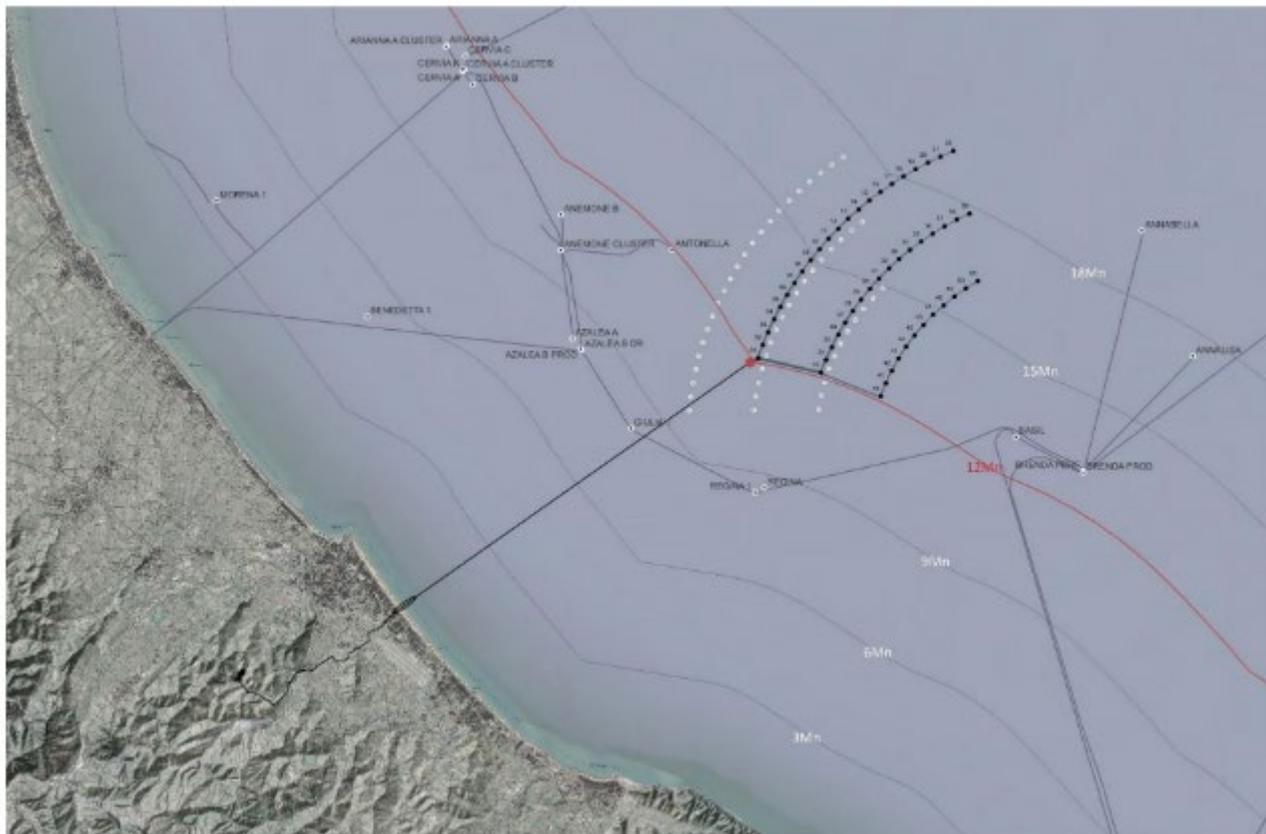
In particolare, viene specificato che lo Studio di Impatto Ambientale e il Progetto Definitivo del parco eolico offshore in esame sono stati elaborati in conformità a quanto previsto dalla “Guida operativa per il rispetto del principio di non arrecare danno significativo all’ambiente (cd. DNSH)” elaborata dagli organi preposti dalla Comunità Europea in maniera tale di poter sostenere l’obiettivo DNSH con un coefficiente del 100%.

Le schede di riferimento delle Linee Guida prese in considerazione per l’elaborazione del progetto sono la Scheda 05 “Interventi edili e cantieristica generica” (non compresa nella Tassonomia delle attività eco-compatibili (Regolamento UE 2020/852).) e la specifica Scheda 13 “Produzione elettricità da eolico”.

In conclusione, il proponente dichiara che dalla verifica rispetto alla Scheda 13, emerge la totale coerenza del progetto rispetto ai principi e criteri sopra enunciati.

## DESCRIZIONE TECNICA DEL PROGETTO

Il Progetto in esame è relativo l'ultima configurazione di Layout presentato, anche sulla scorta dell'esamina delle osservazioni mosse, con le integrazioni del 01/06/2023 acquisite con nota Prot. 0089513 del 01/06/2023. Detta ultima configurazione impiantistica cui si farà riferimento è denominata "LAYOUT B REV01" ed è così come rappresentata nella successiva figura.



**Figura 1:** Layout B REV01 (in nero) oggetto di valutazione- Inquadramento e distanza dalla costa in miglia nautiche con indicazione del Layout B (in bianco), precedente configurazione impiantistica (cfr. VIA16\_01\_A\_R\_INTEGRAZIONI, pag. 25, Figura 0.1)

Il progetto prevede la realizzazione di 51 aerogeneratori tripala ad asse orizzontale con un range di altezza massima pari a 220 m, con una distanza minima dalla costa oltre le 12 miglia dalla linea base della costa.

L'area di progetto si inserisce nel bacino del Mare Adriatico Settentrionale e per ubicazione geografica e implicazioni dirette e indirette, la centrale eolica offshore impegna il braccio di mare antistante la costa compresa tra Rimini e Cattolica e parte del litorale marchigiano pesarese, che dal confine della Regione Emilia Romagna prosegue sino a Gabicce e al Colle San Bartolo. Il braccio di mare è caratterizzato dalla presenza di molteplici attività e usi del mare, navigazione, portualità, pesca, impianti di estrazione O&G e opere connesse, giacimenti di sabbia, aree protette esistenti e di futura istituzione e regolato da norme generali e da vincoli e servitù militari. (cfr. SIA -1 OWFRMN\_V3.01.1 pag. 7).

Lo specchio di mare interessato dalla presenza degli aerogeneratori è in un areale che a cavallo delle 12 Mn e oltre le 18 Mn dalla linea di base e interessa batimetrie comprese tra circa -15 e circa -43 m rispetto al medio mare, si dispone a sud est dalle piattaforme del Gruppo Azalea e a nord est dalle piattaforme del Gruppo Regina e ad est del punto di misurazione anemometrica effettuata (Piattaforma Azalea B); il limite verso il largo della localizzazione sono i giacimenti di sabbia che il proponente ha quindi inteso salvaguardare dallo sviluppo del progetto di cui trattasi. La superficie di involuppo del progetto presentato e oggetto di valutazione, impegna un'area di pari a 71,5 kmq (cfr. SIA-1 OWFRMN\_V3.01.1 pag. 36).

L'energia prodotta da ciascuna turbina eolica (in uscita a bassa tensione da 30/710V, viene trasformata in corrente alternata ad Alta Tensione (66 kV) dai trasformatori in esteri naturali alloggiati nella cabina di macchina posta ai piedi della torre di sostegno.

L'energia viene convogliata attraverso i cavi in uscita dal trasformatore che discendono in un tubo rigido aganciato al monopilone sino al fondale, dove vengono interrati a circa 1,5 m di profondità. Per un raggio di circa 25 m dal monopilone, al fine di evitare lo scalzamento della fondazione e dei cavi stessi a causa delle correnti sottomarine, si prevede una protezione con scogliere sommerse di pietrame di cava. I cavi in uscita da ciascun aerogeneratore sono collegati in serie in otto sezioni e i fasci che si compongono si dirigono verso la Stazione Elettrica su piattaforma marina dove avviene la trasformazione da Alta verso Altissima Tensione (66/380 kV).

La piattaforma marina, fondata su un Jacket con quattro gambe e ancorata con pali di fondazione, ospita i trasformatori, le apparecchiature di compensazione delle reattanze, i quadri elettrici, le sale controllo e una serie di locali di servizio e accessori.

In uscita dalla Stazione Elettrica marina, l'elettrodotto AAT da 380 kV, posato 1,5 m sotto il fondale e protetto, si dirige verso terra e dopo un percorso di 18,15 km raggiunge la buca giunti, ubicata a terra a circa 500 m dalla linea di battigia, dove avviene la giunzione tra cavi marini e terrestri.

La transizione mare\_terra del cavo, avviene con HDD (Horizontal Directional Drilling) o TOC (Trivellazione Orizzontale Controllata), con punto di infissione in mare a circa 940 m dalla costa, ben più al largo delle acque di balneazione, e uscita oltre la linea ferroviaria e la Metro\_Mare con un percorso totale di 1,45 km.

L'elettrodotto AAT da 380 kV, in uscita dalla buca giunti, procede interrato con una terna di cavi isolati interrati principalmente lungo viabilità esistente, sino a raggiungere dopo circa 11,7 km la Stazione di Transizione Aereo\_Cavo, ubicata in prossimità della Stazione Elettrica TERNA San Martino in Ventì. Laddove l'elettrodotto interrato su strade esistenti attraversa nuclei sparsi abitati, verrà protetto da canali schermanti ferromagnetici che contengono il campo di induzione magnetica.

La Stazione di Transizione ospita alcuni locali di servizio, le apparecchiature di compensazione delle reattanze e il portale sbarre da cui partono i conduttori dell'elettrodotto aereo 380 kV, lungo circa 450 m, di collegamento allo stallo 380 kV della Stazione TERNA; i conduttori sono sostenuti da tre tralicci alti 21 m; Lo stallo è realizzato in adiacenza al confine Nord occidentale della Stazione TERNA, in ampliamento della stessa e rispettando le medesime quote del piazzale esistente, e ospita il portale sbarre di connessione alla sezione 380 kV.

Per la realizzazione del nuovo stallo, come indicato dal gestore della rete TERNA, è previsto l'interramento dell'ultima campata di un elettrodotto aereo a 132 kV "San Martino-Gambettola" esistente. L'ultima campata dell'elettrodotto aereo esistente, lungo circa 170 m, e il traliccio di arrivo saranno eliminati e sostituiti da un elettrodotto interrato AT 150 kV, di lunghezza pari a circa 230 m, da realizzare all'interno dell'area di ampliamento della Stazione Elettrica San Martino in Ventì. In funzione delle ottimizzazioni previste e dello schema funzionale sopra sintetizzato, le principali opere da realizzare sono di seguito elencate.

In merito alla stazione collegamento a Terna il proponente nelle ultime integrazioni volontarie di 01/12/2023, verificato la fattibilità tecnica, si è reso disponibile, dato che la stazione elettrica a mare trasforma già la corrente a 380 kV, a non realizzare la sottostazione a terra ma unicamente una stazione di misura con tre raddrizzatori, potendosi direttamente poi collegare allo stallo TERNA libero nella SE già esistente, soluzione che consentirebbe un minor consumo di suolo e riduce gli impatti paesaggistici dell'opera oltre che minor impatto relativo ai CEM. A fronte di quanto proposto, così come da condizione, verificata la possibilità tecnica da parte del proponente nelle ultime osservazioni depositate, la Commissione, così come da condizione Ambientale posta, impone che detta ultima proposta di connessione sia quella da adottare ed oggetto di parere ovvero: che il collegamento a terra sia tutto eseguito in cavidotto fino alla sottostazione Terna e che sia unicamente realizzata a terra una stazione di Misura e raddrizzamento, nelle aree già individuate, propedeutica alla consegna al gestore. La stessa dovrà avere ingombri ben minori della SE e dovrà essere mitigata nel paesaggio, così come da specifica condizione al riguardo.

#### *OPERE IN MARE:*

- 51 aerogeneratori di potenza nominale unitaria pari a 6,45 MW, per una capacità complessiva di 330 MW, ancorati al fondale con fondazione del tipo monopilone in acciaio;
- Una rete elettrica sottomarina a tensione nominale pari a 66 kV che collega gli aerogeneratori in serie, raggruppandoli in 8 sezioni principali, per poi connettersi alla Stazione Elettrica di Trasformazione (SET) offshore 66/380 kV ;
- Una piattaforma marina che ospita la Stazione Elettrica di Trasformazione (SET) 66/380 kV, attrezzata con 2 trasformatori da 180/200 MVA, 1 reattore per la compensazione della potenza reattiva, apparecchiature, quadri di controllo e manufatti di servizio e accessori;

- Un elettrodotto sottomarino di collegamento tra la Stazione Elettrica di Trasformazione (SET) offshore e la buca giunti terra-mare, costituito da un cavo in AT 380 kV di lunghezza pari a 18,15 km di cui 1,45 km realizzato con HDD (Horizontal Directional Drilling) per la parte di transizione mare\_terra);

#### *OPERE A TERRA PER LA CONNESSIONE ALLA RTN:*

- Una buca giunti interrata, in cui avviene la giunzione tra la l'elettrodotto sottomarino e quello terrestre, interrata e posizionata nello slargo compreso tra il sottopasso di Viale Portofino e Viale Siracusa, immediatamente a sud ovest della linea Metro\_Mare e della Rete Ferroviaria adriatica;
- Un elettrodotto terrestre interrato costituito da una terna di cavi isolati in AT 380 kV, di lunghezza pari a circa 11,7 km (con buche giunti ogni 500/600 m), che raggiunge la Stazione di Transizione cavo-aereo adiacente alla SE TERNA 380/150 kV "San Martino in Venti", dove avviene la connessione alla RTN;
- Una Stazione di Transizione cavo-aereo da realizzarsi in prossimità della stazione elettrica TERNA "San Martino in Venti", che ospiterà il reattore, le apparecchiature elettromeccaniche, i locali quadri e misure e il portale di partenza della linea aerea di collegamento alla stazione RTN;
- Un elettrodotto aereo trifase lungo circa 450 m, in conduttori nudi binati alla tensione di 380 kV, di connessione con lo stallo a 380 kV nella stazione elettrica "San Martino in Venti" 150/380 kV esistente e di proprietà TERNA S.p.A.;
- Un nuovo stallo a 380 kV, previo ampliamento della stazione TERNA "San Martino in Venti", nella parte nord-ovest, e interramento di un tratto di linea in cavo aereo esistente;

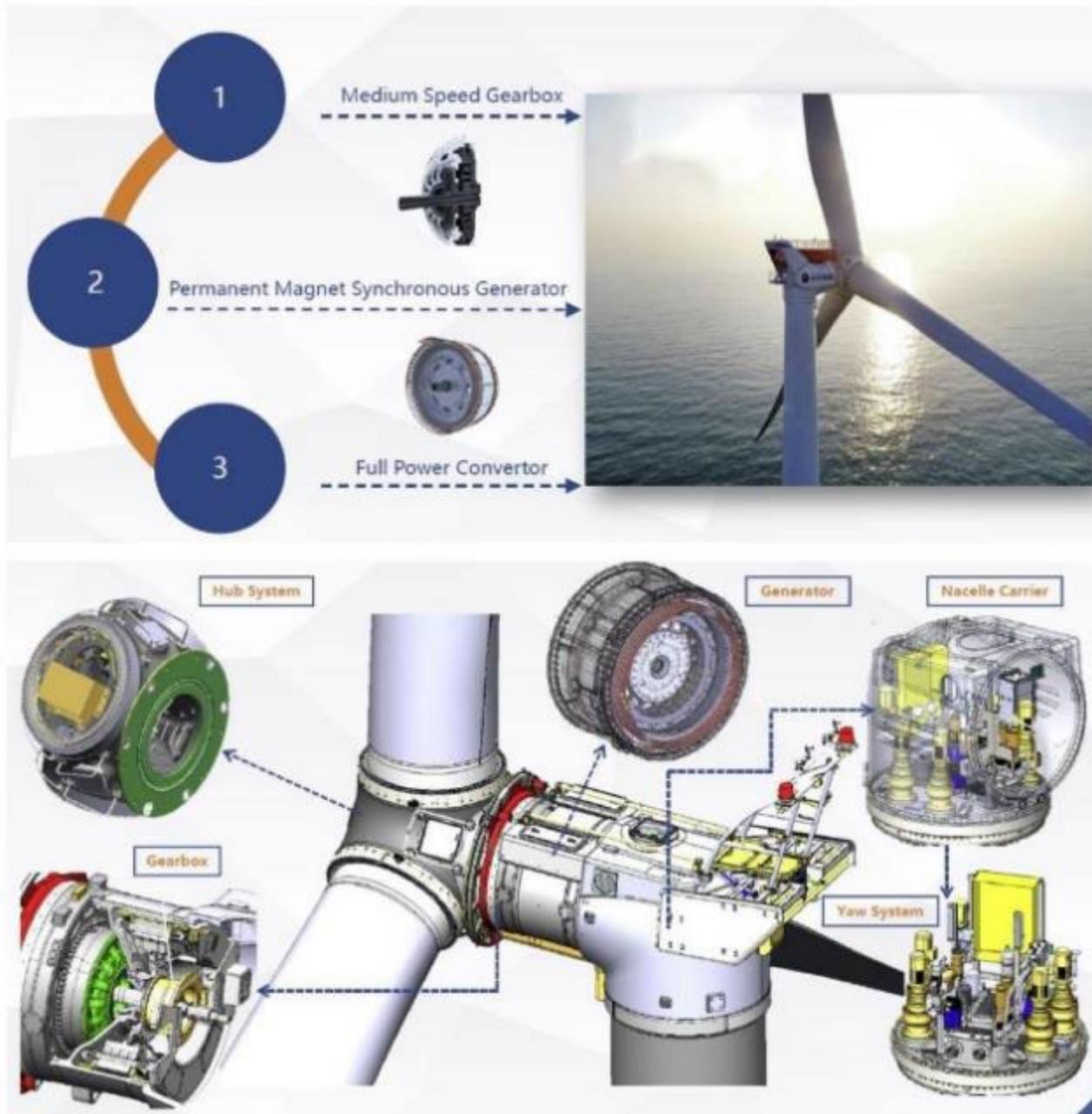
#### **Aerogeneratori**

I 51 aerogeneratori di riferimento per la realizzazione della centrale eolica offshore prevedono l'utilizzo di turbine con rotore tripala ad asse orizzontale installate su di una torre tubolare di tipo tronco conico. Una turbina eolica ad asse orizzontale è costituita principalmente da un sostegno (Torre) che supporta alla sommità la Navicella costituita da un basamento ed un involucro esterno, all'interno della quale sono alloggiati l'albero di trasmissione lento, il moltiplicatore di giri, l'albero veloce, il generatore elettrico, il sistema di controllo ed i dispositivi ausiliari (Raffreddamento, Attuatori idraulici, Inverter di potenza, Trasformatore elettrico, Quadro elettrico, ecc.).

All'esterno della Navicella, all'estremità dell'albero lento, è fissato il rotore, costituito da un mozzo in acciaio, sul quale sono montate le 3 pale in materiale composito, le quali hanno il compito di trasformare l'energia cinetica del vento in spinta aerodinamica e conseguentemente in energia meccanica di rotazione; in alternativa, alcune case produttrici utilizzano generatori sincroni a magneti permanenti o sistemi ibridi (come per la turbina individuata come riferimento per il progetto).

Per ottimizzare l'energia da estrarre in funzione della velocità e direzione del vento, sia la navicella che le singole pale del Rotore possono ruotare in modo da tenere l'asse della macchina sempre parallelo alla direzione del vento e l'angolo di calettamento alla radice delle pale variabile in funzione della velocità del vento stessa; tali funzioni vengono regolate dal sistema di controllo elettronico della macchina così come tutti gli stati di funzionamento della stessa, compreso il controllo di imbardata che consente di orientare le pale in modo da seguire la direzione del vento ed assorbire la massima energia potenziale o assumere una posizione libera di stallo e di sicurezza quando l'intensità del vento supera i valori massimi di funzionamento. La turbina scelta modifica sostanzialmente il sistema di trasmissione, generazione e conversione di una turbina tradizionale e introduce molteplici innovazioni tecnologiche.

Le turbine di riferimento del progetto sono prodotte dalla cinese MingYang MySE 6.45-180 e sono dotate di un generatore del tipo Hybrid Drive (con tre modalità di generazione a seconda della velocità del vento (generatore sincrono a magneti permanenti, medium speed Gearbox e convertitore a piena potenza). Il sistema Ibrido sfrutta appieno i vantaggi della trasmissione diretta (garantita dal generatore sincrono a magneti permanenti) e quelli dei sistemi delle catene di trasmissione tipici di una turbina tradizionale a doppia alimentazione; il cuscinetto di banco, il riduttore e il generatore sono integrati in una scocca rigida, in modo da rendere il design più compatto, sfruttare appieno lo spazio all'interno della navicella e accorciare la distanza tra la pala del rotore e la torre; adottando tali caratteristiche di trasmissione il layout tradizionale della turbina eolica viene cambiato radicalmente nel design.



**Figura 2:** Schemi descrittivi del sistema ibrido utilizzato dalla turbina MingYang MySE6.45-180

La leggerezza è uno dei vantaggi più significativi di questo tipo di sistema; il peso della navicella e della torre sono ridotti e favoriscono la massima produzione di energia riducendo i costi di fondazione, trasporto, installazione; queste caratteristiche sono rilevanti per impianti ubicati in siti con ventosità media e bassa.

Il rotore dell'aerogeneratore di progetto è tripala a passo variabile in resina epossidica rinforzata con fibra di vetro posto sopravvento al sostegno, con mozzo rigido in acciaio, di diametro pari a 178/180 m; il profilo aerodinamico della pala è stato, a detta del proponente, particolarmente studiato e testato; in condizioni di vento estremo, la pala del rotore è posta in posizione libera, in modo da ridurre il carico su se stessa e sulla turbina; la sicurezza è garantita da un sofisticato sistema di controllo elettronico. Il sistema di imbardata ha una struttura interna, dove vengono applicati 13 set di dispositivi di imbardata; il dispositivo è costituito dal motore di imbardata e da un riduttore. Il cuscinetto principale è del tipo a rulli conici a doppia corona e viene utilizzato per trasferire il carico della pala del rotore sulla struttura di supporto della catena di trasmissione; la razionale disposizione del cuscinetto principale e del riduttore garantisce che il carico sul rotore la lama non urti gli ingranaggi.

Lo statore del generatore sincro a magneti permanenti è installato nell'alloggiamento del generatore ed è dotato di uno speciale sistema di raffreddamento ad acqua; la tecnologia avanzata a magneti permanenti può

garantire che la turbina raggiunga prestazioni di alta efficienza sia in condizioni di potenza parziale che di piena potenza.

Il generatore sincrono a magneti permanenti può massimizzare la conversione dell'energia del vento in energia elettrica; il generatore è collegato alla rete elettrica tramite un convertitore a piena potenza, che include tre processi di rettifica, inversione e connessione alla rete; tale tipologia di conversione consente al sistema di adattarsi a un'ampia gamma di velocità del rotore.

La turbina MySE 6.45-180 WTGS utilizza una trasmissione a ingranaggi planetari a due stadi che riduce in modo significativo il numero di cambi rispetto al tradizionale riduttore a doppia alimentazione; l'albero di trasmissione del medium speed Gearbox, ha una velocità media di 300 giri/min rispetto a quello alta velocità tradizionale (per doppia alimentazione) che è pari a 1.500~1.800 giri/min. Il riduttore ha un rapporto di trasmissione di 1:23.187, risulta più compatto e il rapporto di trasmissione inferiore riduce il calore generato dall'attrito relativo tra le parti di contatto; il cambio è dotato della tecnologia a perno elastico e la struttura di supporto degli ingranaggi è studiata appositamente per distribuire pressione e attriti.

Il cambio è dotato di lubrificazione forzata centralizzata, impianto di raffreddamento, olio rilevamento della temperatura, rilevamento del livello del liquido, rilevamento della pressione e altri sensori. Il supporto della navicella è equivalente al telaio principale di una tradizionale turbina ed è collegata alla torre per sostenere l'intera struttura della navicella; il gomito della navicella è una struttura fusa in ghisa sferoidale (QT400), con buone prestazioni di assorbimento delle vibrazioni. La torre di sostegno è tubolare metallica e rastremata verso l'alto, essendo costituita da 4 elementi troncoconici con diametro di base e al top, altezze e spessori dell'acciaio variabili; è realizzata in acciaio con caratteristiche meccaniche del tipo Q345D.

La torre è fornita con due altezze possibili comprese tra 110 e 120 m e l'altezza dell'hub rientra in un range compreso tra 120 e 130 m in funzione dell'elemento di transizione torre-fondazione che viene calcolato in base alla massima onda di progetto calcolato per il paraggio e al relativo franco di sicurezza.

Considerati i carichi agenti (pesi e azioni del vento) è stata modellizzata la struttura ad elementi finiti e sono stati calcolati i diametri della torre di sostegno; a seguito dei calcoli, il diametro di base è di 7 m con spessore di acciaio pari a 72 mm mentre all'innesto della navicella, il tronco superiore ha un diametro pari a 4,05 m e uno spessore di acciaio pari a 40 mm (§ OWFRMN\_V2.SC2.06.1 \_Relazione sismica e sulle strutture in mare).

Si riportano di seguito alcuni dati di sintesi dell'aerogeneratore MingYang MySE6.45-180.

Potenza nominale turbina [kW]	6450/7000* (*nominale)
Range Diametro rotore[m]	178/180
Superficie spazzata [m <sup>2</sup> ]	24884
Max Giri al minuto [rpm]	12.3
Velocità vento di cut-in [m/s]	3
Velocità vento nominale [m/s]	10.5
Velocità vento di cut-out[m/s]	25
Range Altezza mozzo [m]	120/130 m
Range Altezza al top [m]	208/210

**Tabella 10:** Dati di sintesi delle caratteristiche degli aerogeneratori

In considerazione dei range dimensionali del rotore (178/200 m considerati) la massima altezza al top rientra nel range dimensionale compreso tra 208 e 220 m.

Ogni sezione della torre è dotata di piattaforma di manutenzione, sistema di illuminazione, passerella e altri accessori; all'interno della torre è installato un ascensore e sulla scala di salita è installato un dispositivo di protezione anticaduta.

Alle pareti della torre sono ancorati i cavi discendenti verso la cabina macchina del trasformatore interno, le apparecchiature di illuminazione e l'alimentazione elettrica di manutenzione. Gli aerogeneratori sono dotati di molteplici sistemi di sicurezza, con sistemi che funzionano in base a configurazioni che tengono conto delle possibili catene di eventi o di guasti. Sono presenti i sistemi di protezione dai fulmini e di protezione della messa a terra.

Le turbine sono dotate di sistemi SCADA per il controllo e il monitoraggio del corretto funzionamento. Per quanto riguarda i materiali di finitura le torri degli aerogeneratori sono state progettate in maniera tale da resistere ai problemi di corrosione mediante l'uso di pitture speciali, vernici epossidiche ad altissima resistenza, di colore grigio chiaro antiriflesso del tipo RAL 7035 (light grey).

### Segnalazioni luminose e cromatiche

Le turbine devono essere dotate di luci segnaletiche in considerazione del traffico aereo e marino.

Ai sensi del Capitolo 11 del RCEA (Regolamento per la Costruzione e l'Esercizio degli Aeroporti) devono essere segnalati e illuminati tutti quegli oggetti che costituiscono ostacolo alla navigazione. Gli aerogeneratori costituiscono "Ostacolo oggetto di pubblicazione per le caratteristiche fisiche (>100 m o 45 sull'acqua), e pertanto le segnalazioni devono essere sia cromatiche che luminose.

Per quanto riguarda le segnalazioni cromatiche, in riferimento alle tabelle delle norme di riferimento, avendo gli aerogeneratori un'altezza al top pari a 220 m e quindi compresa tra 210 e 270 m, l'ampiezza delle bande segnaletiche deve essere pari a  $220:9=24,44$  m.

Per tutti i 51 aerogeneratori di progetto, la banda sarà realizzata su ciascuna delle tre pale e riporterà cromatismi rossi e bianchi alternati, ciascuno di lunghezza pari a 8,15 m (1/3 di 24,44 m).

Per quanto riguarda le segnalazioni luminose, in ottemperanza alle disposizioni normative, su tutti i 51 aerogeneratori saranno installate lampade di segnalazione ostacoli, bianche, ad alta intensità e intermittenti con frequenza di 40-60 lampi al minuto (flashing) e un'intensità pari a 200000 cd di giorno, 20000 cd al tramonto e 2000 cd di notte.

Per gli aerogeneratori non è possibile collocare le segnalazioni luminose all'estremità delle pale; le lampade (nel numero di 2) saranno dunque collocate, come di solito, alla sommità della navicella che sormonta la torre in acciaio, a circa 130 m dal medio mare. In aggiunta, si prevede di dotare ciascuno dei 51 aerogeneratori di luci intermedie poste a circa 40 m dal medio mare e disposte intorno alla torre tubolare in acciaio con disposizione ogni  $120^\circ$  (tre lampade di alta intensità).

Per garantire la sicurezza alla navigazione marittima e per operazioni di manutenzione notturne, il tronco di transizione sarà equipaggiato di segnali luminosi secondo le prescrizioni degli enti competenti. Durante la fase di esercizio della centrale non è richiesta l'assistenza continua (ogni turbina deve essere controllata almeno due volte all'anno) salvo effettuare interventi in caso di malfunzionamenti.

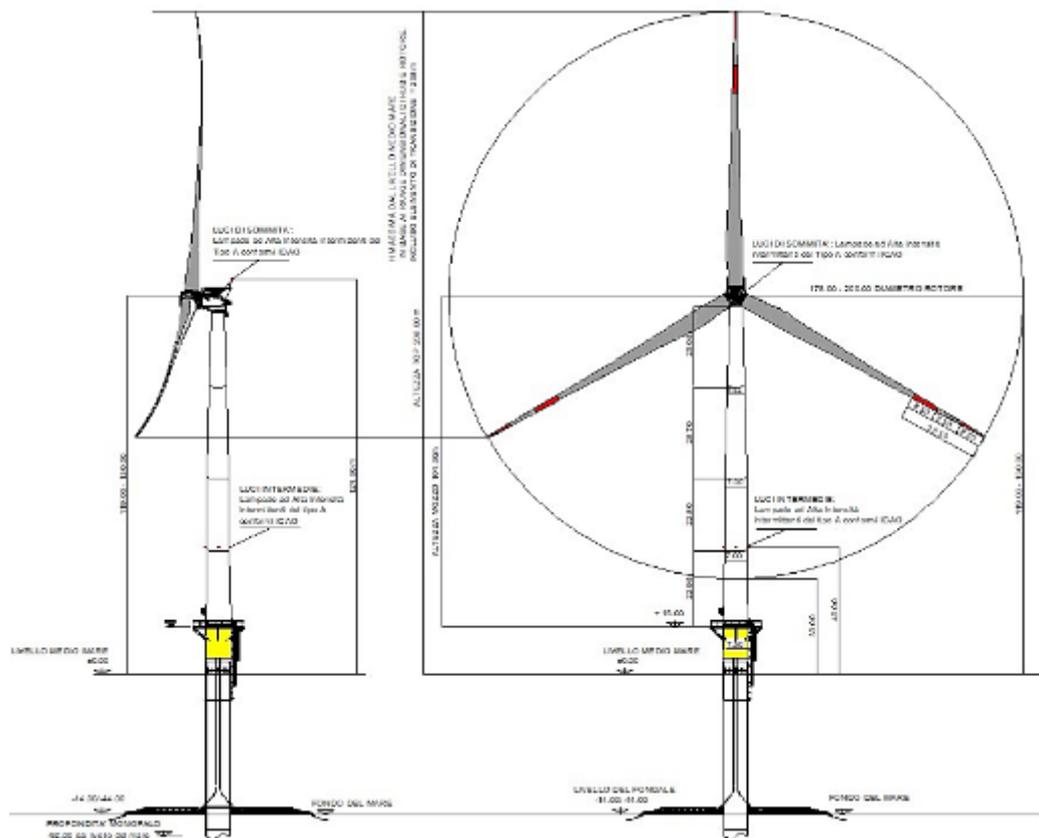
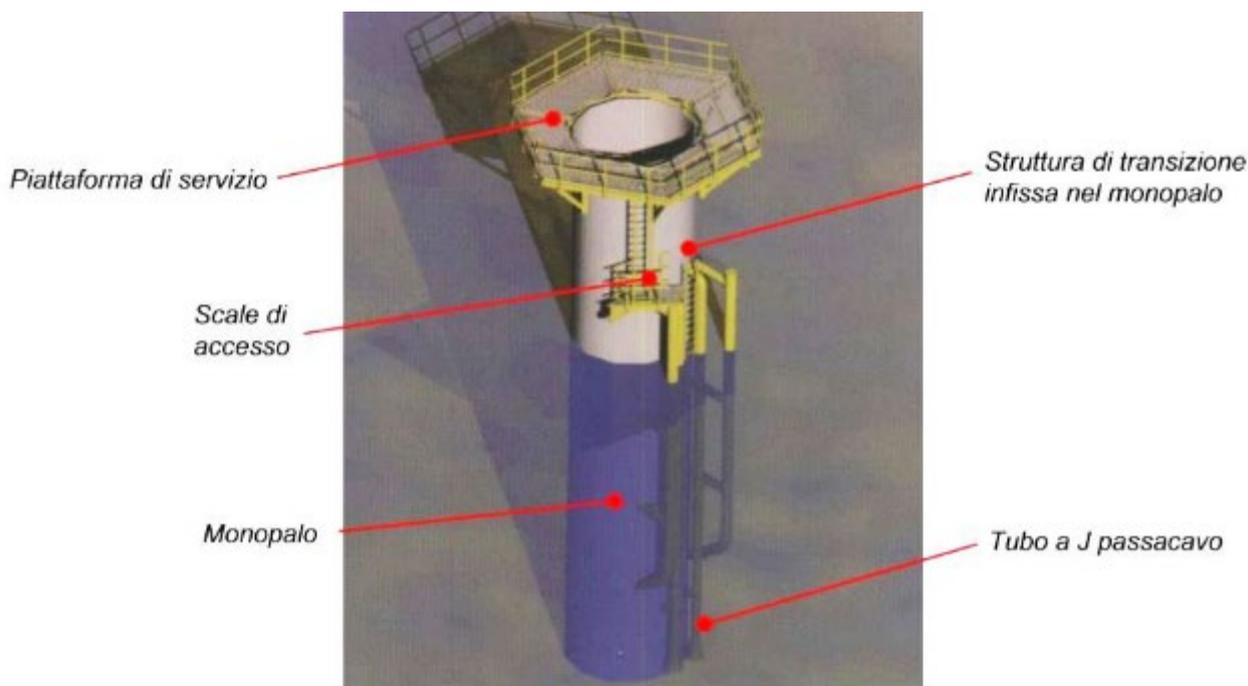


Figura 3: Profili e range dimensionali dell'aerogeneratore MingYang MySE6.45-180

## Fondazioni degli aerogeneratori

Date le caratteristiche geologiche dei fondali e dell'andamento morfobatimetrico, la tipologia di fondazione prescelta è quella del monopilone, che risulta più idonea per installazioni di aerogeneratori offshore nell'area di progetto e in generale nel medio e alto Mare Adriatico.

Per la fondazione degli aerogeneratori in progetto viene dunque considerato l'impiego di monopiloni in acciaio battuti e infissi nel fondale, sui quali vengono installate le cosiddette strutture di transizione che collegano la parte del palo emergente dal fondo alla torre di sostegno della turbina eolica; il collegamento avviene attraverso la flangia di base della torre; all'elemento di transizione sono ancorati le strutture passacavi e le scale di accesso alla piattaforma di servizio dell'aerogeneratore.



**Figura 4:** Schema della fondazione e della struttura monopilone

Sulla base delle caratteristiche geologiche, sismiche e geotecniche del sito, desunte da dati disponibili di letteratura e da indagini geognostiche di dettaglio eseguite per le piattaforme metanifere nell'area di intervento, sono stati elaborati la modellazione dei componenti strutturali, stimati i carichi agenti sull'aerogeneratore e sulla fondazione (determinati dal vento, dalle onde, dalle correnti) e eseguiti i calcoli strutturali ai fini di determinare in via preliminare il dimensionamento e la profondità di infissione dei piloni (per approfondimenti vedi elaborato OWFRMN\_V2-SC2-06-1\_R-SISMICA-STRUTTURE-MARE).

I dati di base di natura geologica e geotecnica assunti per il calcolo, saranno precisati prima del progetto esecutivo attraverso indagini geognostiche puntuali riferite all'esatta posizione di ciascun aerogeneratore (l'esatta posizione degli aerogeneratori, proposti in diverse configurazioni alternative, sarà nota solo a valle della fase di Valutazione di Impatto Ambientale).

Per tali motivi per il calcolo sono stati assunti dei coefficienti di sicurezza tali da considerare sempre le condizioni peggiori sia in termini di forze agenti che di caratteristiche geologiche e geognostiche. Il dimensionamento tiene conto della profondità minima e massima dello specchio d'acqua in cui sono ubicati gli aerogeneratori nelle diverse configurazioni, e che risulta quindi compresa tra -14 e -44 m (è stato considerato un franco di un metro in meno e in più sia per la minima che per la massima). In base alle diverse condizioni sono stati considerati i diversi effetti della spinta idrodinamica.

La turbina eolica è stata modellata ad elementi finiti per mezzo del software SACS vers. 1.3; la parte del rotore è stata modellata in termini di peso e forza vento sullo stesso; la torre, l'elemento di transizione e la parte di fondazione al di sopra del fondale marino sono stati modellati per mezzo di elementi conici e cilindrici; per modellare l'elemento di transizione si è tenuto conto del riempimento in calcestruzzo.

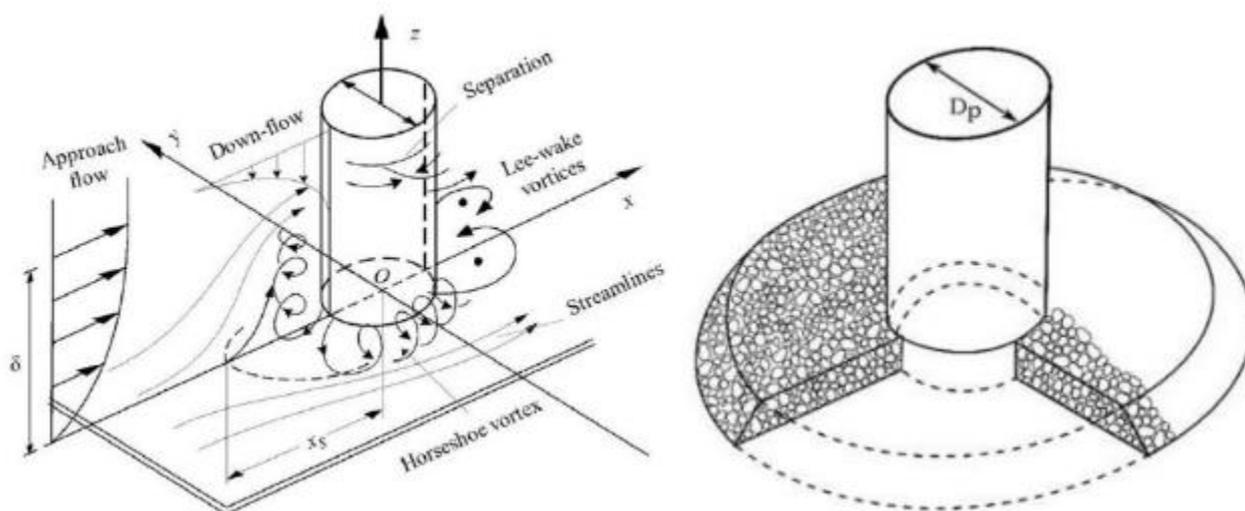
Dai calcoli risulta che il monopilone avrà un diametro di 7,5 m, uno spessore di acciaio da 82 mm e una lunghezza compresa tra 66 m (per la profondità minima di -14 m dal medio mare) e 96 m (per la profondità massima di -44 m dal medio mare).

Il palo di fondazione verrà collegato alla torre sovrastante per mezzo di un elemento di transizione di lunghezza complessiva pari a 23m, di cui una parte sommersa; il livello superiore dell'elemento di transizione conseguente la piattaforma di servizio si troveranno ad una quota di 9/10 m di altezza dal medio mare.

Dai risultati delle analisi svolte emerge che la turbina e il relativo monopalo sono in grado di sostenere in sicurezza i carichi applicati (sia in condizioni statiche che sismiche). Nella relazione di calcolo è stato approfondito il tema della battitura del palo simulando attraverso un modello matematico il comportamento di un palo guidato da un martello a percussione o da un martello vibrante. Sulla base delle caratteristiche del terreno selezionato, della dimensione del palo, dei pesi e della lunghezza di infissione necessaria, sono stati selezionati i martelli e calcolati i colpi di battitura per metro di infissione, l'energia di impatto e i tempi di battitura.

La relazione strutturale affronta anche il tema dei fenomeni erosione alla base del palo dovuti all'azione delle onde e delle correnti sottomarine. La normativa di riferimento utilizzata per lo studio del fenomeno dello Scouring è la DNVGL-ST-0126, la quale consente di capire se si verifica il fenomeno dell'erosione, di calcolare la sua profondità attorno al palo, il tempo per raggiungere tale profondità, permettendo in seguito di progettare una protezione per salvaguardare l'integrità della fondazione della turbina. In generale, un palo verticale immerso in flusso di onde e correnti, causerà la formazione di:

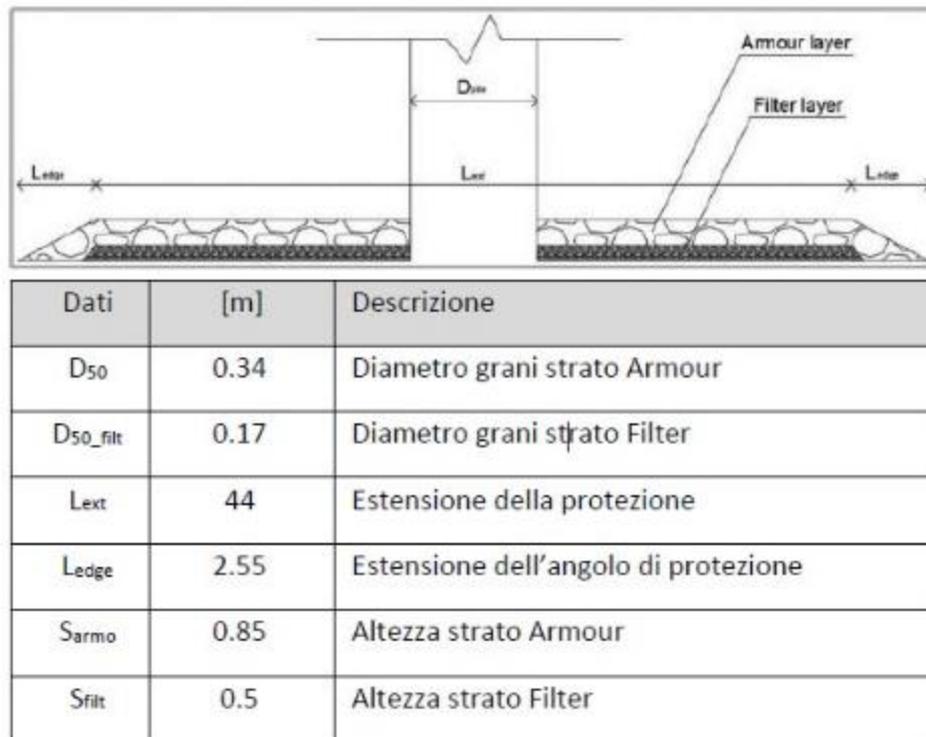
- "Lee-wake vortices" dietro il palo, alla base (tipico di onde)
- "Streamlines" di contrazione attorno al palo (tipico di correnti)
- "Horseshoe vortex" di fronte al palo, alla base (tipico sia di onde che di correnti)
- "Diffraction" delle onde.



**Figura 5:** Flussi intorno alla base del palo e sistemi di protezione

In base ai calcoli effettuati, la protezione da fenomeno scouring è assicurata dall'utilizzo di pietrame con uno strato filtrante appoggiato al fondale di granulometria pari a 0,17 m e di altezza pari a 0,5 m, e con sopra strato di armatura di granulometria pari a 0,34 m e di altezza pari a 0,85 m.

Ipotizzando una protezione circolare, il diametro sarà pari a circa 49 m per una superficie di circa 1900 mq e un volume di pietrame di 2250 mc per singola turbina; considerando 51 monopiloni, le scogliere sommerse di protezione, di superficie complessiva pari a circa 100.000 mq (10 ettari) creeranno un reef artificiale, ottimale, come dal proponente evidenziato, per l'attecchimento di vegetazione e organismi incrostanti e per favorire la presenza di pesci.



**Figura 6:** Sintesi misure protezione dei pali

### Cavi di collegamento tra gli aerogeneratori e la stazione marina

Ciascun aerogeneratore produce energia a bassa tensione (710 V) che viene trasformata in Alta Tensione (66 kV) dai trasformatori alloggiati nella cabina di macchina posta ai piedi della torre di sostegno. Il cavo discendente dalla torre di ogni aerogeneratore viene collegato al quadro AT, nella cassetta di terminazione (JSB), in cui si attesta il cavo sottomarino di collegamento alla sottostazione elettrica a mare. Tale cavo sottomarino è costituito da uno o più circuiti di potenza e da un insieme di fibre ottiche per soddisfare le esigenze di trasmissione dei segnali di controllo.

Il cavo sottomarino si compone di 1 terna di cavi a 66 kV, composta da cavi tripolari di sezione calcolata tra 95 mm<sup>2</sup> e 400 mm<sup>2</sup> (massima per collegamenti in serie tra WTG); i conduttori sono del tipo circolare in rame, isolati in XLPE, schermo in piombo e armatura in acciaio, con rivestimento esterno a bassa emissione di fumi. Il cavo in fibra ottica, a 24 o 48 fibre, sarà alloggiato all'interno del cavo di energia protetto da idoneo setto separatore come mostrato nella figura seguente. La temperatura massima di esercizio in regime continuativo è pari a 90 °C, con una sovratemperatura massima pari a 105 °C, in sovraccarico, e a 250 °C, in cortocircuito.

Il cavo sottomarino, uscente dalla cassetta di terminazione posizionata sulla torre, è guidato verso il fondale lungo la verticale della torre stessa per poi curvare in prossimità del fondo assecondato da un tubo a J (J\_Tube) che ne garantisce la curvatura di posa. Giunto al livello del fondale, il J-Tube dispone il cavo in orizzontale in direzione della Sottostazione marina. Per eliminare effetti di scalzamento dovuto ai fenomeni erosivi che si verificano alla base del monopilone e per proteggerlo da danni accidentali dovuti alle attrezzature di pesca, l'elettrodotta uscente dal J-Tube andrà posato al di sopra della citata protezione anti scouring e ricoperto da uno strato Post-lay di materiale inerte.

Per la protezione dell'elettrodotta Post-lay, si è optato per una completa copertura del cavo, con uno strato di pietrame di altezza e larghezza rispettivamente pari a 1 m e 3 m.

La protezione corrisponde al tratto in uscita dalla base del monopalo protetto da pietrame (area circolare di circa 49 m di diametro) a cui corrisponde all'incirca un volume di materiale pari a circa 150 m<sup>3</sup> per ogni cavo uscente dai monopali; la protezione sarà disposta quindi su tutta la superficie protetta da scouring con circa 300 m<sup>3</sup> per aerogeneratore per complessivi 15.500 m<sup>3</sup> di pietrame. Precedentemente alla fase di installazione degli Elettrodotti marini, oltre al gravel dumping come protezione di pesca, devono essere predisposti i cosiddetti Inflatable Grout Bag (sacchetti gonfiabili di cemento) utili per compensare il dislivello tra cavo in uscita dal monopalo e il fondale marino; il cavo è protetto con un Bend restrictor (limitatore di curvatura) che sgravano il cavo dal peso del gravel dumping di protezione.

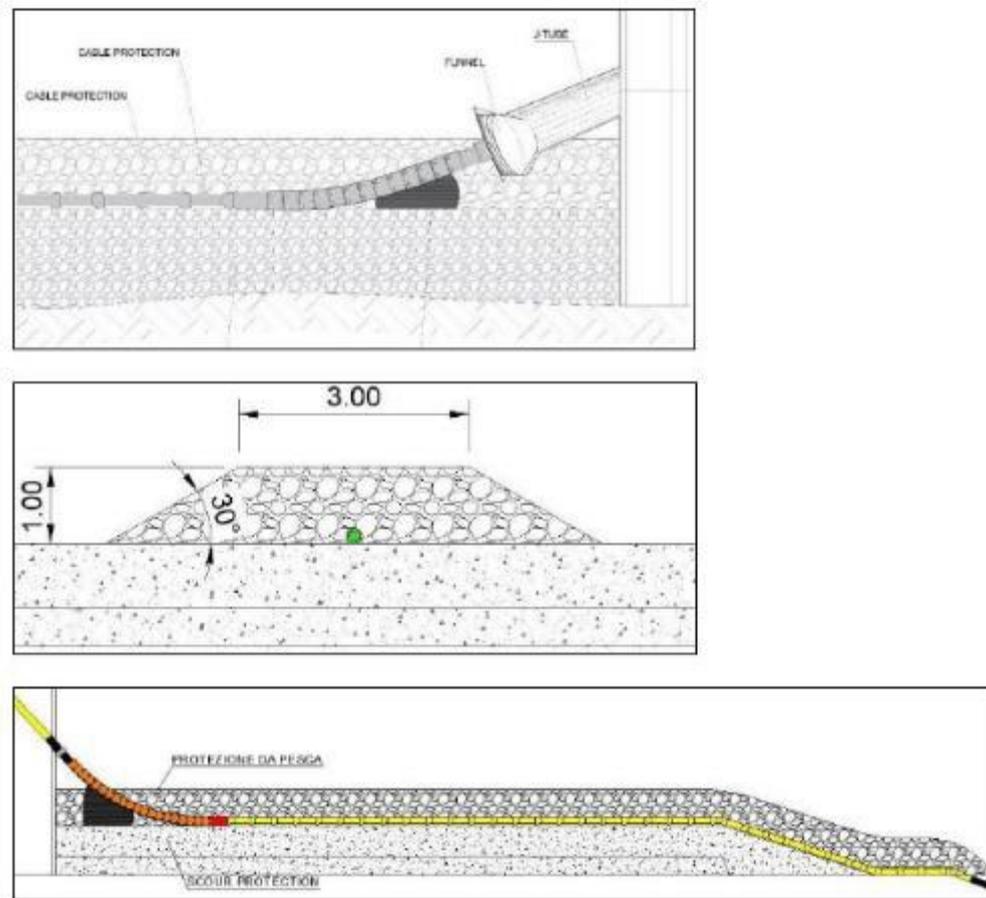


Figura 7: particolari J-TUBE e sistemi di protezione del cavo

Superata l'area protetta dal pietrame, i cavi vengono interrati alla profondità di un 1/1,5 m sotto il fondo marino, principalmente mediante l'uso di getti d'acqua (con fondale sabbioso) in modo da proteggere il cavo stesso, con l'ausilio di appositi mezzi come riportato nel prossimo capitolo dedicato alla descrizione delle fasi di cantiere e di realizzazione dell'opera. Nei tratti di percorso parallelo tra diversi conduttori, questi sono posti ad una distanza di circa 20 m, per consentire un'agevole posa e la migliore operatività di mezzi utilizzati. I 51 aerogeneratori sono raggruppati in serie e i cavi in AT da 66 kV convergono verso la Stazione Elettrica su piattaforma marina dove avviene la trasformazione da alta verso Altissima Tensione (66/380 kV).

Ciascun sottocampo sarà collegato con linea dedicata alla stazione di utente in AT; la tensione nominale di esercizio di ciascuna delle otto linee sarà di 66 kV, per una corrente nominale totale di 2.887 A. Gli elettrodotti marini saranno pertanto otto, uno per ciascun sottocampo. Il loro tracciato è stato individuato sulla base delle carte nautiche disponibili, cercando di ridurre il più possibile la lunghezza del cavo, pur nel rispetto dei vincoli ambientali e delle altre condotte presenti nell'area d'intervento, in particolare la condotta ENI di collegamento tra le piattaforme del Gruppo AZALEA con il GRUPPO REGINA, che passa per la piattaforma monotubolare GIULIA.

Per le attività di realizzazione della rete di collegamento si prevede di utilizzare una nave posacavi di adeguate dimensioni opportunamente attrezzata per le operazioni di posa dei cavi sottomarini.

Il Proponente specifica che gli elettrodotti sottomarini andranno protetti da potenziale interazione con traffico marino e in particolare dalla attrezzatura da pesca.

Il metodo di protezione principale degli elettrodotti a mare è l'interramento (offshore post trenching) e infatti si prevede un interrimento ad una profondità di 1/1,5 m sotto il fondale. Ove non sia possibile effettuare l'interrimento adeguato, ad esempio in corrispondenza di attraversamenti con condotte esistenti, un equivalente sistema di protezione deve essere garantito, utilizzando ad esempio gusci, uraduct o equivalente, materassi articolati in calcestruzzo, ghiaia.

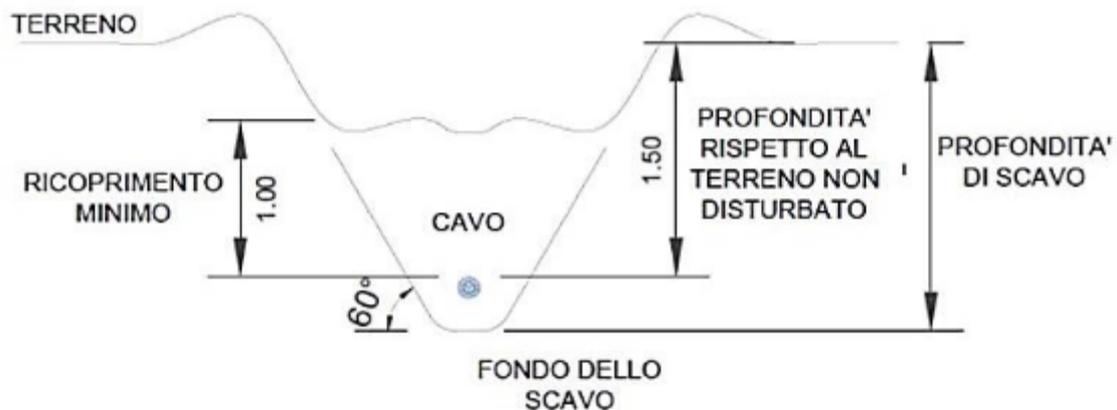


Figura 8: Schema di interramento del cavo sottomarino

Ove le condotte/cavidotti da attraversare siano interrati, da confermare con survey geofisiche, si potranno installare dei materassi in calcestruzzo per proteggere e garantire la separazione con il cavo da installare. Ove le condotte da attraversare siano esposte, adeguate strutture di supporto ("bridge" in calcestruzzo o acciaio) andranno installate per garantire da un lato una distanza minima di separazione tra gli oggetti, dall'altro un adeguato raggio di curvatura per l'elettrodoto da installare.

La distanza minima di separazione da garantire (tra condotte/elettrodotti esistenti e i nuovi elettrodotti) sarà di almeno 0,5 m. Le soluzioni proposte dovranno essere concordate, durante la fase di esecuzione, tra l'esecutore dei lavori e il proprietario della condotta da attraversare.

In caso di attraversamento di condotte interrati, in alternativa ai materassi in pietrame possono essere protetti da materassi in calcestruzzo, particolari sistemi di protezione di condotte e cavi sottomarini, caratterizzati da un alto grado di flessibilità in entrambe le direzioni, longitudinale e trasversale. I blocchi in calcestruzzo che compongono il materasso saranno uniti da una fune in polipropilene, di un opportuno diametro e resistenza, in accordo con le normative ISO, formando una serie di asole che permettono la movimentazione del materasso e la sua posa in opera.

Potranno anche essere utilizzati come alternativa al gravel dumping usato come protezione da pesca. In definitiva, lo schema di collegamento tra aerogeneratori è stato pensato in modo da evitare il più possibile gli attraversamenti tra cavi di progetto e condotte esistenti. Rispetto alle soluzioni individuate, nei casi in cui le condotte da attraversare siano interrati si possono utilizzare dei concrete mattresses, mentre nel caso di attraversamento di condotte affioranti si considera come soluzione ottimale l'utilizzo dei Concrete Bridge (ricoperto o meno di pietrame).

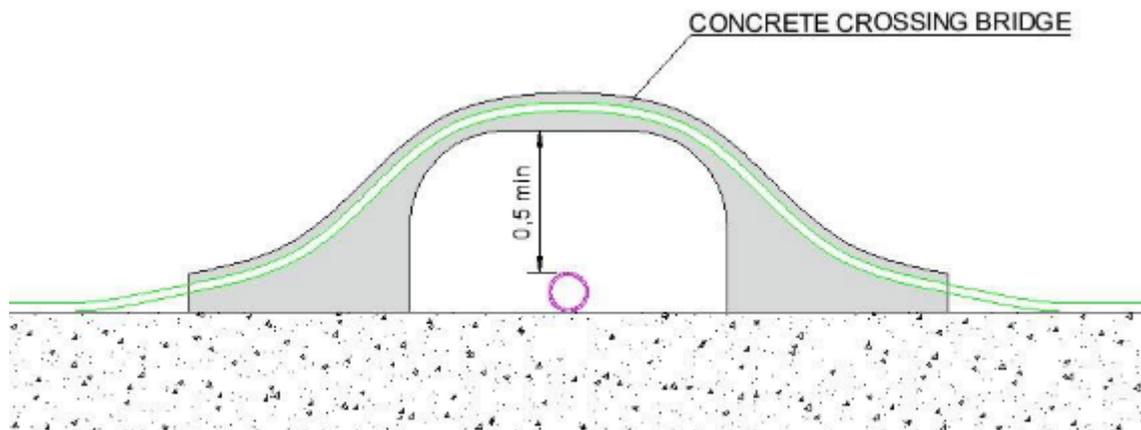


Figura 9: Esempio di scavalco di una condotta affiorante con concrete bridge

### Stazione elettrica di trasformazione su piattaforma marina

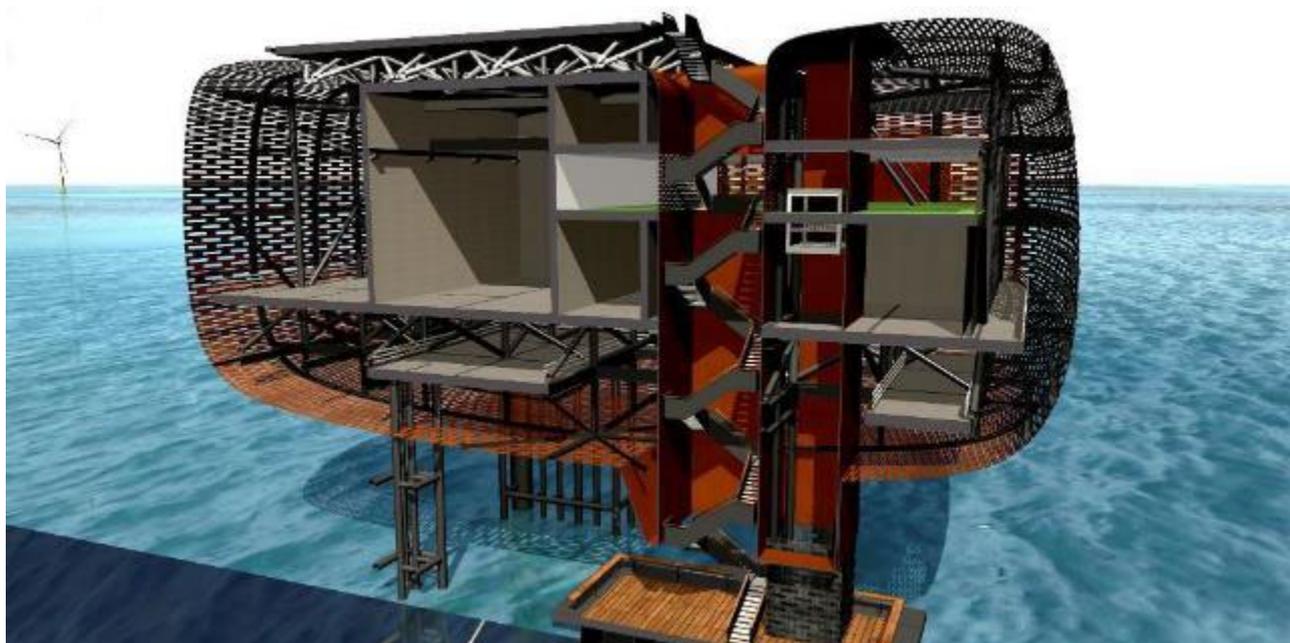
La stazione di trasformazione elettrica marina raccoglie i cavi provenienti dai vari sottocampi alla tensione di 66 kV e dopo la trasformazione del voltaggio a 380 kV invia l'energia ai cavi di collegamento con la costa.

La Stazione Elettrica di trasformazione è stata progettata non solo per assolvere alle funzioni tecniche di trasformazione elettrica ma anche per assumere il ruolo di presidio in mare fulcro delle attività di monitoraggio ambientale, didattiche e turistiche associate alla realizzazione della centrale eolica offshore.

Nelle intenzioni del proponente, la scelta di attribuire alla stazione questo doppio ruolo può costituire un fondamentale elemento di valorizzazione, capace di proiettare il progetto entro un programma culturale e scientifico di ampio respiro e in un'ottica di coinvolgimento degli abitanti e dei frequentatori della costa. Per tali motivi, per la progettazione della piattaforma marina sono stati reinterpretati standard strutturali largamente utilizzati e testati nelle operazioni di montaggio, con la logica di attribuire all'edificio tecnico anche una connotazione fortemente "architettonica", che possa renderlo riconoscibile e adeguato anche visivamente al doppio ruolo di presidio tecnico-culturale che gli viene assegnato.

Per assolvere alle funzioni previste dal progetto di valorizzazione, la stazione elettrica in mare ospita in un'area di sicurezza separata dai locali apparecchiature, in cui sono ubicati degli ambienti adibiti alla ricerca e al monitoraggio ambientale e che possono essere utilizzati anche per visite didattiche guidate.

Per assolvere alla funzione di presidio in mare accogliente, pur nel rispetto delle necessarie esigenze di autonomia tecnico-funzionali e di sicurezza, al di sotto della struttura in elevazione sorretta da pilotis è attrezzata una piazza d'acqua coperta, con pontone galleggiante che può consentire un temporaneo ormeggio per piccole imbarcazioni che trasbordano non solo i manutentori ma anche turisti, visitatori e i ricercatori interessati dalle attività di monitoraggio; dalla banchina partono i collegamenti verticali che portano ai vari piani che ospitano sia le apparecchiature tecniche (trasformatori, reattore, quadri e sale controllo) che locali accessori e di servizio; la piattaforma è dotata in copertura di un eliporto.



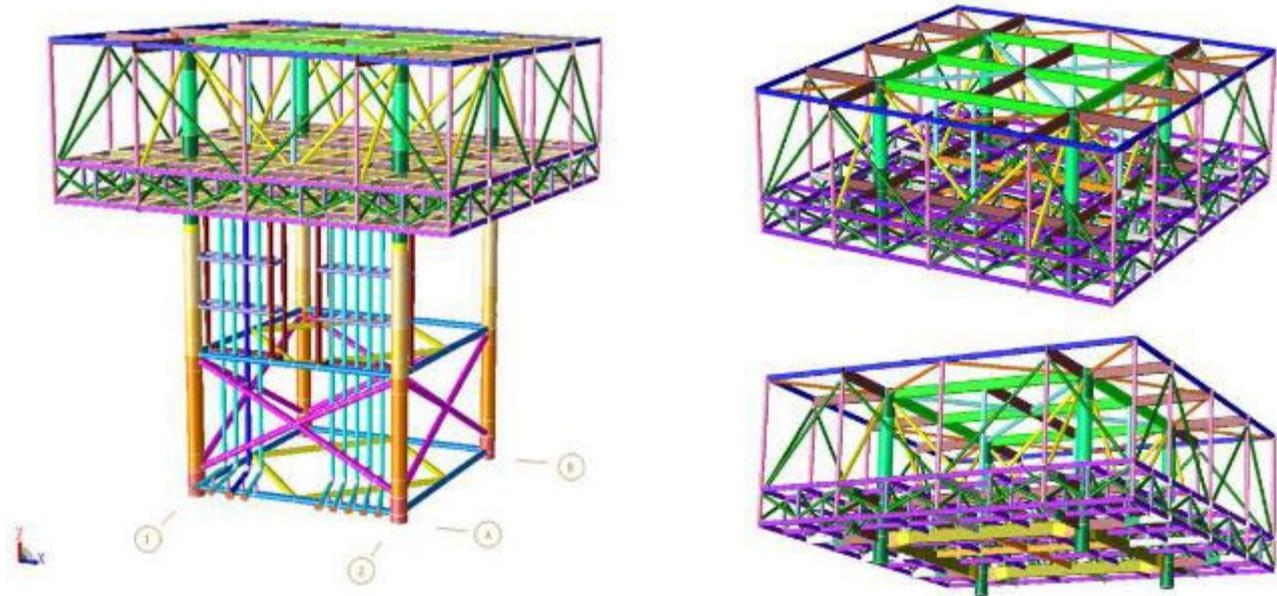
**Figura 10:** Sezione prospettica della Stazione Elettrica di Trasformazione

Per ciò che riguarda gli aspetti dimensionali, la nuova stazione elettrica 66/380 kV sarà realizzata su una piattaforma a più livelli, con struttura metallica, sostenuta da un jacket convenzionale di 4 gambe controventate nella parte sommersa, distanti tra loro 25 m e fissate al fondale con altrettanti monopiloni.

Il Jacket sostiene il cosiddetto Topside, costituito da un vano tecnico di base "Cellar Deck" di altezza pari a 4 m, in cui vengono distribuiti i cavi in arrivo e in uscita e gli impianti ausiliari, e da un ponte principale "Main Deck" alto 13 m, che conterrà l'equipaggiamento elettrico di trasformazione 66/380 kV, le sale controllo e tutti gli annessi necessari al funzionamento; l'altezza complessiva del Topside è pari a 17 m (18,8 se si considerano gli elementi di transizione di collegamento al Jacket di sostegno).

L'intradosso del Cellar Deck è posto a 15 m dal medio mare e pertanto l'altezza complessiva della piattaforma dal pelo dell'acqua è di 32 m e dal fondale è di 52 m, considerando la batimetria di - 20 m dal medio mare. La

base strutturale dei piani operativi è quadrata di 45x 45 m di lato, a cui sono collegate delle passerelle e la struttura di sostegno della scocca metallica di protezione (che sporge al massimo 4,3 m da ogni lato), costituita da pannelli di lamiera di acciaio con asole preforate che consentono l'aerazione delle apparecchiature poste sul ponte principale all'esterno dei locali dell'edificio principale; la superficie della base strutturale è pari a 2.050 mq mentre la superficie complessiva dell'impronta che include passerelle e rivestimento è pari a circa 2.800 mq.



**Figura 11:** Viste del modello strutturale tridimensionale della Piattaforma marina

### **Elettrodotto marino a 380 kV di collegamento alla costa**

Elevata la tensione da 66 kV a 380 kV (lo stesso livello di tensione di consegna alla RTN) nella Stazione Elettrica di Trasformazione su piattaforma marina, l'energia sarà convogliata verso terra da una linea elettrica in cavo sottomarino che dopo un percorso di 18,15 km raggiungerà la buca giunti di transizione terra-mare. A circa 930 m dalla battigia, ben all'esterno delle acque di balneazione, il cavo viene realizzato con la tecnica della Trivellazione Orizzontale Controllata (TOC) e pertanto la distanza del cavo marino dalla linea di costa è pari a 17,6 km e prosegue per altri 0,53 Km sino alla buca giunti.

L'elettrodotto sarà costituito da un cavo tripolare con conduttori di fase realizzati in rame, isolati in XLPE, schermatura in alluminio e guaina esterna in polietilene. Ciascun conduttore di energia avrà una sezione di 630 mm<sup>2</sup> e sarà posto ad una profondità di 1/1,5 m sotto il fondale, con le stesse modalità previste per i cavi di collegamento tra gli aerogeneratori e con le medesime modalità di attraversamento delle condotte esistenti.

Le caratteristiche elettriche principali del collegamento sono le seguenti:

- Frequenza nominale 50 Hz
- Tensione nominale 380 kV
- Potenza nominale dell'impianto da collegare 330 MW
- Intensità di corrente (per fase) 527 A
- Intensità di corrente massima ammessa nelle condizioni di posa 715 A

### **Transizione mare terra dell'elettrodotto marino con HDD**

Nella soluzione proposta la transizione del cavo avviene con la tecnica denominata Horizontal Directional Drilling (HDD) o Trivellazione Orizzontale Controllata, che per una lunghezza di circa 1450 m consente di bypassare una fascia in mare distante 930 m dalla battigia, la spiaggia, il lungomare, gli edifici prospicienti e il fascio infrastrutturale della ferrovia e della linea Metro-Mare; per l'esecuzione, una serie di aste teleguidate da una testa di perforazione vengono introdotte nel terreno, creando il percorso del cavo da posare. Il cavo viene installato a circa 30 m di profondità anche per la parte di attraversamento terrestre, per poi risalire a circa 250 m dall'arrivo con un andamento lineare dopo aver piegato dolcemente con una curva di raggio pari a circa

1070 m. Nella parte terrestre, l'asse del cavo sotterraneo, considerando la proiezione orizzontale sul piano strada, approda in corrispondenza della località Bellariva di Rimini (nel tratto immediatamente a sud est del nuovo circolo velico di Bellariva, compreso tra il bagno 98 e 99), attraversa il Lungomare G. Di Vittorio e tutti gli edifici prospicienti e si allinea su Viale Portofino a margine sud dell'omonimo sottopasso.

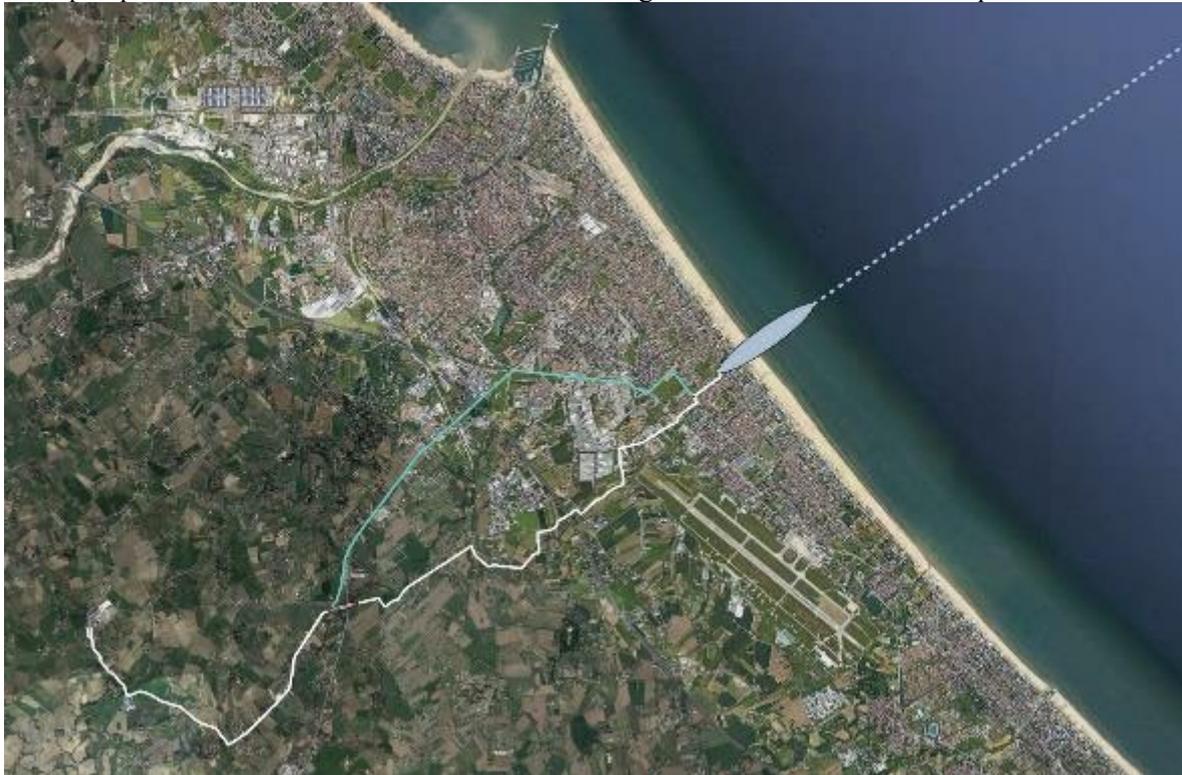


Figura 12: Inquadramento dell'area di transizione terra - mare e posizione HDD

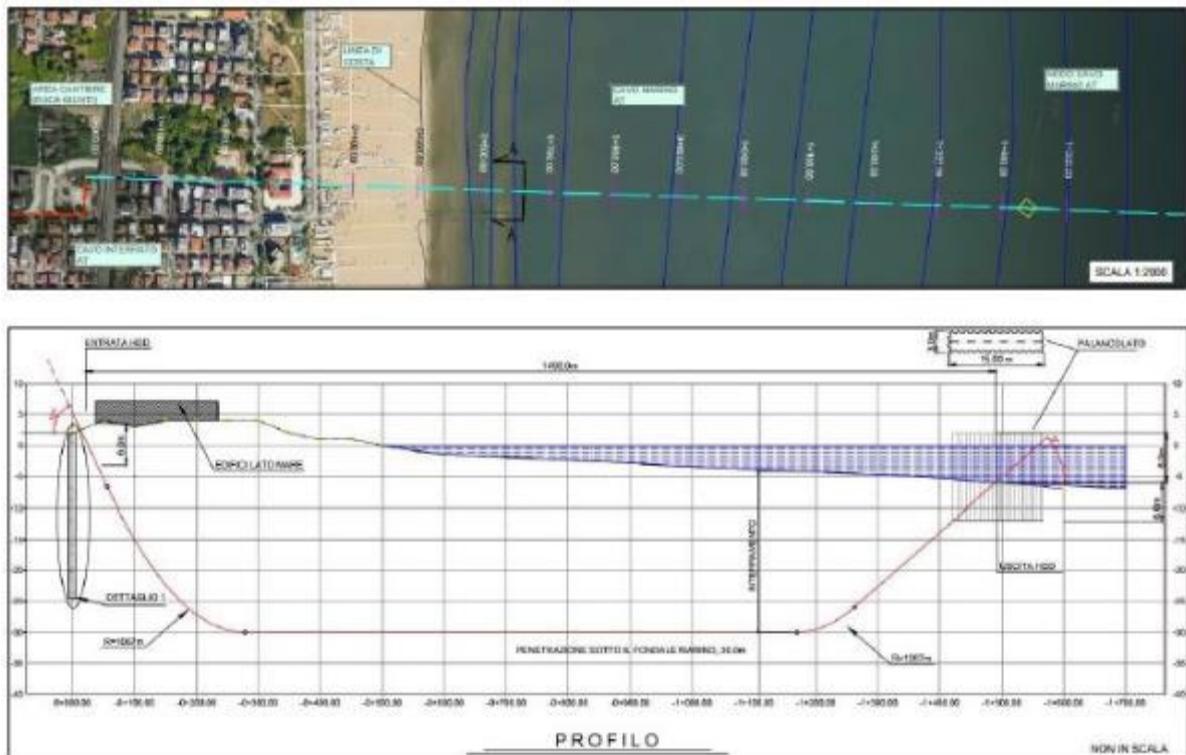


Figura 13: Planimetria e sezione attraversamento terra – mare in HDD

### **Elettrodotta interrata a 380 kV di collegamento alla sottostazione utente**

La linea di collegamento RTN, nel tratto terrestre, è stata progettata per essere realizzata quasi completamente in cavo interrato, in modo da ridurre al minimo l'impatto ambientale. Il tracciato è stato individuato seguendo lo stesso criterio e prediligendo un percorso quasi interamente stradale, in modo da garantire allo stesso tempo anche una buona accessibilità ed una discreta facilità di posa. Sulla base di tali criteri è stato definito un percorso lungo circa 11,75 km. Il cavo interrato conterrà anche un cavo di servizio in fibra ottica; l'interramento sarà effettuato con lo scavo di trincee e, ove occorra, con la TOC.

Permane tuttavia, nel progetto originale, un tragitto di circa 450 metri di lunghezza previsto con linea elettrica aerea. La nuova linea a 380 kV partirà dal portale installato nella stazione di transizione cavo-aereo. La stazione di transizione cavo-aereo, da realizzarsi in prossimità della stazione elettrica TERNA "San Martino in Venti", ospiterà il reattore, le apparecchiature elettromeccaniche, i locali quadri e misure e il portale di partenza della linea aerea di collegamento alla stazione RTN. La linea aerea, partita dalla stazione di transizione, fiancheggerà la parte Nord della recinzione della stazione RTN fino a giungere all'area dedicata alla realizzazione dell'ampliamento della SE 150/380 kV San Martino in Venti. L'elettrodotta sarà costituita da una palificazione a semplice terna armata con tre fasi ciascuna composta da un fascio di 2 (binato) conduttori di energia e una corda di guardia.

La linea elettrica aerea AT 380 kV sarà composta da n.4 sostegni di seguito elencati:

- N.1 Portale tipo h=21 ubicato all'interno della stazione elettrica utente di transizione aereo-cavo;
- N.2 Sostegni (P1) tipo CA27 e (P2) EA27;
- N.1 Portale tipo h=21 ubicato all'interno della stazione elettrica 150/380 kV "San Martino in Venti".

Il tracciato interesserà il solo comune di Rimini, in una zona a vocazione industriale già infrastrutturata da impianti di rete.

Le caratteristiche elettriche dell'elettrodotta sono le seguenti:

<b>Frequenza nominale</b>	<b>50 Hz</b>
<b>Tensione nominale</b>	<b>380 kV</b>
<b>Corrente nominale</b>	<b>1500 A</b>
<b>Potenza nominale</b>	<b>1000 MVA</b>

**Tabella 11:** Caratteristiche elettriche

Il Proponente, nelle ultime integrazioni ed anche a fronte della richiesta della Commissione PNRR-PNIEC, ha fatto richiesta a TERNA, una volta verificata la fattibilità con i propri ingegneri, di poter eliminare l'elettrodotta aerea, utilizzando per la connessione esclusivamente il cavo interrato. Questa soluzione porterebbe ad un minore impatto sul paesaggio, come mostrato dal Proponente mediante opportuni fotoinserti. Inoltre, in merito alla sottostazione il Proponente ha proposto la trasformazione da sottostazione a stazione di misura con collegamento interrato a TERNA.

## LOCALIZZAZIONE DEL PROGETTO E DELLE ALTERNATIVE CONSIDERATE

Il Proponente presenta, nella parte 4 del SIA (OWFRMN\_V3-01-4\_R-SIA-PARTE-QUARTA) una descrizione e valutazione dettagliata delle alternative progettuali, i cui punti principali sono riassunti nel seguito.

### **Alternativa Zero**

L'alternativa zero, ossia la mancata realizzazione del progetto, comporta ovviamente la mancata produzione elettrica da fonte rinnovabile. Il Proponente spiega comunque che la perdita avverrebbe a fronte di un minimo impatto dell'impianto, a suo dire assolutamente tollerabile. Aggiunge inoltre che mantenere lo stato di fatto, a fronte di proprie analisi descritte nella parte 5 del SIA (OWFRMN\_V3-01-4\_R-SIA-PARTE-QUINTA), avrebbe, a prescindere dalla realizzazione del progetto, delle implicazioni negative sull'ambiente per una serie di ragioni:

- l'area vasta interessata dal progetto è tutt'altro che in buono stato a causa delle massicce attività di estrazione mineraria (che comportano evidenti danni ambientali);
- La attività di pesca a strascico, massivamente praticata nell'area di interesse, oltre a distruggere e impoverire i fondali e impattare sulle risorse biologiche, determinano l'accelerazione dei processi di acidificazione dei mari, fenomeno gravissimo, dovuto all'eccesso di CO<sub>2</sub> che i mari stessi assorbono, e che ne varia la composizione chimica con gravi effetti sullo zooplancton che è alla base delle catene alimentari, con conseguenze su distribuzione, produttività e composizione delle specie della produzione ittica;
- uno studio recente pubblicato su Nature mostra come i fondali marini siano il più grande deposito di carbonio del mondo e la pesca a strascico muove questi fondali liberando carbonio, che acidifica l'acqua comportando notevoli problemi e disperdendosi in parte in atmosfera contribuendo al riscaldamento globale; lo studio calcola che gli impatti climatici della pesca a strascico sono comparabili con le emissioni annuali di anidride carbonica prodotte dall'aviazione a livello mondiale;
- L'Adriatico centro settentrionale è un bacino fortemente sensibile agli effetti del cambiamento climatico e per gran parte dei fattori ambientali analizzati sono richiamati nello Studio gli impatti attesi nel medio e lungo periodo dipendenti da tale fattore; emerge che gli ambienti naturali, gli ecosistemi e le attività produttive che si basano sulla disponibilità di risorse naturali, risentono fortemente delle conseguenze del cambiamento climatico.

Il Proponente, quindi, ricorda che l'installazione di una centrale eolica offshore ha effetti positivi sull'ambiente e sulla qualità della vita in quanto, attraverso lo sfruttamento di una fonte rinnovabile, garantisce una produzione di energia elettrica senza l'introduzione in atmosfera di sostanze climalteranti o dannose per l'uomo e per l'ambiente, che viceversa sono rilasciate a seguito dell'utilizzo di combustibili convenzionali e fossili.

Specifica, inoltre, che l'alternativa zero sarebbe assolutamente in controtendenza rispetto agli obiettivi, internazionali e nazionali di decarbonizzazione nella produzione di energia e di sostegno alla diffusione delle fonti rinnovabili, tra cui gli impianti offshore rappresentano una tecnologia matura e fortemente competitiva in termini di efficacia produttiva e di riduzione di consumo di suolo in ambito onshore.

In conclusione, stima che, in 30 anni di vita, l'impianto proposto, producendo 710 GWh annui di energia (il 47% circa del fabbisogno di energia elettrica della provincia di Rimini, eviterebbe il rilascio in atmosfera di

- > 9.340.000 tonnellate di CO<sub>2</sub> (anidride carbonica);
- > 1.354,68 tonnellate di SO<sub>2</sub> (ossidi di zolfo);
- > 2.769 tonnellate di NO<sub>x</sub> (ossidi di azoto).

Infine, il Proponente richiama le analisi socio-economiche riportate nella parte 5 del SIA (OWFRMN\_V3-01-4\_R-SIA-PARTE-QUINTA), in cui emergerebbero notevoli vantaggi, in termini di costi/benefici, sia per quanto riguarda la riduzione del CO<sub>2</sub>, sia per i potenziali benefici effetti su turismo, pesca e acquacoltura.

Il Proponente analizza poi le alternative localizzative, di disposizione degli aerogeneratori all'interno dello spazio considerato, ed al tracciato delle opere terrestri di connessione (cavo AT interrato).

### **Definizione del layout di progetto e alternative di localizzazione**

Rispetto all'area vasta considerata antistante la costa emiliano-romagnola, il Proponente sottolinea che l'area marina individuata per la localizzazione del progetto, presentata e oggetto di valutazione della PRIMA FASE ISTRUTTORIA conclusa, è quella più libera da vincoli generali alla navigazione, da piattaforme attive, da concessioni demaniali in atto e in generale non è interessata massivamente da altri usi, se non quello della

pesca che in ogni caso potrebbe subire delle minime limitazioni operative ma non sarà preclusa dalla presenza degli aerogeneratori e delle opere connesse.

Altre aree preliminarmente indagate non garantiscono condizioni migliorative rispetto allo specchio d'acqua prescelto e alle aree limitrofe, soprattutto in relazione agli usi in atto e futuri e ai caratteri ambientali, paesaggistici, geografici e percettivi del contesto. Si è pertanto ragionato su un involucro progettuale complessivo e le alternative localizzative proposte interessano un'areale che comprende in parte quello del progetto già oggetto di istruttoria e in parte si estendono in area contigua ponendosi a cavallo delle 12 Mn e sino alle 18 Mn.

La modalità di identificazione dell'areale segue le indicazioni della Commissione Europea contenute nella Comunicazione *DOCUMENTO DI ORIENTAMENTO SUGLI IMPIANTI EOLICI E SULLA NORMATIVA DELL'UE IN MATERIA AMBIENTALE* (Bruxelles, 18.11.2020 C (2020) 7730 final), in particolare per ciò che riguarda l'opportunità di operare su un "involucro progettuale" piuttosto che sulle singole posizioni degli aerogeneratori: *"L'approccio dell'involucro progettuale offre la flessibilità necessaria durante la fase di progettazione e di pre-pianificazione dei progetti eolici offshore nonché una certa libertà per l'ottimizzazione dei parametri delle turbine eoliche prima della fase di costruzione. Trattasi di un approccio comprovato e accettabile per la fase autorizzativa nel caso in cui esistano incertezze nell'elaborazione definitiva di un progetto; è inoltre prevista una procedura per garantire una solida valutazione delle incidenze significative"*.

Per la definizione delle alternative di progetto, l'area di inviluppo del progetto preliminare (richiesta in concessione e che ha come limite la linea delle 12 Mn dalla linea di base) è stata estesa anche alla parte contigua posta tra le 12 Mn e le 18 Mn.

Il limite di estensione verso il largo è motivato dalla scelta di non interferire con le opere con aree di particolare sensibilità, quali i giacimenti di depositi di sabbie sommerse, e di preservare altri fattori ambientali afferenti alla biologia marina. L'involucro progettuale individuato:

- E' complessivamente compreso tra le 6Mn e le 18 Mn;
- Interessa batimetrie comprese tra -15 e -43 m rispetto al medio mare;
- Si dispone a sud est dalle piattaforme del Gruppo Azalea (a una distanza minima di circa 3 km) e a nord est dalle piattaforme del Gruppo Regina (a una distanza minima di circa 3 km);
- E' prossimo al centro della misurazione anemometrica effettuata (Piattaforma Azalea B);
- Risulta esterno alle principali rotte di navigazione commerciale e sostanzialmente libero da costrizioni e altri usi se non quello della pesca che in ogni caso sarà possibile praticare, pur con delle minime limitazioni dovute alla sicurezza per presenza degli aerogeneratori e delle opere connesse;
- Assume dei limiti rilevanti in termini di superficie in modo da contenere configurazioni di layout alternative tra loro, concepite sulla base dei medesimi criteri progettuali e pressoché equivalenti in termini di produzione di energia elettrica attesa;

Dunque, le alternative localizzative proposte interessano un'areale, "involucro progettuale", che comprende in parte quello del progetto già oggetto di istruttoria e in parte si estende in area contigua al primo ponendosi a cavallo delle 12 Mn. Le configurazioni di disposizione degli aerogeneratori, proposte nell'areale identificato, si dispongono lungo archi trasversali rispetto alla linea di costa in modo da ridurre sia l'occupazione in senso parallelo alla costa e sia conseguentemente le limitazioni al transito e alla navigazione da e verso i porti; l'areale prescelto salvaguarda tutte le aree vincolate o di interesse ambientale e in particolare i giacimenti di sabbia che costituiscono il limite verso il largo della localizzazione.

Le varie configurazioni proposte all'interno di tale macro area si dispongono dunque a cavallo delle 12 Mn, fermo restando che le singole aree di inviluppo in cui ricadono gli aerogeneratori non eccedono gli 80 kmq (superficie di inviluppo del progetto preliminare presentato e già oggetto di valutazione, che nell'ottimizzazione impegna un'area di inviluppo più ridotta e pari a 71,5 kmq).

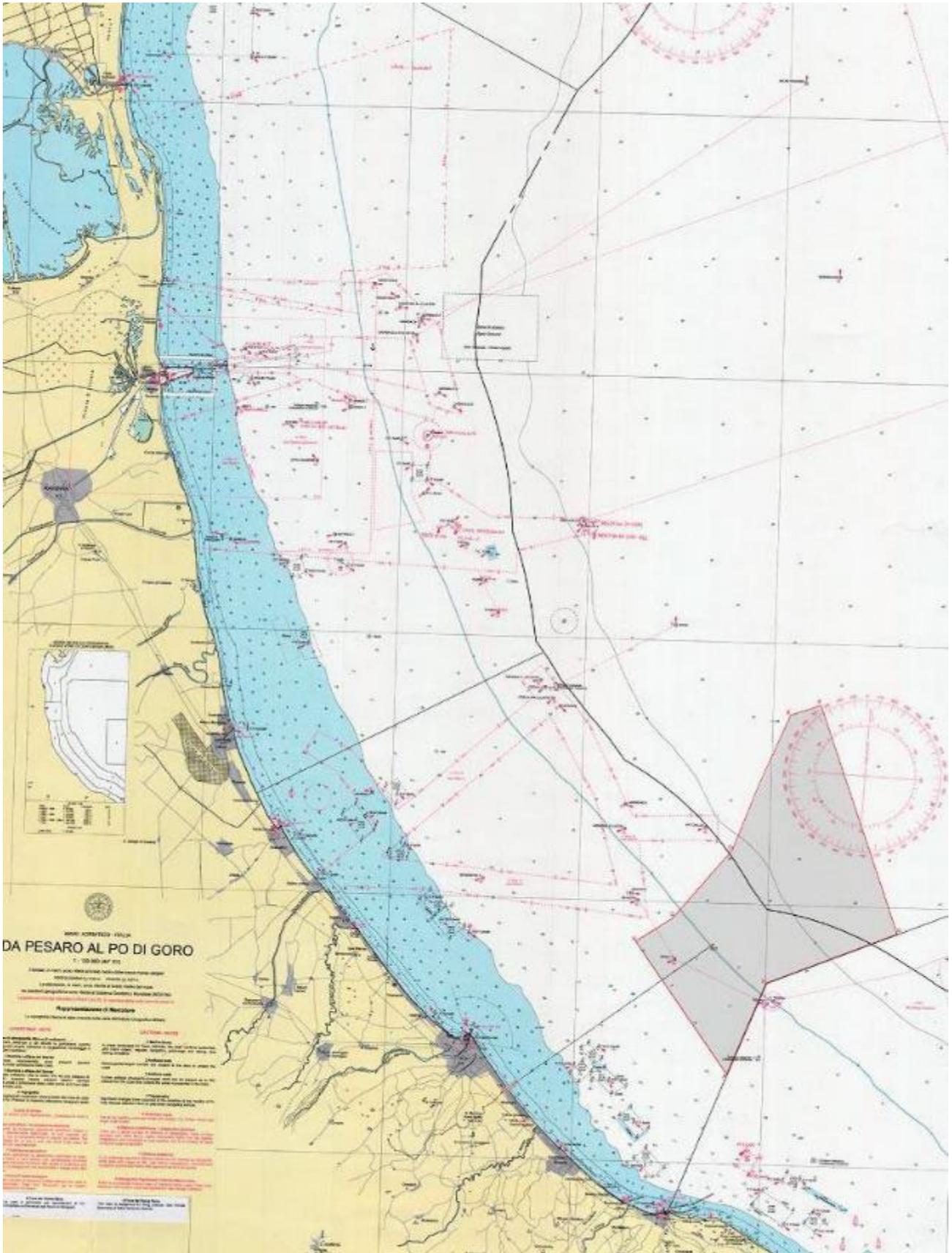


Figura 14: – Carta nautica e “involucro progettuale” (in grigio) che include i layout alternativi proposti)



Figura 15: – Area in cui ricadono le alternative (in bianco) con LAYOUT A (in nero) e B, e opere di connessione

In tutte le alternative considerate sia in termini localizzativi che di configurazione del layout, restano invariati la posizione della Stazione Elettrica di Trasformazione in mare (SET), la posizione del cavo marino che trasferisce l'energia prodotta a terra e le modalità di attraversamento in teleguidata dell'arenile.

Le opere terrestri, di collegamento elettrico della centrale eolica, ricadono interamente in Comune di Rimini sino a raggiungere il punto di connessione alla RTN, ubicato presso la Stazione TERNA 380/150 kV esistente e denominata San Martino in Venti.

In merito alle competenze amministrative relative al rilascio della concessione demaniale ex art. 36 del codice della navigazione, l'area marina vasta identificata, lo specchio acqueo realmente occupato e la zona demaniale terrestre interessate dalle opere ricadono nel Compartimento Marittimo di Ravenna e nell'ambito delle competenze demaniali marittime della Capitaneria di Porto di Rimini.

- il primo riferimento è un layout (Layout "A") che ottimizza con minimi spostamenti, tesi al soddisfacimento di alcune osservazioni e prescrizioni, il progetto presentato come integrazione volontaria il 25/09/2020 nell'ambito del procedimento di concessione demaniale, rispetto al quale si sono espressi gli Enti in Conferenza di Servizi attestandone l'ammissibilità in termini di localizzazione;
- rispetto al precedente, sono state studiate delle alternative localizzative e di configurazione che ricadono nell'involucro progettuale individuato e interessano in parte l'areale del layout "A" e in parte una zona immediatamente contigua e disposta verso il largo sino alle 18 MN;
- in tale ambito sono state verificate 3 configurazioni degli aerogeneratori e tra queste ne è stata approfondita una in particolare, il "Layout B", a fronte di una sostanziale parità di implicazioni ambientali e di producibilità energetica rispetto agli altri 2 layout considerati e denominati "C" e "D", che in ogni caso vanno considerati come alternative possibili; tra i layout alternativi analizzati il LAYOUT B è quello che coniuga una buona producibilità con le caratteristiche di compattezza ed ottimizzazione della lunghezza degli archi, determinando

di fatto una sensibile riduzione dell'area di inviluppo che racchiude gli aerogeneratori e i buffer considerati (proiezione orizzontale del rotore);

- La Regione Emilia Romagna ha aderito per prima agli obiettivi delle direttive comunitarie, sviluppando un proprio Sistema Informativo e conducendo studi che mirano allo sviluppo di un sistema di governance multi-livello ed intersettoriale, che superi i conflitti tra usi esercitati in mare. Tutte le configurazioni proposte risultano coerenti, in termini localizzativi, con gli studi e le proposte elaborati dalla Regione Emilia Romagna finalizzati alla definizione della Pianificazione dello Spazio Marittimo nella Regione Adriatico-Ionica prevista dal D.Lgs 201/2016; in particolare risultano coerenti con lo Studio "Tra la Terra e il Mare \_ Analisi e proposte per la pianificazione dello Spazio Marittimo in Emilia-Romagna \_ 2018" e con il recente studio "Portodimare \_ 2021" (rispetto a quest'ultimo, con particolare riguardo alle configurazioni alternative che si dispongono oltre le 12 MN);
- Tutte le configurazioni proposte sono coerenti in termini di localizzazione con la citata proposta regionale della Pianificazione dello Spazio Marittimo approvata con DGR 277/2021 e confluita nella proposta ministeriale di Piano di Gestione del Mare Adriatico (attualmente in procedura di Valutazione Ambientale Strategica e di Valutazione di Incidenza Ambientale);
- il progetto in ciascuna delle configurazioni proposte si preoccupa di definire un ambito attraversabile e di rendere possibili non solo gli usi del mare abituali ma anche l'attivazione di tutti gli strumenti di valorizzazione culturale, economica, didattica e turistica associati ad una centrale eolica offshore; per tale motivo gli aerogeneratori si dispongono lungo archi molto distanziati e non viene utilizzato come schema il consueto layout a cluster, che di fatto impedisce qualsiasi possibilità di definire ambiti multifunzionali; le attività di pesca a strascico saranno regolamentate esclusivamente in prossimità degli aerogeneratori e della stazione marina e lungo i cavi; le aree oggetto di limitazioni rappresentano nel loro insieme circa il 20% dell'area di inviluppo di ogni singola configurazione;
- I layout proposti sono stati comparati per tutti gli aspetti ambientali e gli studi sono stati condotti sia rispetto all'area vasta e sia, nel dettaglio, rispetto all'intera area in cui ricadono i diversi layout.

Nel merito dei layout oggetto di studio, si specifica quanto segue:

- il Layout A, è compreso tra le 6 e le 12 MN e gli aerogeneratori si dispongono lungo le direttrici di tre archi, svasati e di lunghezza variabile, occupando posizioni con profondità del fondale variabile e compresa tra -15 e -34 m; l'interdistanza tra le torri è regolare e pari a 680 m; la minima distanza dal punto di misurazione anemometrica (Piattaforma Azalea "B") è pari a 2,8 km;
- il Layout B, esemplificativo delle alternative considerate e contiguo al precedente, occupa un'area a cavallo delle 12 MN ed è compreso tra le 9,5 e le 18 MN; gli aerogeneratori si dispongono lungo le direttrici di tre archi, in questo caso paralleli e distanti tra loro 3 km, occupando posizioni con profondità del fondale variabile e compresa tra -22 e -43 m; l'interdistanza tra le torri è regolare e pari a 720 m; la minima distanza dal punto di misurazione (Piattaforma Azalea "B") è pari a 6 km;
- gli altri layout considerati sono il layout "C", anch'esso organizzato su tre archi, ma concavi verso Nord Ovest e il Layout "D" che è l'unico organizzato "a freccia" su tre rette che si svasano verso il largo; la distanza minima dal punto di misurazione è rispettivamente pari a circa 2,7 km e 3 km;
- per tutti i layout proposti, la profondità e la natura dei fondali fanno sì che le opere di fondazione siano del tipo a monopilone, con elementi cilindrici in acciaio di circa 7,5 m di diametro e infissi al di sotto del fondale con profondità variabili in base alla batimetria;
- Per quanto riguarda l'elettrodotto interrato AT terrestre il progetto prevede che il tracciato, a partire dalla buca giunti di collegamento tra il cavo marino e quello terrestre, segua prevalentemente la viabilità esistente secondaria con un percorso preferenziale di circa 11,7 km, di cui circa 380 m in TOC per il superamento della SS N. 72 Rimini/San Marino e del Torrente Ausa; si prevede anche un percorso alternativo che si distacca e si ricongiunge al precedente e segue viabilità primaria, per una lunghezza complessiva di 11,6 km.

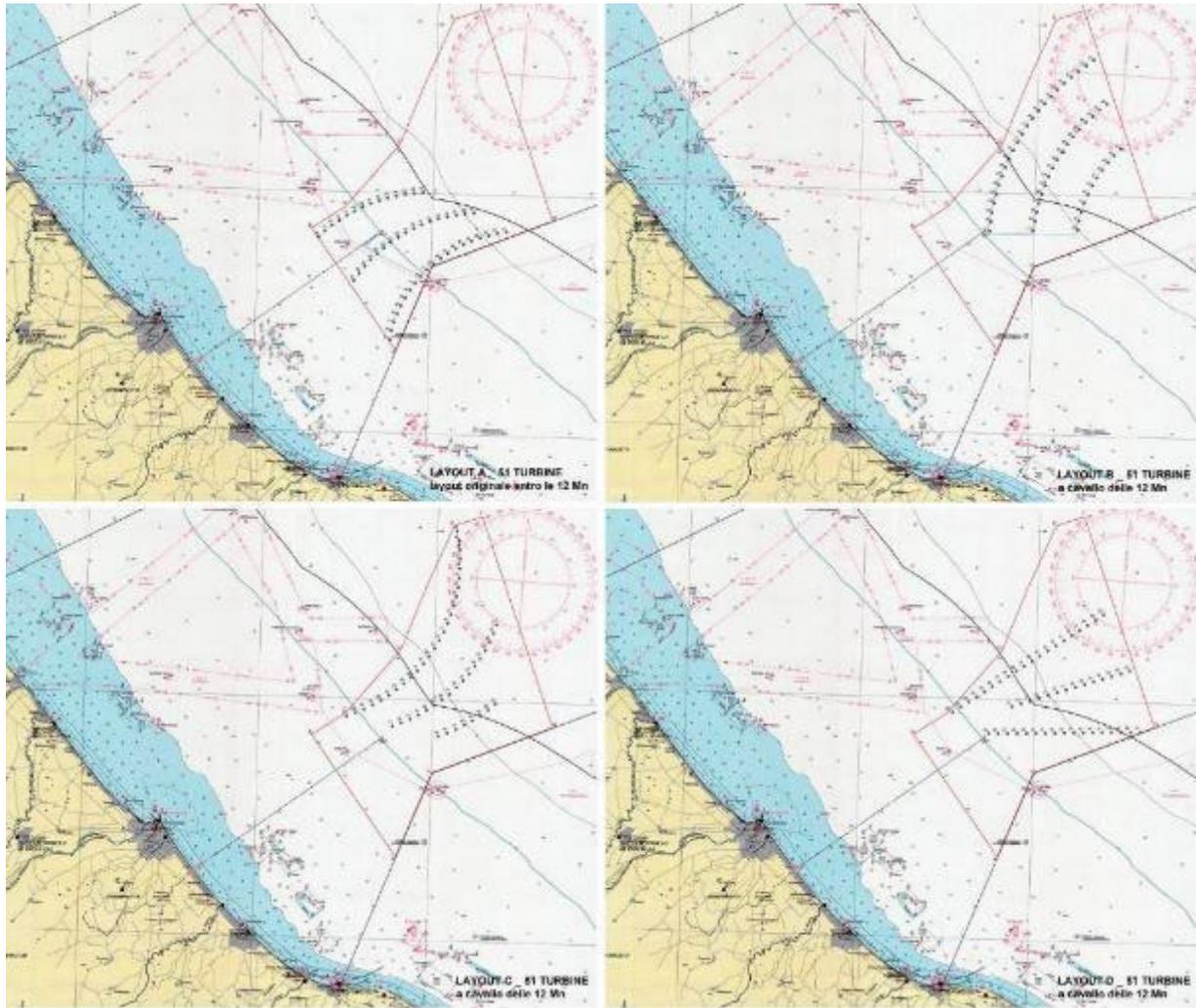


Figura 16: – Layout alternativi proposti su carta nautica

In tutte le configurazioni alternative proposte, parte degli aerogeneratori ricadono sempre nell'area richiesta preliminarmente in concessione demaniale marittima e già assentita nella prima fase istruttoria.

Gli studi, nonostante la contiguità, evidenziano differenze rispetto alla prima area ma al tempo stesso confermano che anche in questo caso il progetto ha interazioni molto meno significative sui fattori ambientali rispetto ad altri ambiti ricadenti nell'area vasta di riferimento. Anche in questo caso l'aerale alternativo definito, in cui ricadono le alternative di configurazione dei layout, risulta coerente con gli studi e le proposte finalizzati alla Pianificazione dello Spazio Marittimo.

### Considerazioni riassuntive e scelta del layout di progetto

Nella tabella seguente il proponente riporta una comparazione tra i diversi layout e alcune immagini dei layout inseriti nel contesto di riferimento; la tabella riporta informazioni sulla localizzazione (esplicitando quanta superficie e quanti aerogeneratori ricadono entro o fuori le 12 Mn, la batimetria minima e massima interessata, le distanze minime tra le file, dall'anemometro e dalla costa) e sulle dimensioni geometriche delle configurazioni.

Pertanto, secondo il Proponente, tra i layout alternativi analizzati, il LAYOUT B a parità di condizioni dello scenario di base di riferimento in merito alla localizzazione, come gli altri coniuga una buona producibilità con le caratteristiche di compattezza ed ottimizzazione della lunghezza degli archi e nella PARTE QUINTA dello Studio di Impatto Ambientale è stato considerato rappresentativo delle alternative proposte e comparato al LAYOUT A per i vari aspetti ambientali considerati, pur non escludendo le configurazioni dei LAYOUT C e D.

		LAYOUT A	LAYOUT B	LAYOUT C	LAYOUT D
Numero di turbine	entro 12Mn	51	16	19	26
	fuori 12 Mn	0	35	32	25
Distanza dalla costa	Mn min	6 Mn	9.5 Mn	9 Mn	9 Mn
	Mn max	12 Mn	17 Mn	18 Mn	16.5 Mn
Batimetria	min	-15	-21	-20	-20
	max	-34	-43	-42	-43
Area marina complessivamente interessata	entro 12 Mn	71,5 km <sup>2</sup>	21 km <sup>2</sup>	20,8 km <sup>2</sup>	28 km <sup>2</sup>
	fuori 12 Mn	0	59 km <sup>2</sup>	47,1 km <sup>2</sup>	50,5 km <sup>2</sup>
	totale	71,5 km <sup>2</sup>	80 km <sup>2</sup>	68 km <sup>2</sup>	78,5 km <sup>2</sup>
Area impegnata		14,1 km <sup>2</sup>	12,6 km <sup>2</sup>	15,2 km <sup>2</sup>	15,7 km <sup>2</sup>
Lunghezza archi e sviluppo totale	1 km	8841	15835	17900	11475
	2 km	10881	11513	11500	9360
	3 km	12922	7200	5000	11520
	totale	32644	31548	34400	32355
Producibilità netta GWh/anno		722,8	725,7	723,8	725,5

**Tabella 12:** Tabella riassuntiva delle caratteristiche dei diversi layout esaminati

Successivamente il Proponente, nell'elaborato "Relazione illustrativa del layout B REV01 proposto in recepimento di osservazioni e pareri: aspetti tecnici e localizzativi", rappresenta che così come previsto dalle norme in materia di Valutazione di Impatto Ambientale, il progetto sin dalla sua trasmissione ha previsto delle alternative di localizzazione e disposizione degli aerogeneratori, tutte ricadenti in un più ampio aereo indagato per i vari aspetti ambientali, che sono state comparate per le diverse componenti ambientali e proposte all'attenzione degli enti competenti per la VIA e del pubblico per osservazioni.

Nel corso della fase di consultazione pubblica i vari enti coinvolti hanno ritenuto preferibile il LAYOUT B sia pure con delle considerazioni aggiuntive; Energia Wind 2020, preso atto dell'insieme dei contributi pervenuti, nella lettera di trasmissione delle controdeduzioni ha confermato la decisione di considerare il LAYOUT B come progetto preferenziale e mantenere il LAYOUT A come alternativa, fermo restando quanto già valutato nel corso della prima fase istruttoria relativa agli aspetti demaniali, per tutte le opere che ricadono all'interno delle 12 Mn e sino alla dividente terrestre.

Tuttavia in alcune osservazioni è emersa una richiesta ricorrente, in particolare avanzata dalla Provincia di Rimini, da alcuni comuni costieri e da portatori di interesse, che hanno precisato quanto segue: "Le ipotesi formulate dal nuovo progetto (Layout B), dopo le prime osservazioni presentate dai Comuni, sono migliorative di quanto precedentemente presentato; tuttavia, non accolgono pienamente la richiesta di allontanare il più possibile le pale eoliche. Si chiede quindi di prevedere un ulteriore allontanamento dalla linea di costa, diminuendo ancora l'impatto visivo".

Rispetto a tale richiesta, Energia Wind 2020, nelle controdeduzioni inviate il 07/12/2022 a tutti gli enti sopra richiamati e ai portatori di interesse ha dichiarato che: "Energia Wind 2020 si impegna a verificare la fattibilità tecnico-economico-ambientale di modifiche non sostanziali che potrebbero mitigare ulteriormente la visibilità dell'impianto aumentando per quanto possibile le distanze dalla costa, senza tuttavia modificare il concept dell'impianto che prevede la disposizione su 3 archi e non a cluster al fine di garantire la navigazione, l'attraversamento e la coesistenza con altri usi e la minima occupazione di campo visivo dalla costa". Tale intenzione è stata comunicata ufficialmente anche alla Commissione Tecnica PNRR- PNIEC e alla Direzione Generale Valutazioni Ambientali del Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica, nella richiamata richiesta di proroga per il riscontro alle integrazioni: "... come già dichiarato nella risposta alle osservazioni e

pareri pervenuti, è intenzione del proponente verificare la possibilità di recepire alcune osservazioni e specifiche richieste di modifiche avanzate nelle osservazioni dalla Provincia di Rimini, da alcuni comuni costieri e portatori di interesse e conseguentemente di adeguare il progetto al fine di perseguire la massima concertazione nel rispetto di tutte le istanze provenienti dal territorio”.

Per dare seguito a tale volontà, il Proponente si è confrontato preventivamente con il settore VIA regionale in un incontro tenutosi il 01/02/2023, durante il quale ha mostrato l'ipotesi di revisione del LAYOUT B elaborata ponendo particolare attenzione ai giacimenti di sabbie relitte presenti. Avendo avuto dal settore VIA regionale positivi riscontri e dopo essersi confrontata con la Provincia di Rimini e tutti i comuni costieri durante un incontro tenutosi lo scorso 20/02/2023, Energia Wind 2020 ha verificato la fattibilità e propone un'integrazione documentale relativa ad una revisione del LAYOUT B (LAYOUT B REV01), che risponde alla richiesta di garantire una maggiore distanza delle turbine dalla costa.

Il Proponente infine precisa che il **LAYOUT B REV01** ricade prevalentemente nell'ambito dell'aerale già indagato negli studi ambientali, non presuppone modifiche in termini di maggiore occupazione dello spazio acqueo e lascia inalterati l'approdo e le opere terrestri di connessione alla RTN. Lo spostamento proposto è stato elaborato tenendo conto anche di un progetto di un hub energetico denominato “Romagna 1&2” presentato per la VIA lo scorso 17/02/2023 da AGNES Srl, al fine di assicurare una maggiore distanza tra i due impianti.

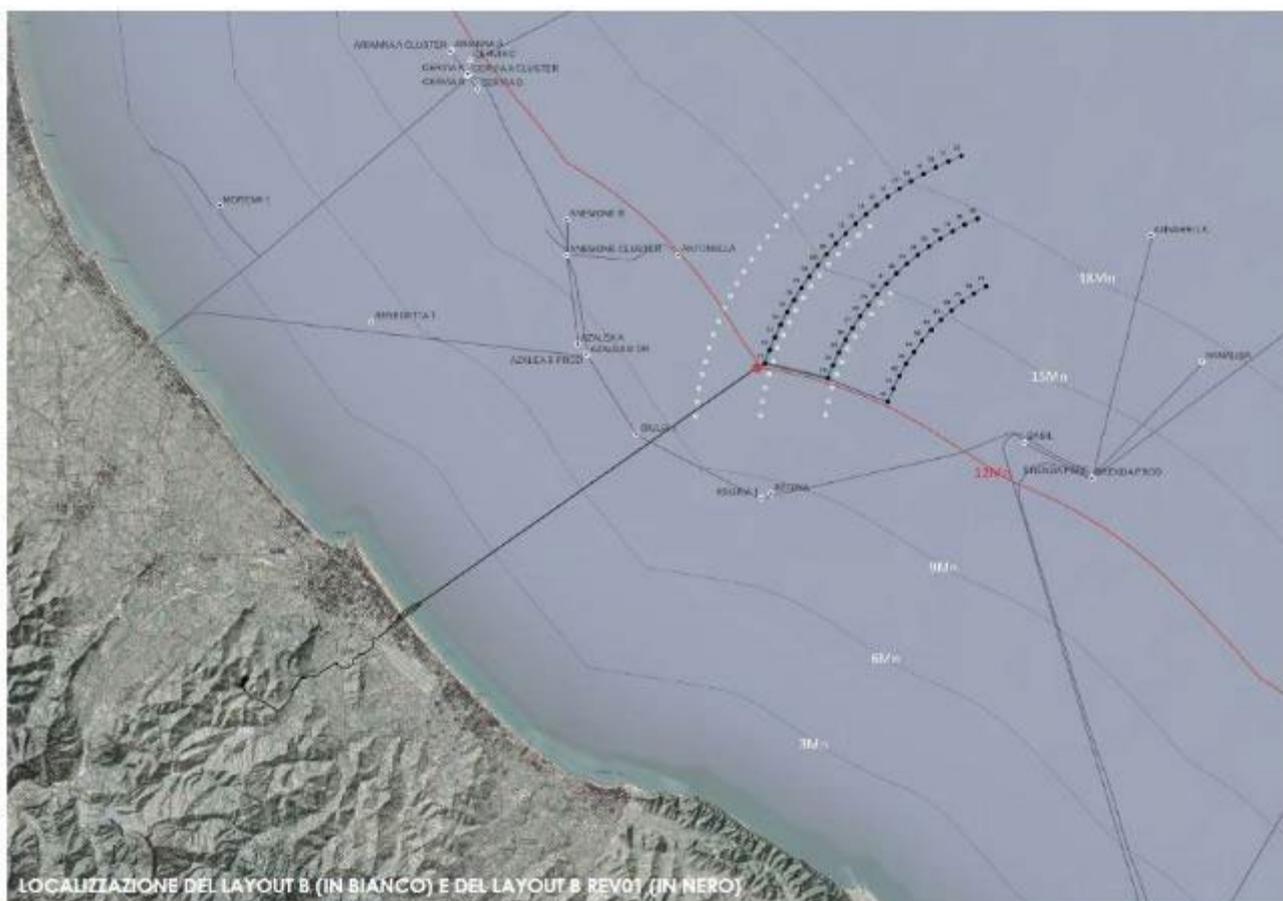


Figura 17: Localizzazione del layout B (in bianco) e del layout B rev01 (in nero)

#### **Alternative di tipologia ed ancoraggio degli aerogeneratori**

Per quanto riguarda la tipologia di aerogeneratori, il Proponente, a valle di una serie di valutazioni, conclude che il modello più performante, che consente inoltre di minimizzarne il numero a parità di potenza, sia il MingYang MyS E6.45 MW -180 con hub a 110/125 m di altezza, diametro del rotore pari a 180 m, tronco di transizione con la fondazione pari a 9/10 m, con altezza complessiva massima pari a 220 m dal medio mare. Considerando però il rapido rinnovamento delle tecnologie, precisa che la scelta definitiva avverrà a valle dell'autorizzazione unica. Nel caso di riduzione del numero di aerogeneratori, il Proponente preferirà configurazioni di layout che potranno garantire una maggiore distanza degli aerogeneratori dalla costa rimanendo sempre all'interno dell'involucro progettuale definito e analizzato per aspetti ambientali.

Eventuali alternative future saranno prese in considerazione esclusivamente rimanendo nei range dimensionali indicati e tali da non comportare modifiche sostanziali al progetto e solo nel caso in cui le caratteristiche delle turbine fossero ritenute idonee con le condizioni anemologiche del sito di impianto.

Per quanto riguarda la tipologia di ancoraggio degli aerogeneratori, il Proponente fa un'accurata disamina dei pro e i contro, nonché della diffusione relativa, del sistema a monopilone rispetto al sistema a jacket ed ai sistemi flottanti. Alla fine, sceglie il sistema a monopilone in quanto a minore impatto sul fondale e comunque largamente sperimentato costituendo di gran lunga il sistema più impiegato.

#### **Alternative di disposizione degli aerogeneratori**

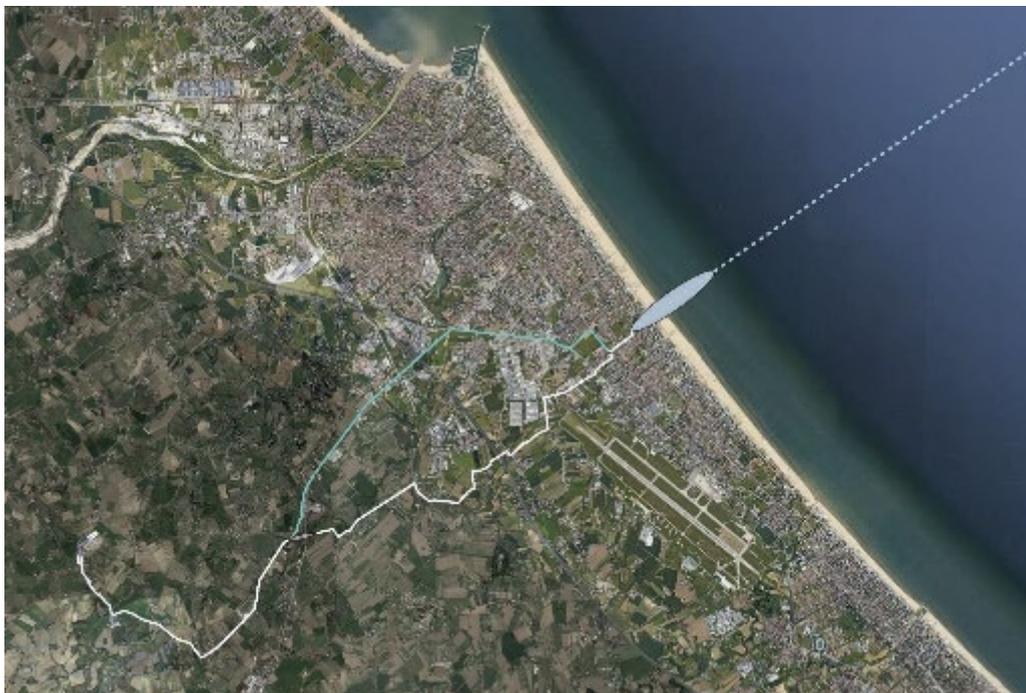
Il Proponente precisa che, in relazione ai 4 layout proposti come alternative di localizzazione, sono evidenti 4 diverse tipologie di disposizione degli aerogeneratori. Precisa, inoltre, che le configurazioni proposte sono strettamente relazionate all'area di ubicazione ma non imm modificabili e la necessità di identificare a priori una scelta di disposizione è contraria alla logica di operare tenendo conto di un involucro progettuale, secondo quanto richiamato dalla Commissione Europea nella Comunicazione DOCUMENTO DI ORIENTAMENTO SUGLI IMPIANTI EOLICI E SULLA NORMATIVA DELL'UE IN MATERIA AMBIENTALE (Bruxelles, 18.11.2020 C (2020) 7730 final).

Il Proponente ritiene dunque preferibile in fase di Valutazione di Impatto Ambientale ragionare su un ambito piuttosto che sulla disposizione degli aerogeneratori, all'interno del quale è opportuno garantire la flessibilità necessaria per risolvere eventuali criticità che dovessero emergere dal confronto in fase del procedimento di VIA nonché una certa libertà per l'ottimizzazione dei parametri delle turbine eoliche, almeno sino alla fase del progetto esecutivo e prima della fase di costruzione.

#### **Alternativa del percorso dell'elettrodotto terrestre interrato di Collegamento alla RTN**

Il progetto prevede 2 soluzioni alternative del percorso del cavo terrestre in AAT 380 kV di connessione tra la buca giunti (di collegamento dei cavi marini e terrestri) e la Stazione di Transizione Aereo\_Cavo prevista in progetto e ubicata in prossimità della Stazione Elettrica TERNA 380/150 kV San Martino in Venti.

Le differenze di tracciato sono proposte per garantire alternative rispetto all'allineamento con la viabilità principale extra comunale e per avere differenti modalità di attraversamento del reticolo idrografico; in entrambi i casi il tracciato della condotta elettrica terrestre ricade prevalentemente su viabilità esistente. La figura seguente illustra i due tracciati alternativi.



**Figura 18:** Opere terrestri di connessione alla RTN: tracciato preferenziale (in bianco) e alternativo del cavo interrato. La conclusione del Proponente è di una sostanziale parità nel rapporto vantaggi/svantaggi tra i due percorsi, per cui si ritiene preferibile che la soluzione finale sia stabilita in accordo con gli uffici comunali e con gli enti gestori delle strade e delle reti.

### **Alternative tipologiche**

Il Proponente discute le alternative tra impianto eolico offshore ed impianto eolico su terraferma, ed inoltre tra eolico offshore e solare fotovoltaico: su tetti e a terra. Per quanto riguarda la comparazione tra impianti eolici offshore ed a terra, il Proponente afferma quanto segue, in conclusione delle sue considerazioni: *‘la maggior parte delle aree risulterebbero di fatto inidonee ai sensi delle Linee Guida nazionali e regionali. Non è un caso che in tutta la regione sono stati installati solo 70 MW di eolico. Un unico impianto su terraferma di 50/60 aerogeneratori, con altrettante piazzole e relativa fitta rete di viabilità di servizio determinerebbe evidenti problemi di accettazione da parte dei territori interessati, poco favorevoli all’eolico in generale, e impatti piuttosto rilevanti in termini di consumo di suolo diretto e indiretto. Tale ipotesi, visto il contesto regionale, appare difficilmente praticabile’.*

La comparazione tra eolico offshore e fotovoltaico su tetti, il Proponente calcola che per raggiungere la stessa potenza bisognerebbe coprire almeno 30.000 edifici, ciascuno con copertura disponibile di almeno 150 mq. Riguardo alla comparazione con fotovoltaico a terra, il Proponente calcola che per raggiungere la stessa potenza sarebbero necessari circa 800 ettari di terreno, tra superficie delle stringhe, distanze, viabilità di servizio e opere accessorie (la superficie è maggiore ovviamente della somma di quella necessaria per piccoli impianti su copertura di edifici). Oltre all’eccessivo consumo di suolo, il Proponente evidenzia che *‘l’impatto che determinerebbe un impianto fotovoltaico da 800 ettari risulterebbe sicuramente non trascurabile soprattutto in termini di sottrazione di habitat; l’occupazione di una superficie così ampia per una durata di almeno 30 anni potrebbe determinare impatti non reversibili o reversibili in un periodo molto lungo’.*

Infine, il Proponente, rispondendo a specifiche richieste della Commissione PNRR\_PNIEC, ha valutato le seguenti alternative (valutazioni riportate integralmente nel documento: VIA16\_01\_A\_R\_INTEGRAZIONI).

#### ***Confronto con un impianto offshore di pari potenza (330 mw) e con turbine ad asse verticale***

Il Proponente, dopo una lunga e dettagliata disamina dei maggiori esempi presenti nel Mondo di utilizzo di turbine ad asse verticale, evidenzia che trattasi di una tecnologia ancora in fase di sperimentazione, ad oggi mai utilizzata per impianti offshore di potenza comparabile a quella proposta, ma soltanto in forma sperimentale, prototipale, in impianti di potenza molto limitata. In conclusione, il Proponente afferma che: *‘da quanto sopra riportato, emerge che a parte alcuni esperimenti su piccola scala o su prototipi di maggiore potenza, la tecnologia VAWT non è disponibile in concreto nel segmento offshore per la produzione di energia da fonte eolica a livello industriale e per impianti di elevata potenza’.*

#### ***Confronto con un impianto fotovoltaico offshore flottante di pari produzione annuale di energia (kwh/a)***

A fronte anche qui di una dettagliata disamina, si può concludere con l’affermazione del Proponente, secondo cui: *‘Come per la tecnologia precedentemente trattata, anche per il fotovoltaico flottante in mare aperto siamo in un caso dove lo sviluppo è ancora a livello sperimentale in quanto ad oggi le applicazioni trovano esclusiva collocazione in bacini d’acqua naturali e artificiali dell’entroterra e in bacini portuale’, e la conclusione dello stesso a fronte dei calcoli di producibilità, per cui: ‘Considerando la superficie per garantire la fluttuazione e i corridoi navigabili necessari per il raggiungimento delle singole piattaforme, per ciascun raggruppamento da 134 MW servirebbe occupare circa 2.900.000 mq di superficie (2,9 kmq) che moltiplicato per 4 renderebbe necessaria una superficie di circa 12 kmq; considerando altresì corridoi navigabili tra i 4 raggruppamenti bisognerebbe aggiungere ulteriori spazi per un ingombro complessivo di circa 16,9 kmq’.*

#### ***Confronto con impianti eolici onshore, nell’ambito della regione Emilia Romagna e regioni confinanti***

Il Proponente evidenzia che, in merito al confronto tra l’impianto eolico offshore proposto e un “cluster” di impianti eolici onshore che possano consentire di produrre la stessa energia si considera quanto segue.

Innanzitutto, per ragionare in concreto si sono escluse sia le possibilità di ipotizzare un unico impianto da 330 MW (con 51 aerogeneratori di grande taglia) e sia la disseminazione di impianti di piccola taglia che comporterebbe l’installazione di un numero troppo elevato di aerogeneratori.

Volendo ragionare, come richiesto dalla Commissione Tecnica, su un “cluster” di impianti c’è da considerare che la tendenza attuale delle proposte in ambiente onshore segue le indicazioni della Strategia Energetica Nazionale del 2017, che pone grande rilievo alla compatibilità tra obiettivi energetici ed esigenze di tutela del paesaggio e per questo favorisce l’installazione di aerogeneratori di taglia maggiore e più efficienti rispetto a quelli di piccola taglia, scelta che consente di ridurre il numero a parità di potenza installata e conseguentemente di migliorare l’inserimento paesaggistico.

Il Proponente sottolinea inoltre che la problematica principale della comparazione consiste nella ricerca di aree idonee alla realizzazione. La maggior parte delle aree risulterebbero di fatto inidonee ai sensi delle Linee Guida nazionali e regionali non è un caso che in tutta la regione Emilia-Romagna e territori limitrofi di altre regioni

siano stati installati pochissimi impianti eolici (in Emilia Romagna circa 45 MW di eolico). Inoltre, il Proponente sottolinea che *‘le aree che presentano una velocità del vento pari o superiore a quella dell’impianto eolico offshore di “Rimini”, sono estremamente ridotte e coincidono in gran parte con aree protette e vincolate’*. Il Proponente, dopo un’accurata disamina dei pro e contro dei due sistemi, conclude che: *‘Per quanto detto, anche ad una primissima indagine superficiale, la disponibilità di aree potenzialmente idonee alla realizzazione di impianti onshore è estremamente esigua e corrisponde ad aree sensibili e strutturalmente delicate per ragioni paesaggistiche, naturalistiche e di tutela idrogeologica.*

*Riteniamo pertanto che sia rispetto ad un “cluster” di impianti eolici onshore e sia rispetto alle altre tecnologie offshore comparate nei paragrafi precedenti, per tutto quanto considerato si possa affermare che la possibilità di realizzare 330 MW attraverso un unico impianto offshore, lontano dalla costa e quindi poco impattante per aspetti legati alla visibilità, senza interferire con aree ambientalmente sensibili e soprattutto utilizzando una tecnologia matura e testata in molteplici installazioni simili, sia sicuramente un’opzione concreta e preferibile rispetto alle altre considerate’.*

\*\*\*

Fermo restando le valutazioni tematiche specialistiche nei paragrafi che seguiranno, la Commissione ritiene che il Proponente abbia sufficientemente motivato le alternative progettuali prese in considerazione.

## CRONOPROGRAMMA E CANTIERIZZAZIONE

Il Proponente in merito agli aspetti relativi al Cronoprogramma e alla cantierizzazione dell'opera dichiara, nello Studio di Impatto Ambientale – Parte IV (cfr. doc. OWFRMN\_V3.01.4), quanto di seguito riportato.

### Operatività del cantiere offshore

Le condizioni atmosferiche sono uno dei parametri più importanti da considerare nel caso di lavori in mare aperto. Durante le fasi di cantiere offshore le condizioni atmosferiche saranno pertanto monitorate costantemente in modo da produrre un bollettino meteorologico locale previsionale dettagliato e sempre aggiornato. Il cantiere procederà tenendo in considerazione l'ipotesi del verificarsi di condizioni atmosferiche difficili e prevedendo, già in fase di programmazione esecutiva dell'attività lavorativa, piani che permettano di adattarsi, in modo rapido e flessibile, alle variazioni delle condizioni meteo-marine. In linea generale, il periodo utile per il cantiere offshore è compreso tra inizio maggio e fine ottobre. Viceversa, durante i mesi invernali (da inizio novembre a fine aprile), il cantiere potrebbe essere temporaneamente non operativo o più soggetto a stand by in base all'operatività dei mezzi.

In base alle indicazioni fornite dallo studio meteomarino, è possibile effettuare una valutazione di massima dell'operatività del cantiere. L'altezza d'onda di soglia, al di sopra della quale è necessario sospendere le operazioni di cantiere, dipende dalle caratteristiche del pontone prescelto e dalla tipologia di lavoro considerata. In generale, i limiti di operatività per una jack-up barge impiegata per applicazioni offshore corrispondono ad un'altezza d'onda < 2m e ad una velocità del vento inferiore a 20 m/s.

Confrontando con i dati d'onda in accordo al report meteomarino risulta un'operatività del 98% dei mezzi di installazione (da confermare in fase di esecuzione).

### Cronoprogramma dei lavori

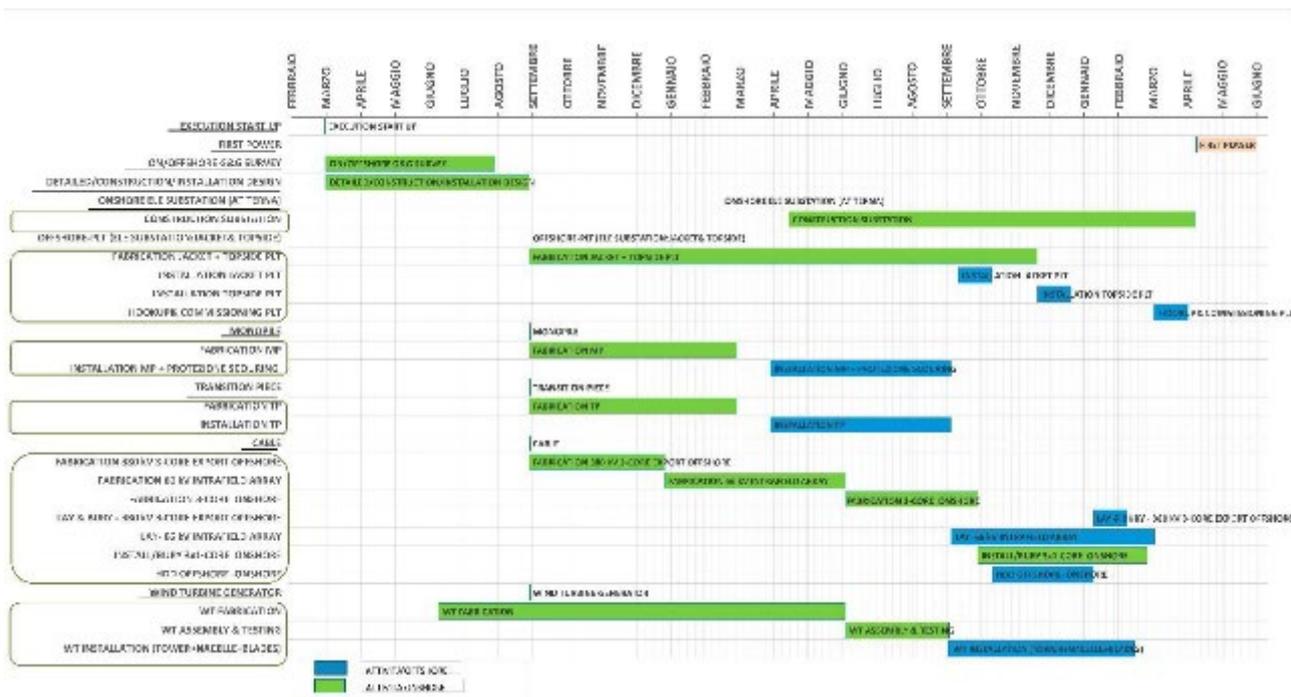
Nella predisposizione del Cronoprogramma dei Lavori, sono state effettuate le seguenti valutazioni:

- Alcune attività, quali la fabbricazione e l'installazione delle sottostazioni elettriche e degli altri componenti devono procedere "in serie", cioè la successiva non può iniziare fino al completamento della fase precedente;
- Alcune attività, come la fabbricazione della sottostazione elettrica a terra, possono procedere parallelamente alle altre fasi, in quanto il sito operativo è differente.
- Sono stati considerati 3 mezzi per l'installazione delle componenti a mare: uno per il varo e la posa dei cavi, uno per le piattaforme e uno per le turbine.
- In accordo alle date schedulate, i tempi di realizzazione del parco eolico sono di circa 24 mesi, comprendendo una parte iniziale molto ampia per le indagini geofisiche e geotecniche in mare.
- La data stimata di inizio lavori è totalmente indicativa in quanto dipende dal tempo che occorrerà per la chiusura della fase autorizzativa, per la progettazione esecutiva e per le fasi contrattuali; ai soli scopi della definizione delle fasi di lavoro, delle tempistiche necessarie e dell'organizzazione delle fasi concomitanti, la data di inizio delle attività, da cronoprogramma parte dal 1 luglio 2023.
- Considerando imprevisti, è plausibile considerare che la fine dei lavori possa essere entro il 2025.

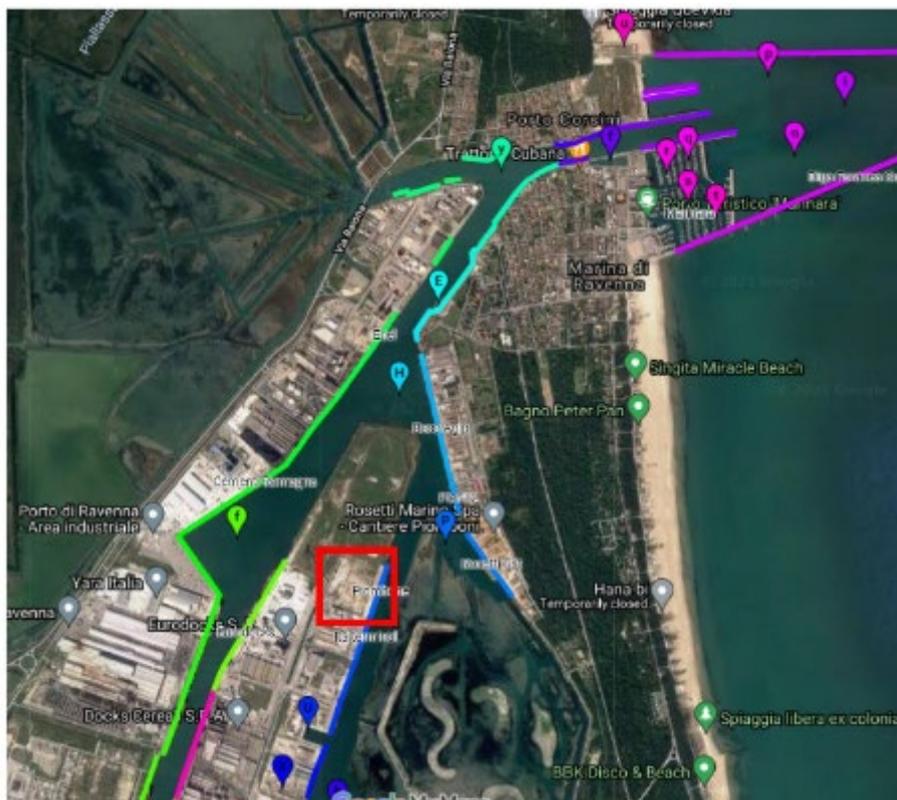
### Logistica portuale

In merito alla logistica portuale il Proponente specifica quanto segue (cfr. doc. LOGISTICA PORTUALE – PRECISAZIONI E INFORMAZIONI VIA16\_R\_LOGISTICA-PORTUALE):

- per le attività a mare verrà predisposta un'area di stoccaggio a terra, in corrispondenza di un'area portuale adeguatamente attrezzata per attività di carico/scarico merci. Come idoneo è stato considerato il porto industriale di Ravenna, considerando in particolare la banchina del canale Piombone;
- Tale area dovrà avere caratteristiche di spazio, profondità fondali, utilizzo di gru e carriponte, al fine di garantire lo scarico delle singole parti, l'assemblaggio di assiemi, secondo il cronoprogramma tali macchinari dovranno essere aditi al sollevamento e alla movimentazione di almeno 1500 ton";
- La superficie di tale area dovrà essere di almeno 100.000 m<sup>2</sup>, in grado da garantire lo stoccaggio dei monopali, dei pezzi di transizione, della torre, delle navicelle e delle pale;
- Il tragitto mezzi per andare dal porto di Ravenna all'area di cantiere offshore è di circa 63 km.



**Tabella 13:** Cronoprogramma aggiornato dei lavori (cfr. pag. 124 RISCANTRO RICHIESTA DI INTEGRAZIONI\_RELAZIONE)



**Figura 19:** Area adibita al deposito merci nel porto di Ravenna

\*\*\*

In relazione al cronoprogramma dei lavori ed alla relativa cantierizzazione, ferme restando le valutazioni tematiche specialistiche nei paragrafi che seguiranno, la Commissione ritiene che il Proponente abbia sufficientemente descritto le tematiche trattate.

## CONFORMITÀ AL CONTESTO DI PROGRAMMAZIONE E PIANIFICAZIONE

Il Proponente analizza la congruità dell'opera con la vincolistica vigente in più punti degli elaborati progettuali depositati. In particolare, nel documento "Studio di Impatto Ambientale - Parte seconda" (cfr. doc. OWFRMN\_V3.01.5), il Proponente evidenzia che:

- *"Il sito è stato quindi individuato considerando una molteplicità di componenti e sono stati stabiliti i principali criteri insediativi, i limiti, gli allineamenti, i traguardi visivi, la relazione con l'assetto morfologico della costa, che indirizzano la composizione del layout e delle alternative proposte all'interno dell'involucro progettuale ...";*

Nel dettaglio viene considerata la sensibilità ambientale delle aree geografiche sulle quali il progetto in esame potrebbe generare degli impatti, con particolare attenzione alle seguenti zone:

- ✓ Rete Natura 2000;
- ✓ Zone Umide, Zone Riparie, Foci dei Fiumi;
- ✓ Zone Costiere e Ambiente Marino;
- ✓ Zone Forestali;
- ✓ Zone di importanza Paesaggistica, Storica, Culturale o Archeologica;
- ✓ Riserve e Parchi Naturali, Zone Classificate o Protette dalla Normativa Nazionale (L.394/1991);
- ✓ Territori con Produzioni Agricole di Particolare Qualità e Tipicità;
- ✓ Carta della Natura regione Sicilia;
- ✓ Siti Contaminati;
- ✓ Aree sottoposte a Vincolo Idrogeologico;
- ✓ Aree a Rischio Individuate nei Piani per l'Assetto Idrogeologico e nei Piani di Gestione del Rischio Alluvioni;
- ✓ Aree Sismiche;
- ✓ Asservimenti derivanti dalle attività aeronautiche, civili e militari,
- ✓ Aree sottoposte a restrizioni di natura militare,
- ✓ Zone marine aperte alla ricerca di idrocarburi,
- ✓ Asservimenti infrastrutturali.

"Il proponente, in merito alla compatibilità del progetto al contesto pianificatorio del territorio ed al suo inserimento nel contesto delle tutele ambientali e paesaggistiche presenti, nei documenti "Studio di Impatto Ambientale - Parte seconda" (cfr. doc. OWFRMN\_V3.01.2), "Studio di Impatto Ambientale - Parte terza" (cfr. doc. OWFRMN\_V3.01.3) e nel documento "VIA16-3\_0-1\_R\_RELAZIONE\_LAYOUT-B-REV01" (documentazione integrativa volontaria Maggio 2023), fa una attenta disamina sia della vincolistica presente nell'area d'interesse del parco eolico, sia delle aree ambientalmente sensibili, che viene sinteticamente riportata nelle pagine seguenti.

### **Verifica della compatibilità dell'intervento rispetto al PTPR (Piano Territoriale Paesaggistico Regionale) – Ambiente Terrestre**

Il progetto, esclusivamente per la parte terrestre relativa alle opere di connessione alla RTN, rientra nelle Unità di paesaggio n. 2 "Costa sud" n. 12 "Collina della Romagna Centro Meridionale" del PTPR.

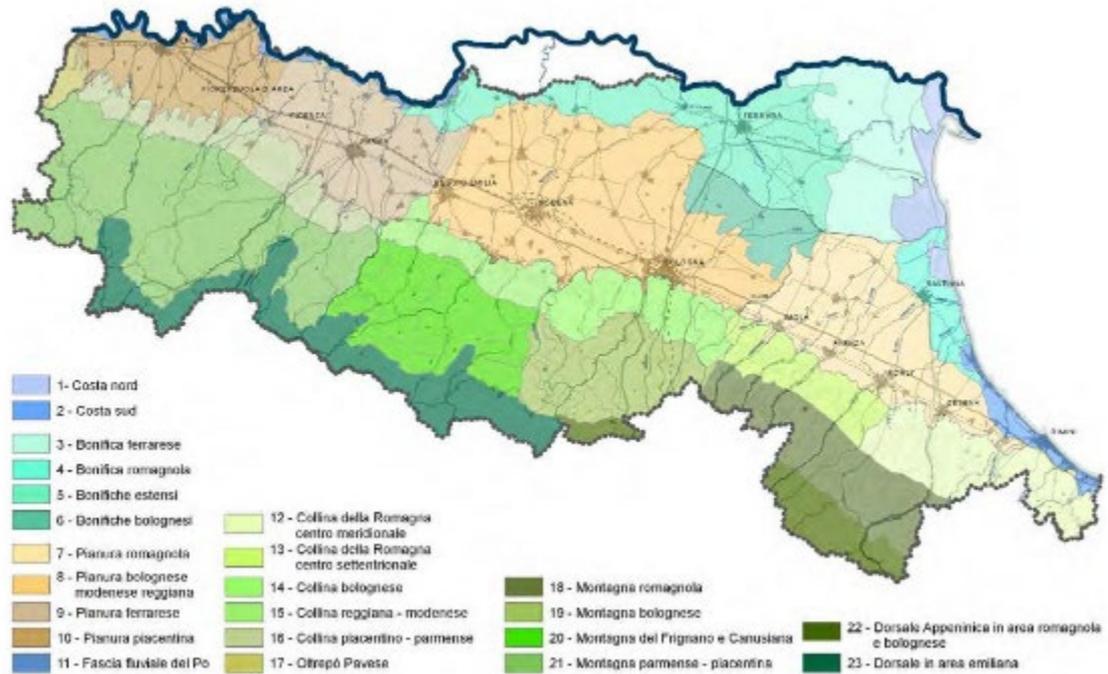


Figura 20: : Unità di Paesaggio individuate dal PTBR

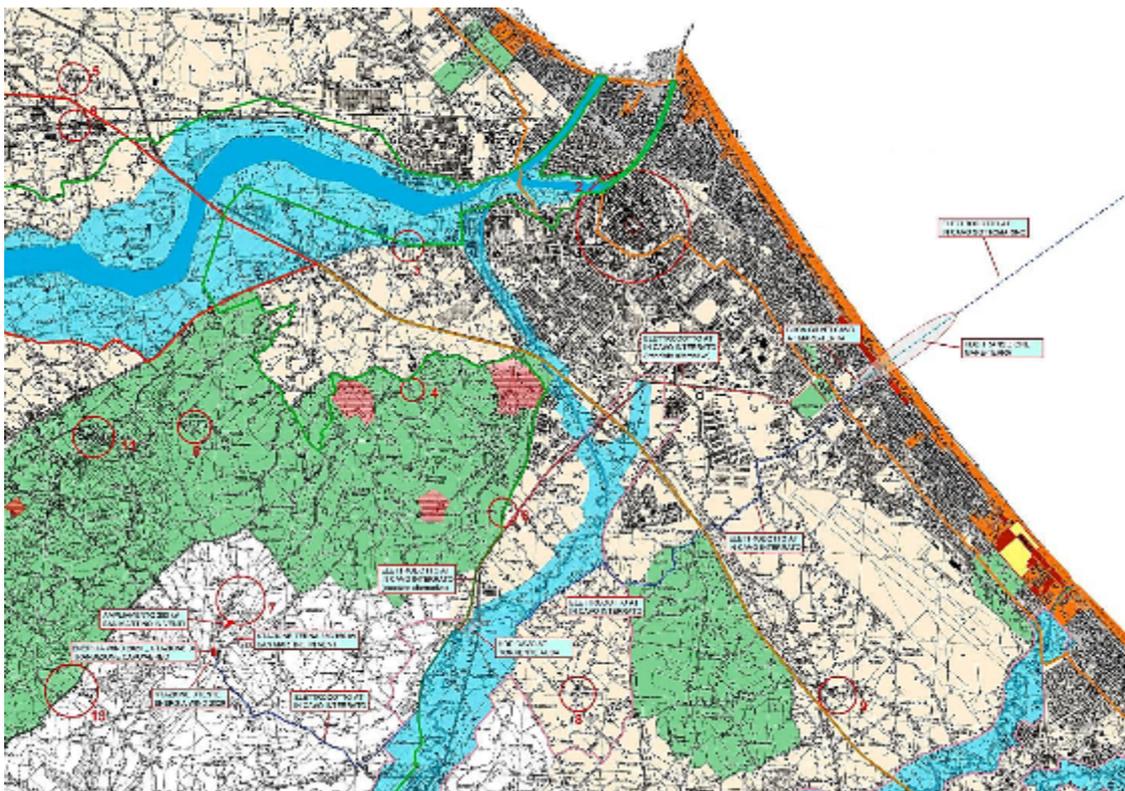


Figura 21: Carta delle Tutele del PTBR

Per la verifica di compatibilità del progetto, in Proponente dichiara che in relazione alla tipologia di opere e alle modalità di realizzazione, l'area di ubicazione della centrale eolica non ricade in alcuna area oggetto di tutela paesaggistica né tra gli Immobili o Aree dichiarati di notevole interesse pubblico individuati ai sensi dell'Art. 136 del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio.

Inoltre, le opere sono completamente interrato lungo la viabilità esistente e in ogni caso nei tratti in attraversamento del Torrente Ausa, per bypassare l'alveo si procederà con la tecnica della Trivellazione Orizzontale Controllata (TOC); per altre aste del reticolo idrografico minore, qualora gli enti proprietari della strada non

dovessero consentire staffaggi della condotta elettrica sui ponti esistenti si procederà analogamente con la TOC.



Figura 22: Opere terrestri di collegamento della Centrale Eolica Offshore alla RTN

### **Verifica della compatibilità dell'intervento rispetto al PTCP (Piano Territoriale Di Coordinamento Provinciale) – Ambiente Terrestre**

Il PTCP, in relazione alle tutele ambientali e paesaggistiche, ripropone anche nella nomenclatura le stesse aree e zone di attenzione identificate nel PTPR, e nelle Norme di Attuazione riporta sostanzialmente i medesimi contenuti delle Norme del PTPR.

In merito al Titolo I, Valorizzazione delle Risorse Naturali e Paesaggistiche gli attraversamenti delle opere Unità di Paesaggio sopra indicate, non precludono in alcun modo gli Obiettivi e Strumenti di valorizzazione e tutela.

Le opere di connessione alla RTN sono interrato, attraversano il centro urbano di Rimini o comunque zone antropizzate e sono ubicate lungo viabilità esistente; sono altresì considerate di pubblica utilità da norme statali vigenti.

Ad ogni modo le stesse sono sottoposte, in quanto opere connesse alla centrale eolica, alla Valutazione di Impatto Ambientale e pertanto, al netto delle valutazioni di merito, risultano ammissibili dal PTCP.

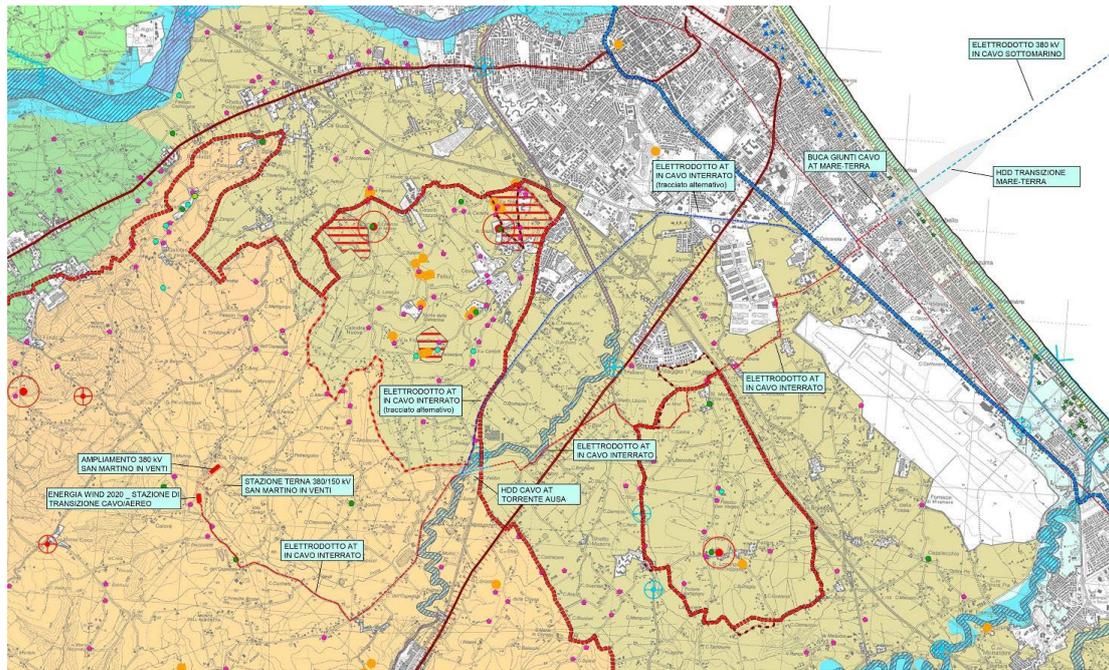


Figura 23: PTCP: valorizzazione paesaggistica e storico culturale

In merito al Titolo 2 - Salvaguardia degli Ambiti a Pericolosità Idraulica, le opere interferenti con il reticolo idrografico principale e secondario non precludono in alcun modo le disposizioni generali di cui all'art. 2.1.

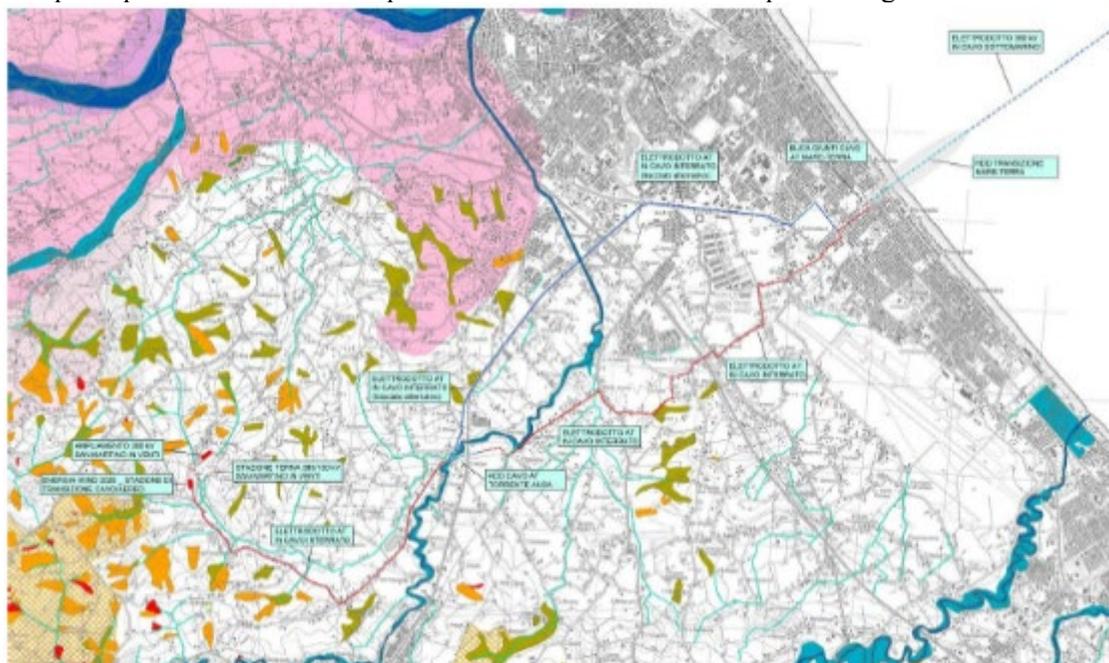


Figura 24: PTCP: rischi ambientali

Per quanto riguarda il reticolo idrografico secondario, laddove in corrispondenza degli attraversamenti gli enti proprietari delle strade non dovessero acconsentire allo staffaggio della condotta elettrica ai ponti esistenti, sarà utilizzata la tecnica della Trivellazione Orizzontale Controllata (TOC) per bypassare l'alveo del corso d'acqua secondario e eventualmente l'intera fascia di rispetto.



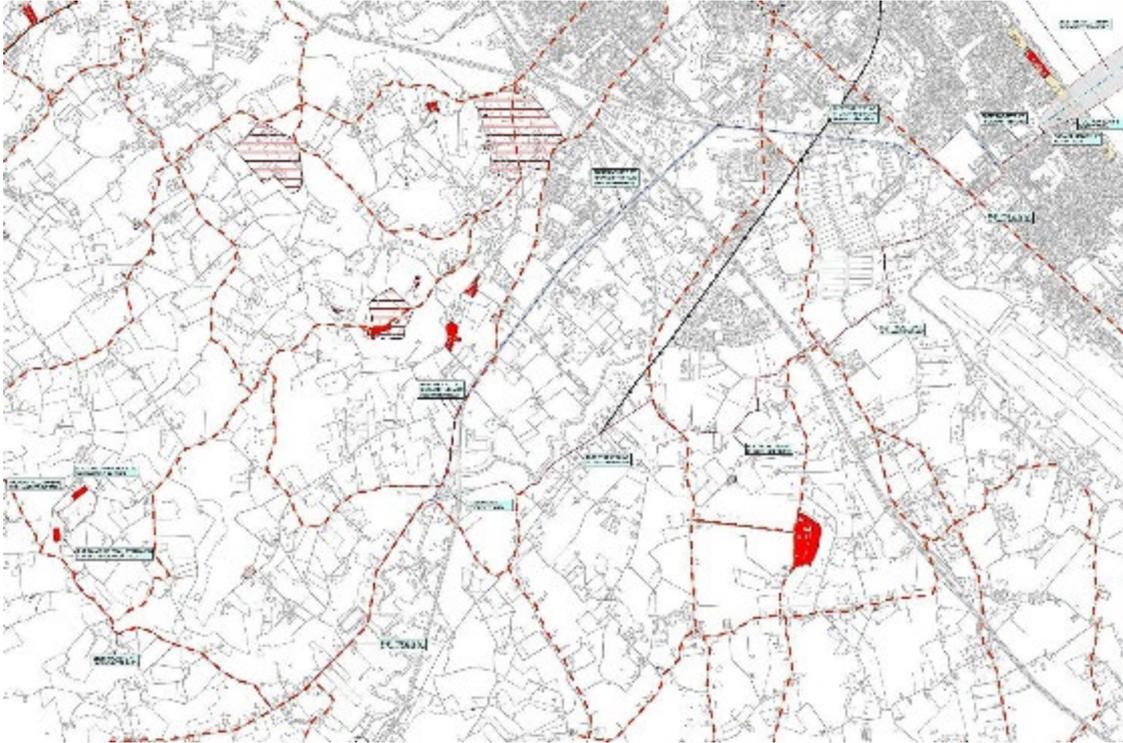


Figura 26: PSC: tutele storico culturali

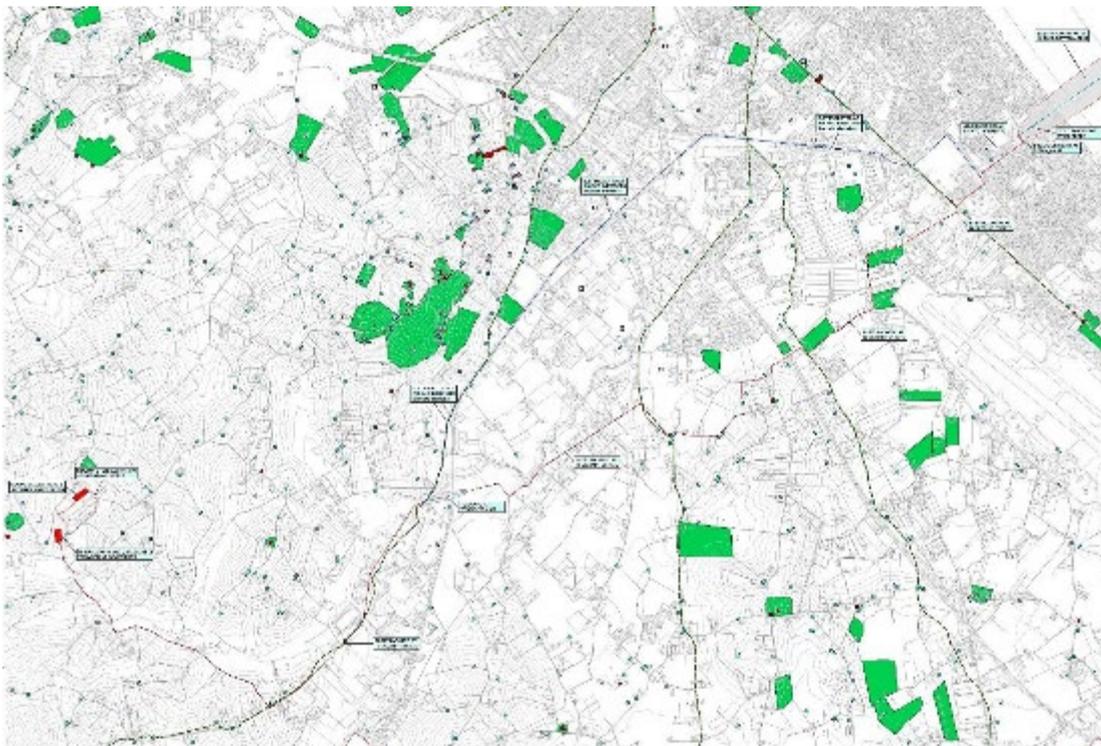


Figura 27: PSC: carta archeologica

### Verifica della compatibilità dell'intervento rispetto al Piano di Assetto Idrogeomorfologico (PAI) – Ambiente Terrestre

Le aree di intervento ricadono nell'ambito del bacino dei fiumi Marecchia e Conca, fino al 2016 di competenza dell'Autorità di Bacino Interregionale del Marecchia-Conca.

A terra, le uniche opere interferenti si riferiscono all'elettrodotto 380 kV interrato di collegamento alla SE TERNA 380/150 kV San Martino in Venti mentre la Stazione di Transizione cavo\_aereo, la linea aerea e lo Stallo di connessione, non interessano contesti oggetto di tutela.

Non vi sono alcune interferenze con le componenti geomorfologiche mentre si rilevano alcuni attraversamenti delle componenti dell'assetto idrologico.

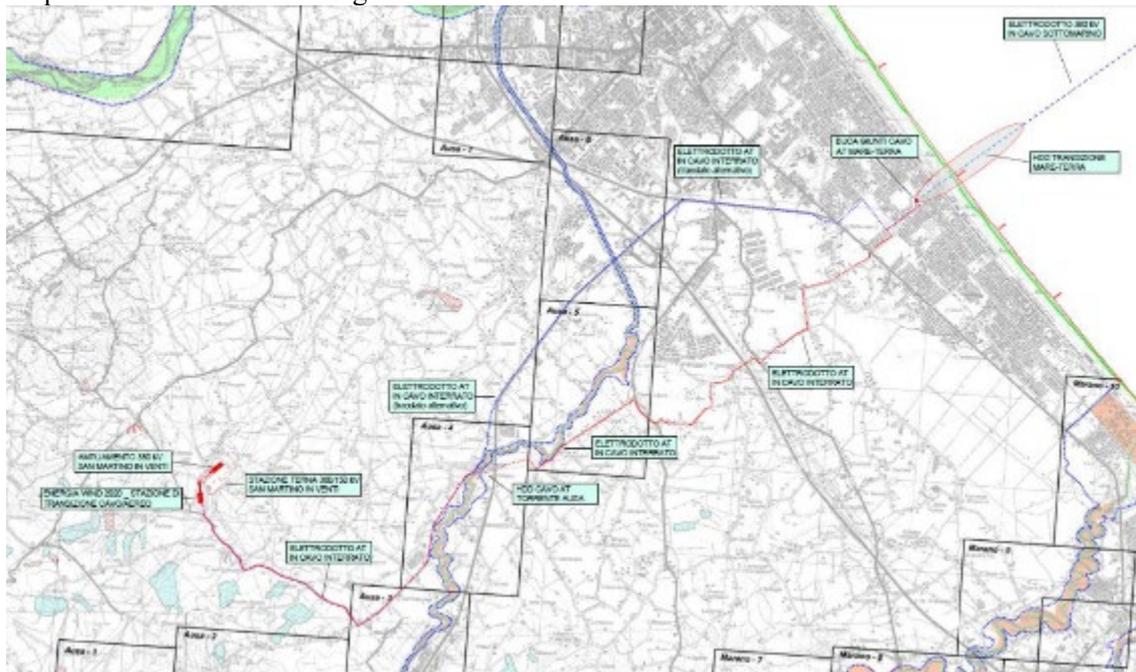


Figura 28: Cartografia del PAI

E' opportuno considerare che l'attraversamento del Torrente Ausa e delle fasce esondabili, da parte del tracciato preferenziale dell'elettrodotto, avviene con Trivellazione Orizzontale Controllata (TOC).

In relazione a tali prescrizioni, in funzione del parere dell'Autorità di Bacino competente si considera che le opere sono completamente interrato lungo viabilità esistente e in ogni caso nei tratti in attraversamento del Torrente Ausa e delle fasce esondabili, da parte del tracciato preferenziale dell'elettrodotto, per bypassare l'alveo si procederà con la tecnica della Trivellazione Orizzontale Controllata (TOC); questa tecnica realizzativa consente di bypassare le aree tutelate a una distanza minima di 2 m di profondità dal fondo dell'alveo, non producendo alcuna alterazione morfologia né del regime idraulico del Torrente.

Per quanto riguarda gli attraversamenti delle altre aste del reticolo idrografico minore, qualora gli enti proprietari della strada non dovessero consentire staffaggi della condotta elettrica sui ponti esistenti si procederà analogamente con la TOC.

Ai fini della verifica puntuale in merito al reticolo principale e secondario, è stato redatto apposito studio di compatibilità idraulica, che conferma la compatibilità dell'opera rispetto al regime idraulico del corso d'acqua principale (Torrente Ausa), che viene bypassato a circa 2 metri sotto l'alveo, e dei fossi tributari.

#### **Analisi delle interferenze con il IBA e RAMSAR**

L'area di impianto è posta all'esterno dalle aree IBA ("Important Bird Areas") e RAMSAR e, per quanto interessi uno specchio acqueo posto a oltre 35 km di distanza dalle IBA, nella scelta del sito è stata posta particolare attenzione al fine di evitare impatti negativi sugli spostamenti dell'avifauna sia a livello locale che sulle lunghe rotte migratorie.

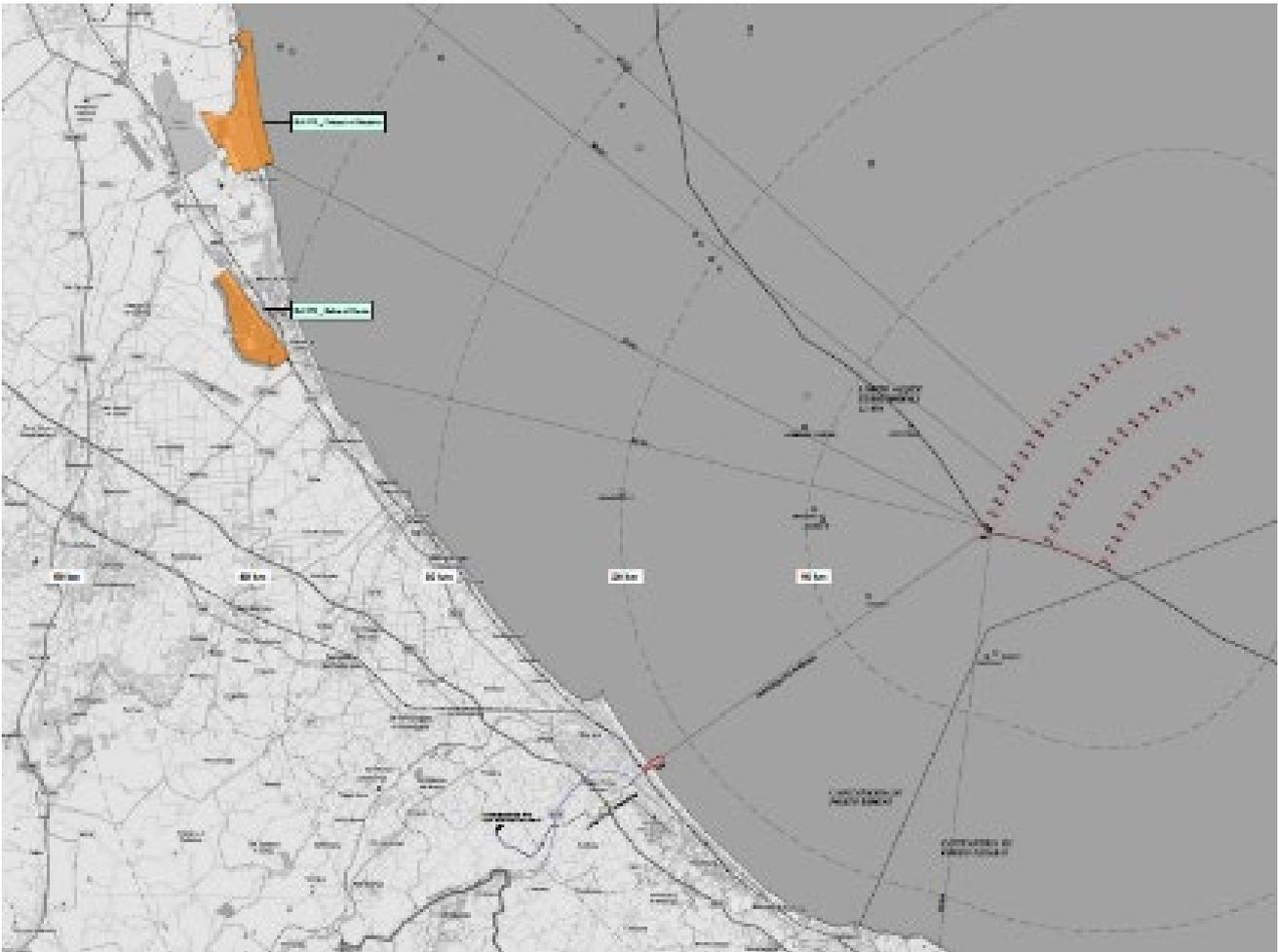
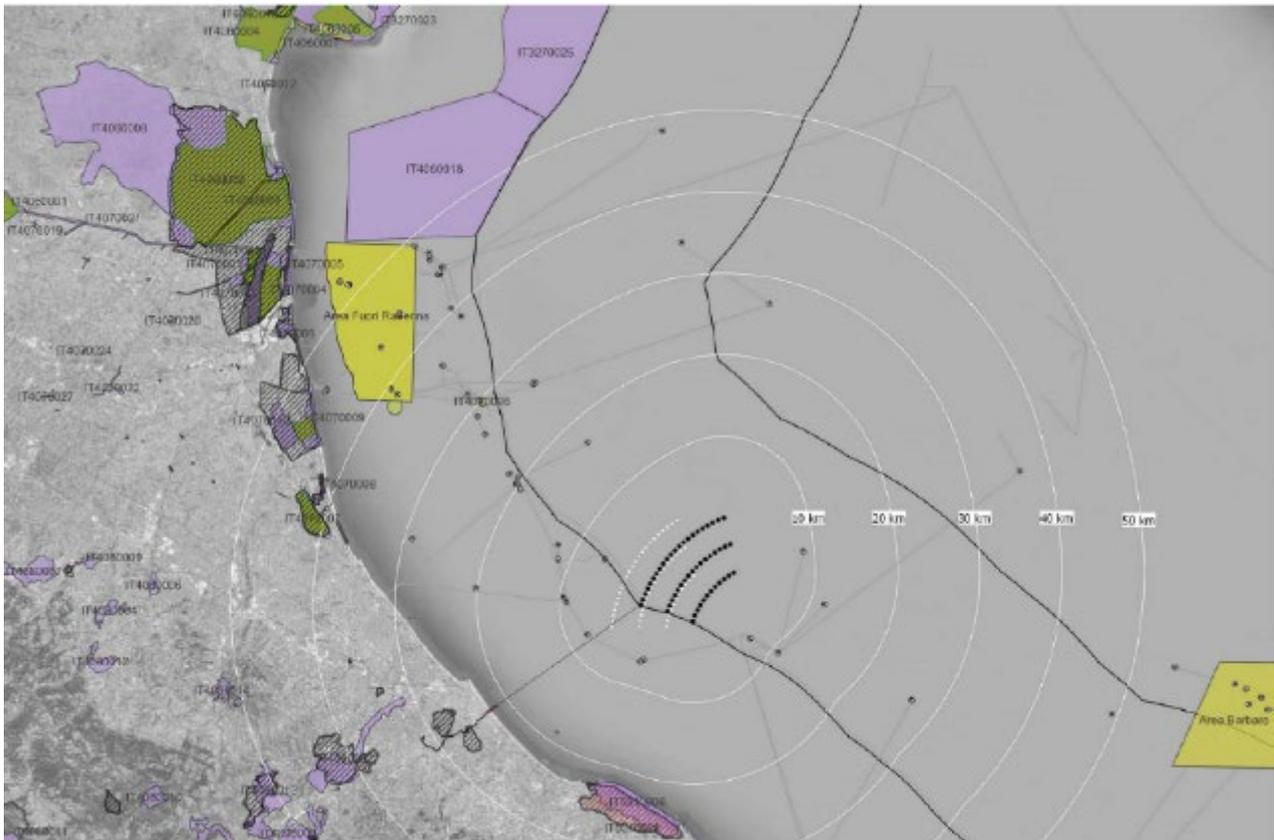


Figura 29: Inquadramento del parco eolico rispetto alle IBA

### Tutela Ambientale in Ambiente Marino

Nell'area vasta di progetto che comprende oltre alla regione Emilia-Romagna, la parte sud della regione Veneto e la parte nord della regione Marche, insistono attualmente le seguenti principali zone e misure di protezione dell'ambiente marino:

- SIC MARINO "Adriatico Settentrionale, Veneto" IT3270025
- SIC MARINO "Adriatico Settentrionale, Emilia-Romagna" IT4060018
- Zona di Tutela Biologica (Z.T.B.): "Z.T.B. Fuori Ravenna";
- Sito Natura 2000 IT4070026 "Relitto della piattaforma Paguro";
- Barriere di ripopolamento ittico ("Reef" artificiali) che, in alcuni casi, sono diventate aree marine protette;
- Aree marine di Tutela Biologica (A.T.B.) associate a "reef" artificiali comunemente chiamate "Aree di nursery" istituite dalla Regione Emilia-Romagna per incrementare le risorse alieutiche.



**Figura 30:** Area di progetto inquadrata nel sistema di aree protette dell'area vasta del Nord Adriatico (SIC, ZPS, IBA, RAMSAR, ZTB, parchi e riserve)

Come evidenziato dalle tabelle seguenti, le distanze tra il progetto e i siti protetti e di alta sensibilità ambientale sono molto elevate, rispetto a tutti i siti sia in mare che sulla costa.

CODICE NATURA 2000	NOME SITO	Distanza da sito di progetto (km) LAYOUT B REV01
SIC-ZSC IT IT3270025	ADRIATICO SETTENTRIONALE VENETO	54 km
SIC-ZSC IT IT4060018	ADRIATICO SETTENTRIONALE	46 km
EMILIA-ROMAGNA		
SIC-ZPS IT4070002	VALLI DI COMACCHIO	64,5 km
SIC-ZPS IT4070003	VENE, SACCA E PINETA DI BELLOCCHIO, FOCE DEL FIUME RENO	60 km
SIC-ZPS IT4070005	PINETA DI CASALBORSETTI, PINETA STAGGIONI, DUNA DI PORTO CORSINI	56 km
SIC-ZPS IT4070001	PUNTE ALBERETE, VALLE MANDRIOLE	61,8 km
SIC-ZPS IT4070003	PINETA DI SAN VITALE, BASSA DEL PIROTTOLO	57 km
SIC-ZPS IT4070004	PIALASSE BAIONA, RISEGA E PONTAZZO	57 km
SIC-ZPS IT4070006	PIALASSA DEI PIOMRONI, PINETA DI PUNTA MARINA	52,4 km
SIC-ZPS IT4070010	PINETA DI CLASSE	46,5 km
SIC-ZPS IT4070009	ORTAZZO, ORTAZZINO, FOCE DEL TORRENTE BEVANO	44 km
SIC-ZSC IT4070008	PINETA DI CERVIA	40 km
SIC-ZPS IT4070007	SALINE DI CERVIA	38,7 km
SIC MARE IT4070026	RELITTO DELLA PIATTAFORMA PAGURO	29 km
SIC-ZSC IT4090002	TORRIANA, MONTEBELLO, FIUME MARECCHIA	31 km
SIC-ZSC IT4090003	RUPI E GESSI DELLA VALMARECCHIA	46 km
SIC_ZSC IT 5310006	COLLE SAN BARTOLO	23,1 km
ZPS IT5310024	COLLE SAN BARTOLO E LITORALE PESARESE	23,4 km

**Tabella 14:** Distanze tra le opere dell'impianto eolico e siti Natura 2000.

AREE IBA E RAMSAR	NOME SITO	Distanza da sito di progetto (km) LAYOUT B REV01
	IBA 076 _ SALINA DI CERVIA	39 km
	IBA 075 _ ORTAZZO E ORTAZZINO	44 km
	IBA 074 _ PUNTA ALBERETE, VALLE DELLA CANNA, PINETA DI SAN VITALE, PIALASSA DEI PIOMBONI	58 km
	IBA 072 _ VALLI DI COMACCHIO E BONIFICA DEL MEZZANO	60,5 km
	IBA 212 _ MONTE CATRIA, MONTE ACUTO E MONTE DELLA STREGA	55 km

**Tabella 15:** Distanze tra le opere dell'impianto eolico e siti IBA e RAMSAR

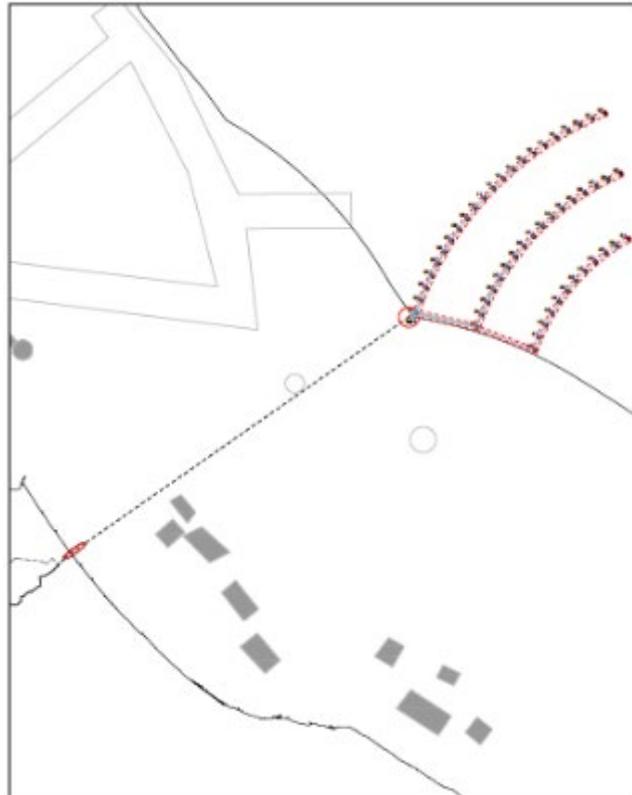
PARCHI E RISERVE	NOME SITO	Distanza da sito di progetto (km) LAYOUT B REV01
PARCO REGIONALE DELTA DEL PO (RER)	STAZIONE PINETA DI CLASSE E SALINE DI CERVIA	36,4 km
PARCO REGIONALE DELTA DEL PO (RER)	STAZIONE PINETA DI SAN VITALE E PIALASSE DI RAVENNA	41,5 km
RISERVA STATALE (RER)	PINETA DI RAVENNA	50,5 km
PARCO NATURALE REGIONALE (MARCHE)	PARCO NATURALE REGIONALE DEL MONTE SAN BARTOLO	22,4 KM

**Tabella 16:** Distanze tra le opere dell'impianto eolico e PARCHI E RISERVE regionali e statali

### Ulteriore vincolistica in Ambiente Marino



**Figura 31:** Vicolo aeroportuale e zona OHS (a sinistra) e concessioni minerarie Oil & Gas (a destra)



**Figura 32:** Concessioni allevamenti mitili

\*\*\*

La Commissione evidenzia come il lavoro istruttorio e il conseguente parere VIA siano volti esclusivamente ad accertare la compatibilità ambientale di un dato progetto in relazione allo specifico sito di localizzazione. E ciò si compie, non tanto con riferimento alle normative o alle pianificazioni urbanistiche, territoriali o settoriali come, del resto, confermato dalla riforma della VIA di cui al d.lgs. 104 del 2017 che ha escluso il quadro programmatico dai contenuti del SIA, bensì esaminando il progetto e la caratterizzazione del sito di impianto dal punto di vista delle specifiche caratteristiche ambientali, legate allo stato attuale delle varie matrici coinvolte e ai potenziali impatti derivanti dalla realizzazione dell'opera.

In tal senso, si prende atto di quanto segnalato dal Proponente circa alcune possibili interferenze del progetto, e, in particolare delle opere di connessione, con il sistema vincolistico e per le valutazioni di merito sul potenziale impatto di dette interferenze si rinvia ai paragrafi del presente parere relativi alla trattazione delle matrici ambientali coinvolte (paesaggio, vincolo idrogeologico, acque, biodiversità, ecc).

### PRODUCIBILITÀ IMPIANTO

Negli elaborati “Studio anemologico e producibilità dell’impianto” (cfr. doc. OWFRMN\_V3.SC1.01 del Febbraio 2022) e “Studio anemologico e producibilità dell’impianto \_ Layout B Rev01” (cfr. doc. VIA16-3\_0\_R-Anemologia\_Rev del Maggio 2023 in lingua inglese), il Proponente determina la producibilità attesa del parco eolico in disamina a partire dai seguenti aspetti:

- l’analisi dei dati anemometrici per il sito in esame e la determinazione dei parametri caratteristici;
- la valutazione delle rose dei venti;
- calcolo delle produzioni al netto delle perdite per scia tramite modellizzazione software CFD;
- produzione del report di sintesi e delle tabelle di producibilità.

I dati anemologici utilizzati nella valutazione provengono da un anemometro LIDAR installato sulla piattaforma AZALEA 2, a una quota di 27 metri sopra il livello del mare, a circa 15.5 km in direzione Nord-Est dalla costa della città di Rimini, nell’area a Est della regione Emilia Romagna.

I dati del vento registrati dal Lidar tra il 2012 e il 2014 sono stati valutati e sintetizzati per poi procedere alla determinazione della valutazione della produzione energetica prevista dell’impianto eolico offshore.

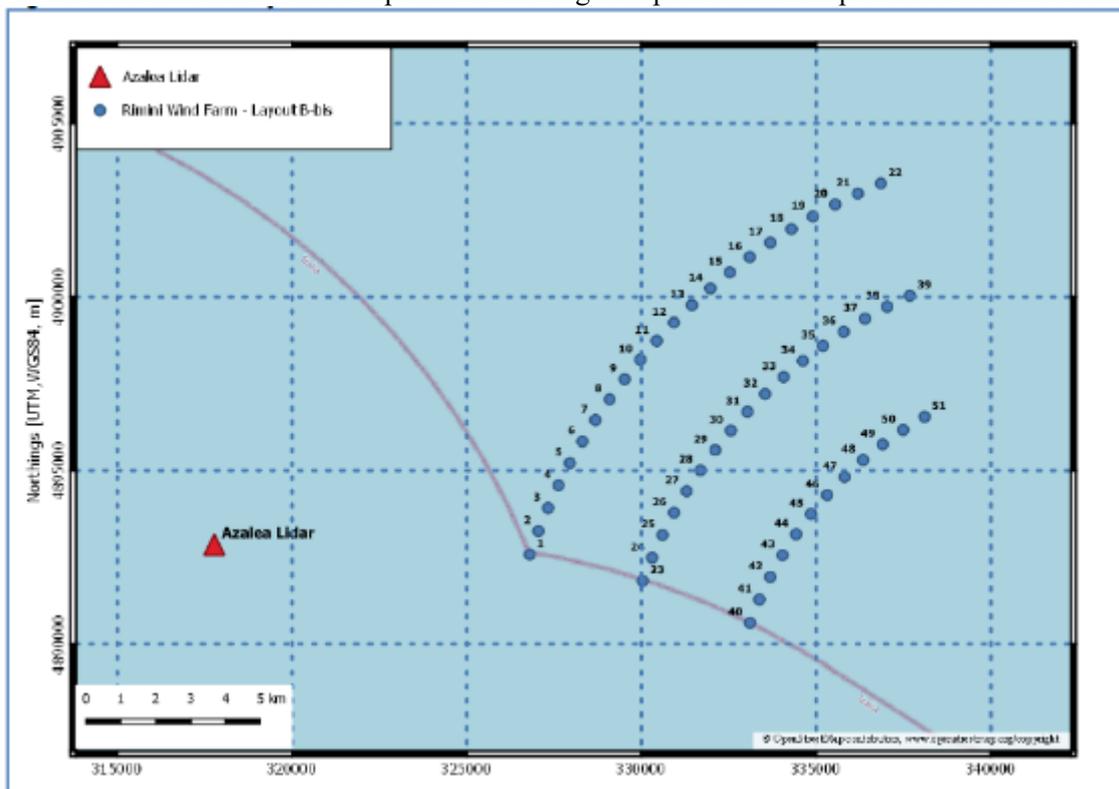


Figura 33: Posizione del LIDAR sulla mappa satellitare e distanza dalla costa

La tabella e la figura seguente mostrano le coordinate geografiche e la posizione dell’anemometro LIDAR.

ID MAST	UTM WGS84 Long. Est [m]	UTM WGS84 Lat. Nord [m]
LIDAR	317747	4892962

Tabella 17: Posizione geografica del LIDAR

Il lidar ha rilevato i dati di vento a differenti altezze rispetto al livello del mare: 127, 117, 107, 97, 87, 77, 67, 65, 57, 47 e 37 metri.

Per una valutazione delle risorse di vento effettivamente sfruttabili, la velocità di riferimento per il calcolo della producibilità è la velocità del vento all’altezza del mozzo dell’aerogeneratore scelto (119m), perciò è stato preso in considerazione il set di dati di velocità misurati dal sensore a 117m s.l.m.

Al fine di "stabilizzare" sul lungo termine i dati di velocità del vento misurati a 117 m di altezza dalla stazione Lidar, sono state testate alcune correlazioni statistiche con molte stazioni disponibili a lungo termine (LTS).

A tal proposito sono state testate le correlazioni tra il Lidar e una serie di dati a lungo termine (ERA5) con risultati soddisfacenti.

La stazione a lungo termine utilizzata per la correlazione statistica è denominata ERA5 e presenta un database molto esteso di più di 20 anni (2000-2022) e altezze di monitoraggio di 2-10 e 100 m.

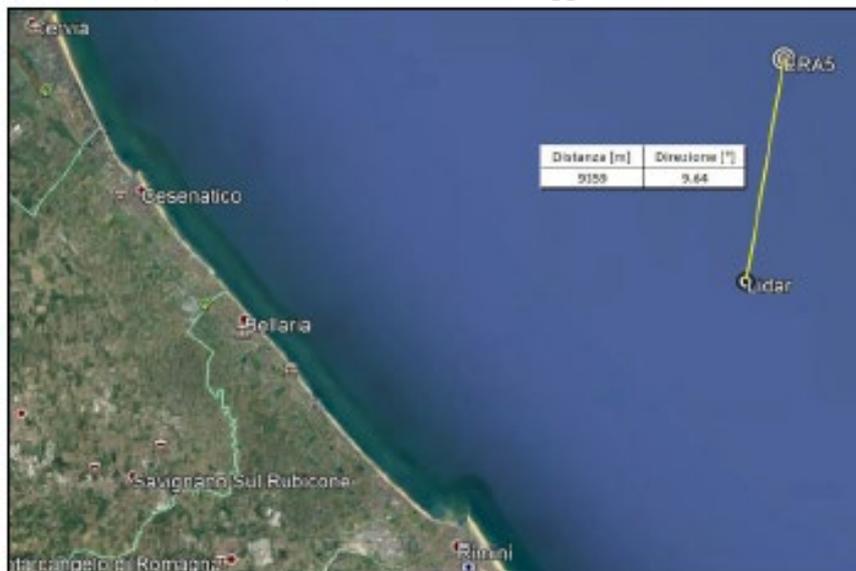


Figura 34: Posizione del LIDAR e della stazione di misura a lungo termine ERA5

I risultati ottenuti dalla correlazione di lungo termine tra il Lidar e i dati ERA-5 mostrano hanno mostrato un valore della velocità media del vento leggermente superiore che aumenta a 6,70 m/s.

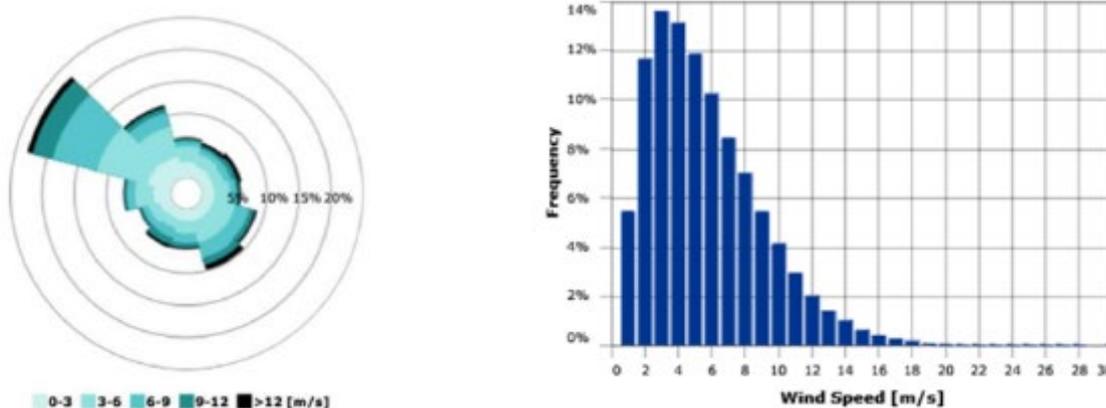
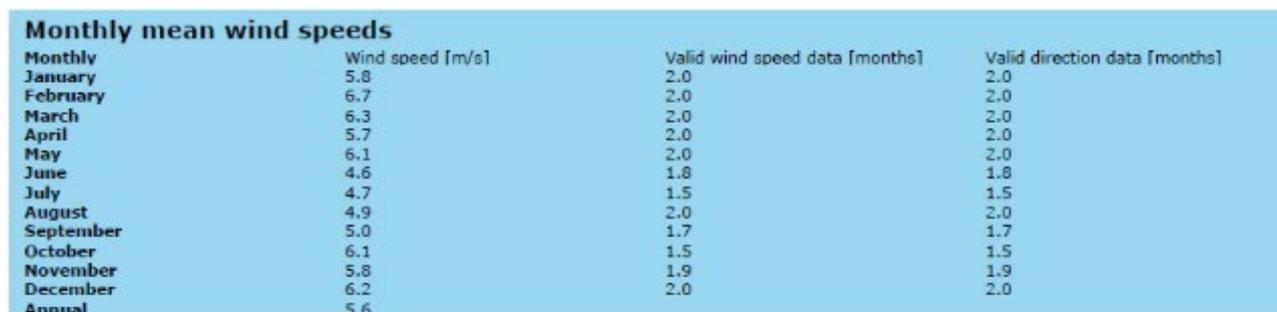


Figura 35: Risultati della correlazione di lungo termine: Rosa dei venti Frequenze ed energia, e distribuzione

Il progetto eolico oggetto del presente studio consta di complessive 51 installazioni eoliche del modello MySE6.45-180 WTGs di 119m di altezza al mozzo e potenza nominale 6450 kW.

Il Proponente riporta il layout definitivo (oltre che per i layout intermedi) la producibilità annua a flusso libero e con la perdite dovute alle scie, il contributo in percentuale delle scie e il numero delle ore a pieno carico.

Configuration		Layout B-bis	
Wind Farm Rated Power		328.95	MW
Gross Energy Output		865.9	GWh/annum
1	Turbine interaction effects	89.2	%
1a	Internal wake and blockage	89.2	% Project Specific
1b	Wake effect external	100.0	% Project Specific
1c	Future wake effect	100.0	% Not considered
2	Availability	96.5	%
2a	Turbine availability	97.5	% Project Specific
2b	Balance of Plant availability	99.0	% DNV Standard
2c	Grid availability	100.0	% DNV Standard
3	Electrical efficiency	97.5	%
3a	Operational electrical efficiency	97.5	% Project Specific
3b	Wind farm consumption	100.0	% Not considered
4	Turbine Performance	98.2	%
4a	Power curve adjustment	100.0	% Project Specific
4b	High wind speed hysteresis	99.9	% Project Specific
4c	Site specific power curve adjustment	99.3	% Project Specific
4d	Sub-optimal performance	99.5	% DNV Standard
4e	Turbine drivetrain degradation	99.5	% DNV Standard
5	Environmental	100.0	%
5a	Performance degradation – icing	100.0	% Project Specific
5b	Icing Shutdown	100.0	% Project Specific
5c	Temperature shutdown	100.0	% Project Specific
5d	Site access	100.0	% Not considered
6	Curtailements	100.0	%
6a	Wind sector management	100.0	% Not considered
6b	Grid curtailment	100.0	% Not considered
6c	Noise, visual and environmental curtailment	100.0	% Not considered
Total Losses		82.1	%
Effect of asymmetric distributions		99.7	%
Net Energy Output		711.2	GWh/annum
Net Equivalent Hours		2160	Hours

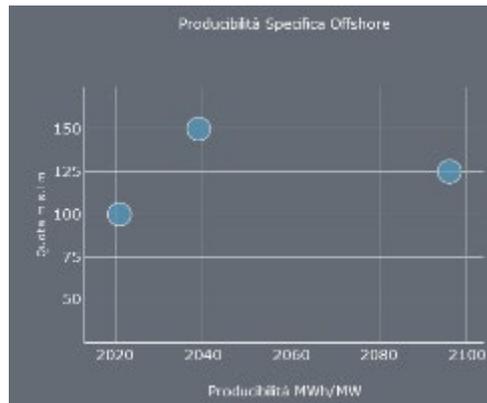
**Tabella 18:** Riepilogo della produzione energetica

La fase di calcolo si è conclusa individuando una soluzione di layout che, per una capacità installata di 330 MW determina un AEP lordo di 865,9 [GWh/anno]. Assumendo le perdite tecniche pari al 17,9%, la producibilità netta, si attesta attorno a **711,2 GWh/anno** con 2.160 ore equivalente anno di produzione dichiarate dal Proponente.

\*\*\*

Relativamente alla producibilità dell'impianto, la Commissione prende atto dell'analisi effettuata dal Proponente.

Tuttavia, si evince che le ore equivalenti annue di produzione sono pari a 2.160, valore relativamente basso rispetto altri siti del mediterraneo ma tra quelli più alti del nord adriatico, che è stato verificato dalla Commissione, tramite i database resi disponibili dalla RSE spa del gruppo GSE Spa, nel portale AEOLIAN (<http://atlanteecolico.rse-web.it/>). Da tale riscontro risulta che detto parametro oscilla tra le 2.020 e le 2.100 ore.



**Tabella 19:** Produttività attesa dal sito AEOLIAN della RSE spa

Ovviamente, le analisi fatte dal Proponente sono più specifiche di quelle del sito richiamato e quindi la differenza tra i due dati può essere tollerata.

Quindi il Proponente ha effettuato le seguenti scelte:

- utilizzare una tecnologia più matura, meno costosa ed immediatamente disponibile, quella del “bottom fixed”, sfruttando la limitata batimetria del sito;
- localizzare il parco eolico in un sito a bassa batimetria con una ventosità e produttività limitati.

A supporto delle determinazioni del Proponente, sono pervenute anche le Osservazioni della Regione Emilia-Romagna con prot. MASE 0116295 del 17.07.2023, nelle quali l’Ente succitato, esprime di fatto un parere favorevole sugli aspetti di produttività del parco eolico in disamina, a fronte della documentazione tecnica presentata dal Proponente.

*(\*) Per correttezza di informazione, il layout B con il quale sono state eseguite le determinazioni sopra riportate, è traslato di alcune miglia nautiche verso la costa, rispetto al layout definitivo presentato dal Proponente. Il layout A è da intendersi superato.*

## CAMBIAMENTI CLIMATICI E MOTO ONDOSO

Nello STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE \_ PARTE QUINTA (cfr. doc. OWFRMN\_V3.01.05) il Proponente effettua una valutazione degli effetti dei cambiamenti climatici sul moto ondoso.

In particolare sottolinea come la valutazione degli effetti dell'attuale surriscaldamento globale sugli eventi meteo marini estremi è ormai di enorme interesse anche nelle attività di progettazione di strutture e installazioni offshore con vita progettuale di 30-50 anni.

Da più di un decennio diversi autori si sono cimentati nello studio di come le mareggiate estreme possano essere impattate dagli effetti dei cambiamenti climatici previsti sotto i differenti scenari ipotizzati dal IPCC (International Panel for Climate Change, 2014). Tra questi Benetazzo et al., (2012) propongono uno studio mirato proprio al bacino Adriatico.

Qui diversamente da altre aree, i risultati sembrerebbero dimostrare che il clima di moto ondoso sarà generalmente più mite, con eventi estremi di vento e onda meno intensi, in un futuro clima più caldo del presente (Benetazzo et al., 2012). Nel 2020 altri autori (Denamiel, C., Pranić, P., Quentin, F., Mihanović, H., Vilibić, I., 2020. Pseudo-global warming projections of extreme wave storms in complex coastal regions: the case of the Adriatic Sea. *Clim. Dyn.* 55, 2483–2509) attraverso uno studio basato su modelli ad alta risoluzione combinati con tecniche di downscaling hanno quantificato i cambiamenti attesi nelle altezze significative per le tempeste da Bora e Scirocco per il periodo 2060-2100.

Lo studio conferma un declino generale delle intensità degli eventi estremi (minori Hs) e dei periodi di picco sia per scenari intermedi che per scenari "worst case", seguendo le previsioni di Benetazzo et al., 2012.

Da ultimo, secondo una recente analisi (2021) dei trend riscontrabili nei parametri caratteristici del moto ondoso sulla base di serie storiche ERA-Interim di EMCWF di lungo periodo (1979-2018), l'Adriatico risulta l'area caratterizzata da trend in Hs di minore entità che oscillano tra 0 e 0.01 m/s per decennio, per tanto ai limiti dell'incertezza del metodo nel corso della vita dell'opera. (Caloiero, T., Aristodemo, F., 2021. Trend Detection of Wave Parameters along the Italian Seas. *Water* 13, 1634., 2021).

Stando a quanto sopra, la valutazione delle onde di progetto sulla base degli eventi estremi del passato, come quella presentata in questo studio, sembrerebbe non costituire criticità ma essere potenzialmente conservativa per gli scenari futuri.

Per ulteriori approfondimenti sugli impatti derivanti dai cambiamenti climatici sulle componenti ambientali di interesse, si rimanda alle trattazioni specialistiche contenute nello Studio di Impatto Ambientale.

## IMPATTI CONNESSI AI RISCHI DI INCIDENTI E CALAMITA'

In merito alle azioni da mettere in opera in casi di eventi non prevedibili con potenziale disastroso per l'ambiente o per gli utilizzatori dello spazio costiero il Proponente, nell'elaborato "RISCONTRO RICHIESTA DI INTEGRAZIONI\_RELAZIONE" (cfr. doc. VIA16\_01\_A\_R\_INTEGRAZIONI) specifica che il tema della sicurezza è stato affrontato nello SIA e in altri Studi Specialistici e Relazioni di Progetto, con particolare riguardo ai rischi per la navigazione nonché ai rischi connessi alle attività di realizzazione, con focus sull'esposizione degli operatori sulle misure di prevenzione e di sicurezza adottate.

Ad ogni modo ha effettuato una valutazione su gli impatti connessi ai rischi di incidenti argomentando in merito ai seguenti aspetti:

- principali caratteristiche dell'area di progetto, con particolare riguardo a agli fisici, sismici, oceanografici e climatici, che influenzano il paraggio e di conseguenza la risposta alle emergenze.
- valutazione delle cause di incidenti possibili, della probabilità di accadimento e dei danni potenziali;
- Inquinanti e norme di riferimento;
- Strumenti di comunicazione e attrezzature in dotazione all'impianto per la risposta alle emergenze;
- personale e organizzazione;
- procedure da attivare in caso di sversamenti di inquinanti;
- procedure da attivare in caso di caduta in mare di componenti e attrezzature.

## GITTATA DEGLI ELEMENTI ROTANTI

Il Proponente riporta il calcolo della gittata degli elementi rotanti nella relazione specialistica “Studio sulla gittata massima degli organi rotanti degli aerogeneratori” (cfr. doc. OWFRMN\_V2.SC2.09), dove sviluppa il calcolo della gittata per il layout A e B nei seguenti scenari:

- distacco della pala dell'aerogeneratore nel punto di serraggio del mozzo;
- distacco di un frammento di pala di 10m;
- distacco di un frammento di pala di 5m.

Il calcolo è stato eseguito con le seguenti ipotesi, valevoli per tutti gli scenari succitati:

- che il moto bidimensionale parabolico sia assimilato a quello di un corpo puntiforme avente massa e centro di gravità corrispondenti a quella dell'oggetto distaccato;
- l'oggetto trasli senza ruotare, disponendosi in una posizione tale da offrire il minor attrito possibile con l'aria rispetto alle componenti orizzontali della sua velocità e, al contrario, massimo attrito rispetto a quelle verticali (massima portanza);
- nel calcolo non è stato considerato il contributo del vento in direzione perpendicolare al moto dell'oggetto (asse z), risultando questo trascurabile.

I risultati ottenuti sono stati:

- distacco della pala dell'aerogeneratore nel punto di serraggio del mozzo: il valore della gittata massimo ottenuto dal calcolo si ha con l'angolo  $\alpha = 36^\circ$  per il quale il punto estremo della pala potrà (teoricamente) raggiungere la distanza di circa **266,80 m** dal centro della torre tubolare;
- distacco di un frammento di pala di 10m: il valore della gittata massimo ottenuto dal calcolo si ha con l'angolo  $\alpha = 28^\circ$  per il quale il punto estremo della pala potrà (teoricamente) raggiungere la distanza di circa **415,90 m** dal centro della torre tubolare;
- distacco di un frammento di pala di 5m: il valore della gittata massimo ottenuto dal calcolo si ha con l'angolo  $\alpha = 31^\circ$  per il quale il punto estremo della pala potrà (teoricamente) raggiungere la distanza di circa **520,40 m** dal centro della torre tubolare;

Successivamente il Proponente fa una disamina sulle motivazioni per le quali il distacco di un frammento di pala rappresenti un evento estremamente improbabile se non puramente teorico, in ragione della modalità costruttiva delle pale (non esistono giunzioni trasversali rispetto allo sviluppo della pala, ma esclusivamente la giunzione longitudinale tra i due semigusci) e dei sistemi di sicurezza di cui gli aerogeneratori sono dotati (sistema di controllo della velocità, impianti di messa a terra per fulminazione ecc.).

A seguito dell'interlocuzione con la Commissione, il proponente ha proposto un nuovo layout del parco eolico, sempre denominato layout B, traslato rispetto al precedente fino alla linea delle 12 miglia nautiche. In occasione di tale modifica il Proponente ha effettuato un nuovo calcolo della gittata, utilizzando il foglio di calcolo messo a disposizione dalla Regione Campania.

Il nuovo calcolo della gittata viene riportato nel documento “VIA16\_R\_Calcolo-Gittata”, dove viene descritto il tipo di aerogeneratore impiegato:



Figura 36: Modello MySE6.45-180 WTGS

Avente le seguenti caratteristiche geometriche e tecniche:

No.	Main component	Packing size (m) L×W×H	Weight (t)	Center of mass
1	Main frame assembly	10.36×5.478×9.207	247	X=-2.484 Y=0 Z=2.905
2	Hub assembly	6.333×5.764×6.111	92	X=-0.237 Y=0 Z=0.034
3	Blade	86.5	33X31+3%	X=25.82

Altezza della turbina [m]	119
Max Giri al minuto [rpm]	12.3
Diametro del rotore [m]	178
Lunghezza delle pale [m]	86.5
Baricentro delle pale [m]	25.82
Massa totale [kg]	31000
Massa frammento di 10m [kg]	546
Massa frammento di 5m [kg]	222

Tabella 20:: Principali caratteristiche Modello MySE6.45-180 WTGS

Il calcolo è stato eseguito con le seguenti ipotesi:

- distacco della pala dell'aerogeneratore nel punto di serraggio del mozzo;
- che il moto bidimensionale parabolico sia assimilato a quello di un corpo puntiforme avente massa e centro di gravità corrispondenti a quella dell'oggetto distaccato;
- assenza di attrito con l'aria;
- nel calcolo non è stato considerato il contributo del vento in direzione perpendicolare al moto dell'oggetto (asse z), risultando questo trascurabile.

Il risultato ottenuto per il valore della massima gittata è stato con l'angolo  $\alpha = 308^\circ$ , per il quale il punto estremo della pala potrà (teoricamente) raggiungere la distanza di circa **318,56 m** dal centro della torre tubolare (che risulta essere maggiore di quello precedentemente ottenuto, nel caso di distacco completo della pala, pari a 266,80 m).

Dalla figura seguente, si evince la verifica dell'impatto di una potenziale pala distaccata su altri elementi del parco eolico (aerogeneratori e/o SSE).

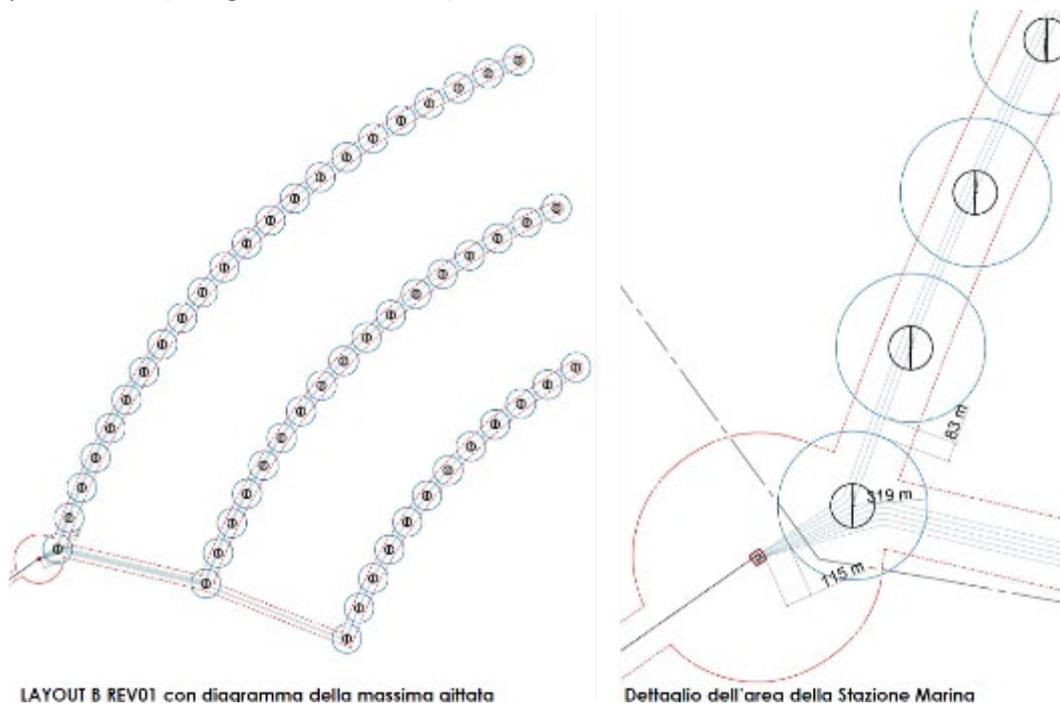


Figura 37: Diagramma delle misure relative alla massima gittata

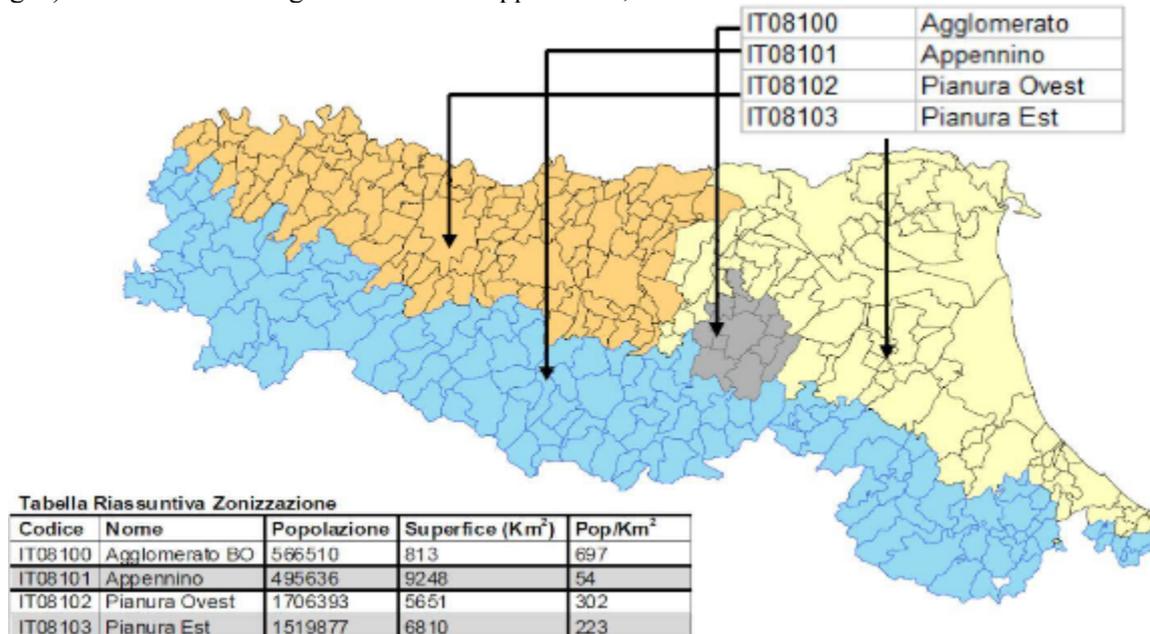
\*\*\*

La Commissione valutata la documentazione presentata, la documentazione integrativa e all'esito delle verifiche eseguite nell'ambito del procedimento in esame, tenendo conto della natura dell'opera e dei suoi potenziali impatti, ritiene soddisfacente l'analisi condotta dal Proponente.

## ATMOSFERA: ARIA e CLIMA

### Aria

Per la caratterizzazione della componente ambientale in disamina nell'area di interesse del progetto, il Propo-  
nente, nei documenti "Studio di Impatto Ambientale - Parte quinta" (cfr. doc. OWFRMN\_V3.01.5) e "Clima  
e Qualità dell'Aria" (cfr. doc. VIA16\_R\_CLIMA-ARIA, di cui alla documentazione integrativa volontaria del  
Novembre 2023), dichiara che, a norma del D.Lgs. 155/2010, la Regione Emilia Romagna ha effettuato la  
zonizzazione del proprio territorio in aree omogenee ai fini della valutazione della qualità dell'aria (Delibera  
della Giunta regionale del 27/12/2011, n. 2001), prevedendo la suddivisione del territorio in un agglomerato  
(Bologna) ed in tre zone omogenee: la zona "Appennino", la zona "Pianura Ovest" e la zona "Pianura Est".



**Figura 38:** Zonizzazione regionale (D.Lgs. 155/2010 e DGR 2001/2011)

Il territorio della provincia di Rimini risulta in parte nella zona "Appennino" ed in parte nella zona "Pianura Est", come si evince dalla figura precedente.

Inoltre, in merito alla rete di monitoraggio della qualità dell'aria, nella provincia di Rimini sono presenti 5 stazioni della Rete Regionale di rilevamento della qualità dell'aria (RRQA); come si evince dalla figura seguente, nella rete afferente alla provincia di Rimini, 4 stazioni sono collocate in ZONA PIANURA EST, mentre in ZONA "APPENNINO" - in cui non si prevedono superamenti degli standard di qualità dell'aria e il monitoraggio è finalizzato prevalentemente al controllo del mantenimento delle condizioni ambientali in essere - è collocata la stazione di San Leo a Montemaggio di San Leo (fondo rurale).

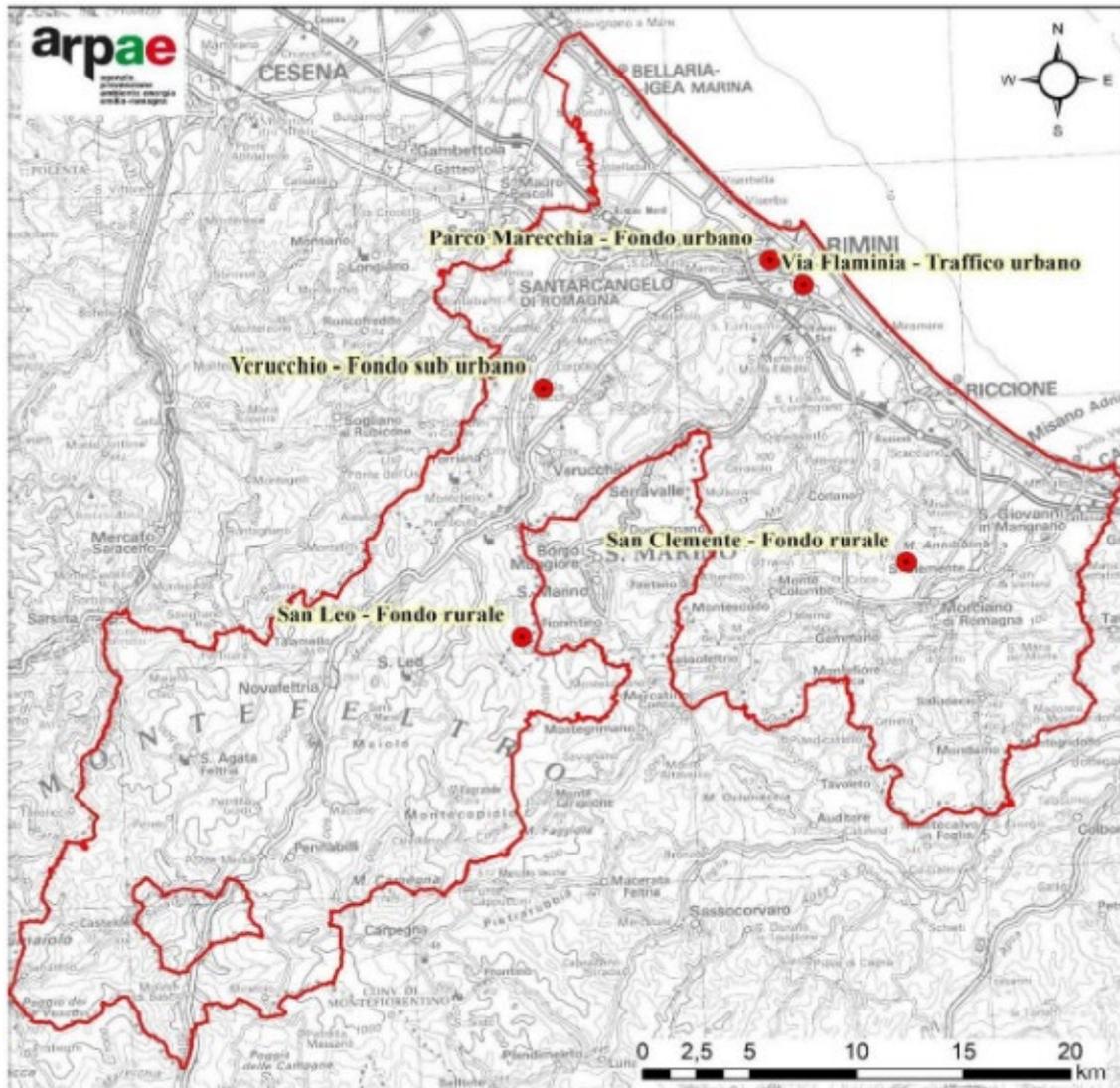


Figura 39: Distribuzione spaziale delle stazioni di rilevamento della qualità dell'aria nella provincia di Rimini

Gli inquinanti rilevati sono il monossido di carbonio (CO), il biossido di azoto (NO<sub>2</sub>), l'anidride solforosa (SO<sub>2</sub>), l'ozono (O<sub>3</sub>), il benzene (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>) e le particelle fini in sospensione (PM<sub>10</sub>); queste ultime (in particolare le frazioni di dimensioni inferiori, come il PM<sub>2,5</sub>) sono risultate l'indicatore di qualità dell'aria maggiormente associato a diversi effetti avversi sulla salute.

Il monitoraggio effettuato dalla Rete Regionale Qualità dell'Aria, per il territorio di riferimento si avvale delle stazioni riportate nella figura successiva.

Zona	Stazione	Tipo	Zona + Tipo	Inquinanti misurati						
				PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	NO <sub>x</sub>	CO	BTX	SO <sub>2</sub>	O <sub>3</sub>
	Flaminia		TU	●		●	●	●		
	Marecchia		FU	●	●	●				●
	Verucchio		FsubU	●		●				●
	San Leo		FRu	●		●				●
	San Clemente		FRu		●	●				●

Tabella 21: Stazioni di misura ARPAE in Provincia di Rimini

Di seguito viene riportata una sintesi della disamina dei diversi inquinanti presentata dal Proponente nella documentazione succitata.

Biossido di Azoto NO<sub>2</sub> e Ossidi di Azoto NO<sub>x</sub>

<b>NO<sub>2</sub> [L.Q. = 8 µg/m<sup>3</sup>]</b>			<b>Concentrazioni in µg/m<sup>3</sup></b>			<b>Limiti Normativi (VL)</b>		<b>Valori guida OMS</b>	<b>Valori guida OMS</b>
<i>Stazione</i>	<i>Comune</i>	<i>Tipologia</i>	<i>Efficenza %</i>	<i>Minimo</i>	<i>Massimo</i>	40 µg/m <sup>3</sup>	Max 18	200 µg/m <sup>3</sup>	10 µg/m <sup>3</sup>
						<i>Media anno</i>	<i>N° Sup. 200µg/m<sup>3</sup></i>	<i>Max orario</i>	<i>Media annua</i>
Flaminia	Rimini	Traffico	100	<8	122	34	0	122	34
Marecchia	Rimini	Fondo Urbano	99	<8	100	17	0	100	17
Verucchio	Verucchio	Fondo Sub-urb	98	<8	47	9	0	47	9
San Clemente	San Clemente	Fondo Rurale	98	<8	53	9	0	53	9
San Leo	San Leo	Fondo Rurale	99	<8	41	<8	0	41	<8

Tabella 22: Stazioni Provincia di Rimini - NO<sub>2</sub>: Parametri statistici e confronto con i valori previsti dalle norme

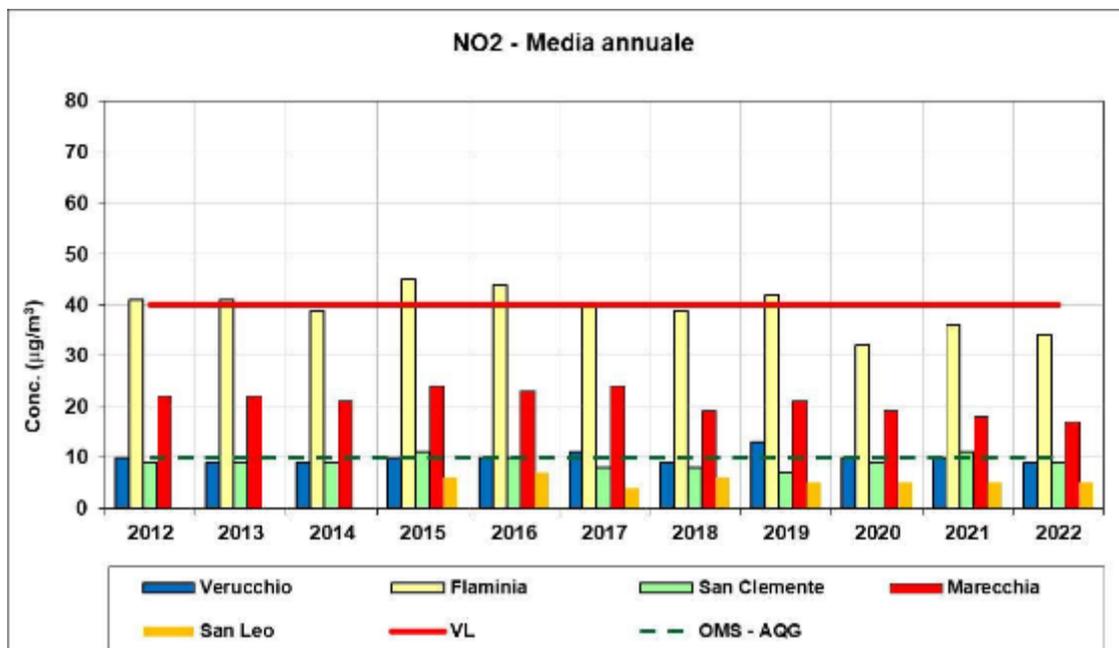


Tabella 23: Stazioni Provincia di Rimini - NO<sub>2</sub>: Medie annuali dei valori rilevati di traffico e di fondo

Monossido di Carbonio CO

<i>Indicatore</i>	<i>Copertura temporale</i>	<i>Stato attuale indicatore</i>	<i>Trend</i>
Concentrazione in aria di monossido di carbonio (CO)	2012 - 2022	😊	😊

Tabella 24: CO: Sintesi valutazione anno 2022 e trend decennale

<b>CO</b> [L.Q. = 0.4 mg/m <sup>3</sup> ]				Concentrazioni in mg/m <sup>3</sup>			Limiti Normativi	Valori guida OMS		
Stazione	Comune	Tipologia	Efficienza%	Minimo	Massimo	Media	Media Max 8 ore	Media Max 1 ora	Media Max 8 ore	Max 24 ore
							10 mg/m <sup>3</sup>	35 mg/m <sup>3</sup>	10 mg/m <sup>3</sup>	4 mg/m <sup>3</sup>
Flaminia	Rimini	Traffico	100	<0,4	2,6	0,7	1,0	2,6	1,0	1,2

Tabella 25: CO - parametri statistici e confronto con i valori previsti dalle norme

Ozono O<sub>3</sub>

Indicatore	Copertura temporale	Stato attuale indicatore	Trend
Concentrazione in aria a livello del suolo di Ozono	2012 – 2022	☹️	☺️
Superamento dei valori obiettivo previsti dalla normativa per l'Ozono	2012 – 2022	☹️	☺️

Tabella 26: O<sub>3</sub> - Sintesi valutazione anno 2022 e trend decennale

<b>O<sub>3</sub></b> [L.Q. = 8 µg/m <sup>3</sup> ]				Concentrazioni in µg/m <sup>3</sup>		Soglia informazione		Soglia allarme	Valori guida OMS
Stazione	Comune	Tipologia	Efficienza%	Minimo	Massimo	180 µg/m <sup>3</sup>		240 µg/m <sup>3</sup>	100 µg/m <sup>3</sup>
						ore di Sup.	giorni di Sup.	ore di Sup	Max Media 8 ore
Marecchia	Rimini	Fondo Urbano	100	<8	151	0	0	0	143
Verucchio	Verucchio	Fondo Sub-urb	100	<8	178	0	0	0	163
San Clemente	San Clemente	Fondo Rurale	98	<8	165	0	0	0	151
San Leo	San Leo	Fondo Rurale	98	<8	164	0	0	0	157

Tabella 27: O<sub>3</sub> - parametri statistici

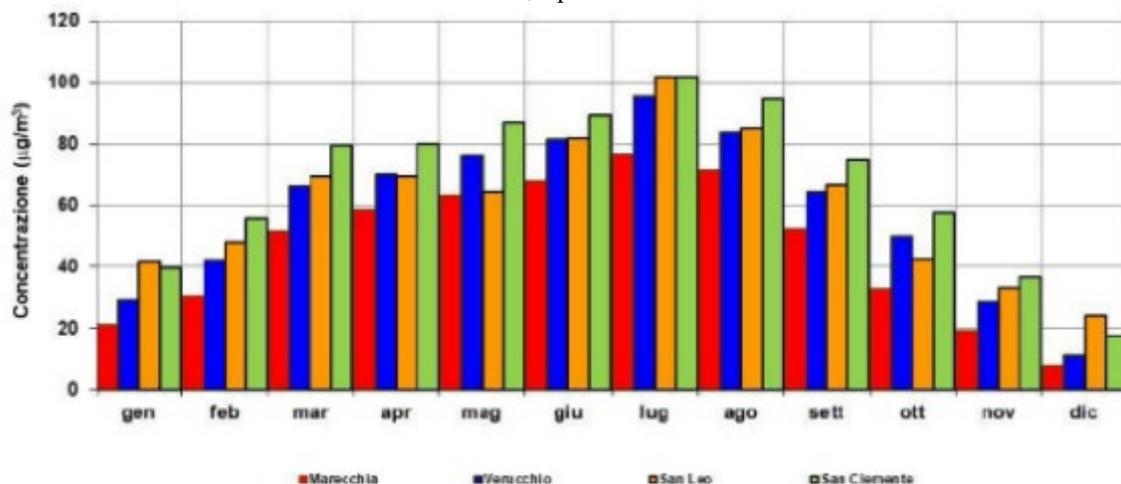
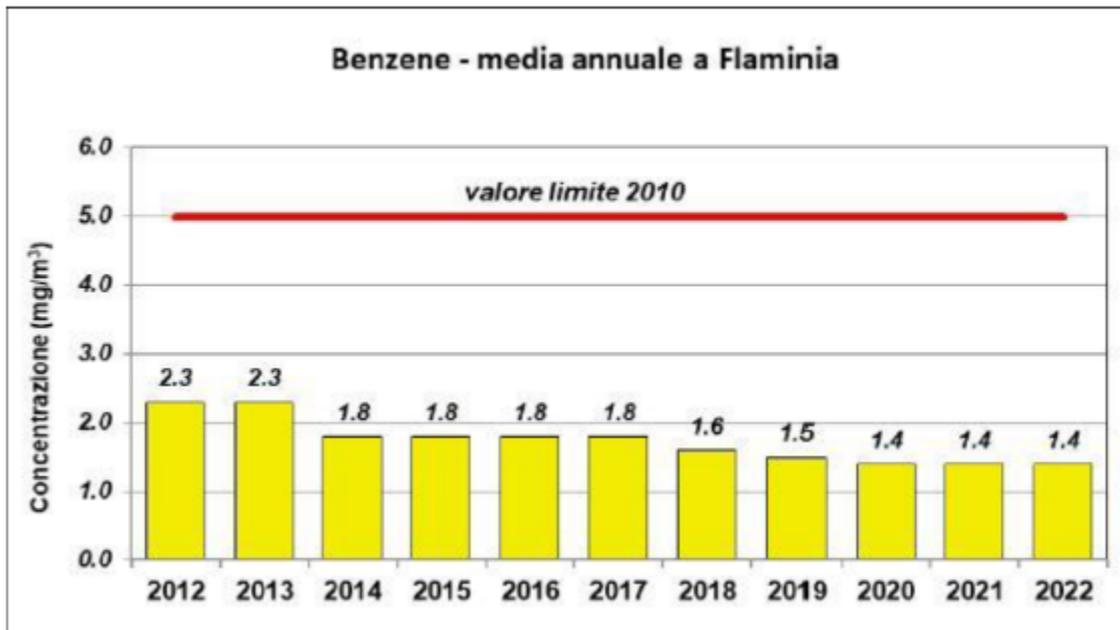


Figura 40: Ozono: Concentrazioni medie mensili Stazioni di Fondo – anno 2022

Benzene C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>

<i>Indicatore</i>	<i>Copertura temporale</i>	<i>Stato attuale indicatore</i>	<i>Trend</i>
Concentrazione media annuale di Benzene (C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> )	2012 – 2022	☺	☺

**Tabella 28:** Benzene: Sintesi valutazione anno 2022 e trend decennale



**Figura 41:** Benzene: Confronto con il valore limite- D.lgs. 155/10

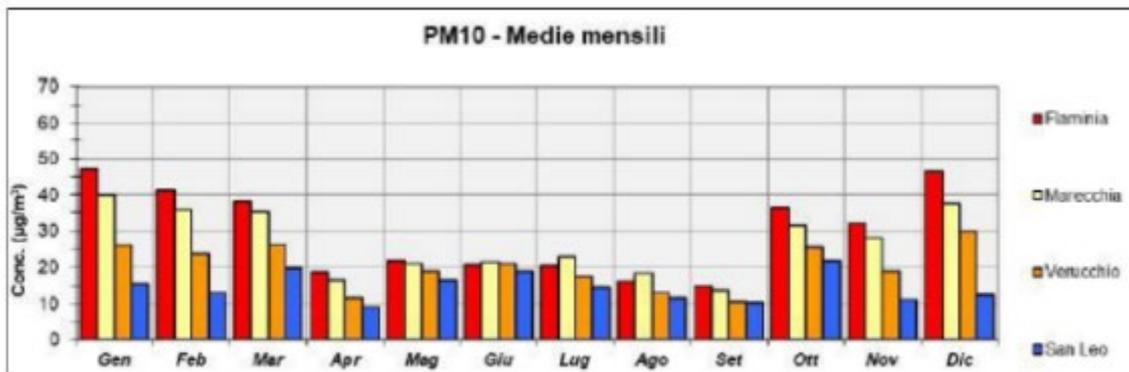
Particolato PM10

<i>Indicatore</i>	<i>Copertura temporale</i>	<i>Stato attuale indicatore</i>	<i>Trend</i>
Concentrazione media annuale di particolato PM10	2017 – 2022	☺	☺
Numero superamenti del limite giornaliero per particolato PM10	2017 – 2022	☹	☺

**Tabella 29:** Particolato PM10: Sintesi valutazione anno 2022 e trend decennale

<b>PM10</b> [L.Q. = 3 µg/m <sup>3</sup> ]				<b>Concentrazioni in µg/m<sup>3</sup></b>		<b>Limiti Normativi</b>	
<i>Stazione</i>	<i>Comune</i>	<i>Tipologia</i>	<i>Efficienza%</i>	<i>Minimo</i>	<i>Massimo</i>	<i>Media annuale 40 µg/m<sup>3</sup></i> <i>Valori guida OMSS: 15 µg/m<sup>3</sup></i>	<i>Max 35</i> <i>Valori guida OMSS: 45 µg/m<sup>3</sup> da non superare mai</i>
						<i>Media anno</i>	<i>N° giorni Sup. 50µg/m<sup>3</sup></i>
<b>Flaminia</b>	Rimini	Traffico	100	6	92	30	<b>42 (OMS 62)</b>
<b>Marecchia</b>	Rimini	Fondo Urbano	99	3	76	27	<b>26 (OMS 38)</b>
<b>Verucchio</b>	Verucchio	Fondo Sub-urb	100	<3	64	20	<b>7 (OMS 12)</b>
<b>San Leo</b>	San Leo	Fondo Rurale	98	<3	55	14	<b>3 (OMS 3)</b>

**Tabella 30:** PM10: parametri statistici e confronto con i valori previsti dalle norme



**Figura 42:** PM10: medie mensili – Stazioni Flaminia-Marecchia-Verucchio-San Leo

### Particolato PM2.5

<i>Indicatore</i>	<i>Copertura temporale</i>	<i>Stato attuale indicatore</i>	<i>Trend</i>
Concentrazione media annuale di Particolato fine (PM2.5)	2017 – 2022	☹️	☹️

**Tabella 31:** Particolato PM2.5: Sintesi valutazione anno 2022 e trend decennale

<b>PM2.5 [L.Q. = 3 µg/m<sup>3</sup>]</b>				<b>Concentrazioni in µg/m<sup>3</sup></b>		<b>Limite Normativo</b>	<b>Limite indicativo</b>
Stazione	Comune	Tipologia	Efficienza %	Minimo	Massimo	25 µg/m <sup>3</sup> Valori guida OMS: 5 µg/m <sup>3</sup>	20 µg/m <sup>3</sup>
						Media anno	Media anno
Marecchia	Rimini	Fondo Urbano	99	<3	60	16	16
San Clemente	San Clemente	Fondo Rurale	97	<3	51	12	12

Tabella 32: PM2.5: parametri statistici e confronto con i valori previsti dalle norme

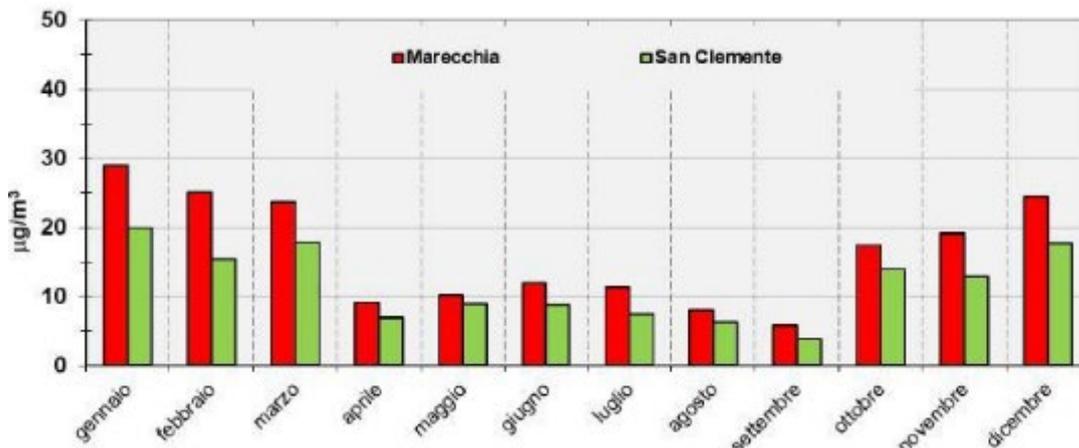


Figura 43: PM2.5: medie mensili – Stazioni Flaminia-Marecchia-Verucchio-San Leo

## Clima

Per la caratterizzazione del Clima nell'area di interesse del progetto, il Proponente, nei documenti "Studio di Impatto Ambientale - Parte quinta" (cfr. doc. OWFRMN\_V3.01.5) e "Clima e Qualità dell'Aria" (cfr. doc. VIA16\_R\_CLIMA-ARIA, di cui alla documentazione integrativa volontaria del Novembre 2023), ha eseguito uno studio di dettaglio utilizzando i dati forniti da:

- Strategia di Mitigazione e di Adattamento per i Cambiamenti Climatici (Regione Emilia-Romagna \_ 2019);
- Patto per il Lavoro e il Clima \_ Regione Emilia-Romagna, dicembre 2020;
- Profilo di Salute della Regione Emilia-Romagna \_ settembre 2019;
- Profilo di Salute della AUSL Romagna (2018);
- PSC Rimini \_ Relazione sul Sistema Territoriale (2016)
- Sito Centrometeo (<http://www.centrometeo.com>);
- Terna dati regionali produzione e consumi elettrici;
- Fattori di emissione atmosferica di gas a effetto serra nel settore elettrico nazionale e nei principali paesi europei (ISPRA 2019).

Il Proponente rappresenta che il clima dell'Emilia-Romagna, dal mare Adriatico all'entroterra padano è estremamente variegato; risulta prevalentemente di tipo temperato subcontinentale, con estati calde e umide e inverni freddi e rigidi, tendente al sublitoraneo solo lungo la fascia costiera.

Inoltre, l'Adriatico è un mare poco profondo e piuttosto ristretto e quindi eccetto la ristretta fascia costiera romagnola non influenza significativamente le condizioni termiche della regione.

E' grande l'escursione termica fra estate, che può essere molto calda e afosa, e l'inverno in genere freddo e prolungato; autunno molto umido, nebbioso e fresco e primavera miti caratterizzano le stagioni intermedie.

Non particolarmente abbondanti le precipitazioni in pianura, in genere in media da 650 a 800 mm / anno. Aumentano rapidamente verso la fascia collinare e poi montana, fino a diventare davvero notevoli nell'alto Appennino, dove facilmente si superano i 1500 mm fino ai 2000 mm nelle zone prossime al crinale dell'Appennino Emiliano centro-occidentale.

Abbondante anche la neve fra novembre e marzo su queste zone, ma anche la pianura in inverno è visitata non di rado dalla dama bianca, specie sulle zone più occidentali, posto che vi siano naturalmente condizioni sinottiche favorevoli.

Come in generale per il resto d'Italia, la stagione più piovosa in generale è l'autunno, seguita a non molta distanza dalla primavera.

Il regime dei corsi d'acqua è torrentizio, ad eccezione del Po, con forti piene improvvise alternate a periodi di grandi magre, essendo l'estate una stagione piuttosto siccitosa.

Rimini, in particolare, ha un clima temperato caldo, stabilmente umido, con estate molto calda. Ha una ridotta escursione termica diurna, grazie all'influsso del Mare Adriatico.

La temperatura media annuale, per il periodo 1971–2000, è di 13,4 °C; il mese più freddo è gennaio, con una temperatura media di 4,0 °C, quello più caldo è luglio, con una temperatura media di 23,1 °C.

Quella più alta registrata dalla stazione meteorologica di Rimini-Miramare, situata presso l'aeroporto, è di 38,9 °C (agosto 2000), quella più bassa è di -17,2 °C (gennaio 1985).

Le temperature estreme registrate dalla stazione meteorologica di Rimini Lido, interna all'area urbana, sono di 37,9 °C (agosto 1988) e di -10,1 °C (gennaio 1985).

Le piogge non sono in genere abbondanti, per la parziale protezione dell'Appennino romagnolo al passaggio delle perturbazioni atlantiche, le più frequenti.

In estate sono più frequentemente di tipo convettivo, con temporali che giungono sulla costa dall'Appennino o dalla pianura Padana.

Per quanto riguarda le temperature, le caratteristiche climatiche del territorio di Rimini vengono riassunte dal Proponente con riferimento allo schema di classificazione climatica di Koppen:

- temperatura media annua pari a 13,2° C
- temperatura media del mese più freddo pari a 3,4° C
- tre mesi con temperatura media 20° C
- escursione termica annua pari a 18,8° C

Tali valori permettono di inquadrare il territorio di Rimini e più in generale della Provincia di Rimini, in una posizione a cavallo tra il clima temperato sublitoraneo e quello temperato subcontinentale, della citata classificazione climatica.

Il territorio riminese si evidenzia come “zona caratterizzata da uno sviluppo principalmente collinare, in ambienti di bassa e media fertilità, generalmente gravata da scarsa piovosità”.

Il territorio riminese rientra nell'ambito del profilo climatico “litoraneo Padano”, in cui la stagione più piovosa è l'autunno, seguita dalla primavera e dall'estate.

In quest'ultima stagione i fenomeni temporaleschi fanno registrare eventi piovosi spesso isolati ma di notevole entità.

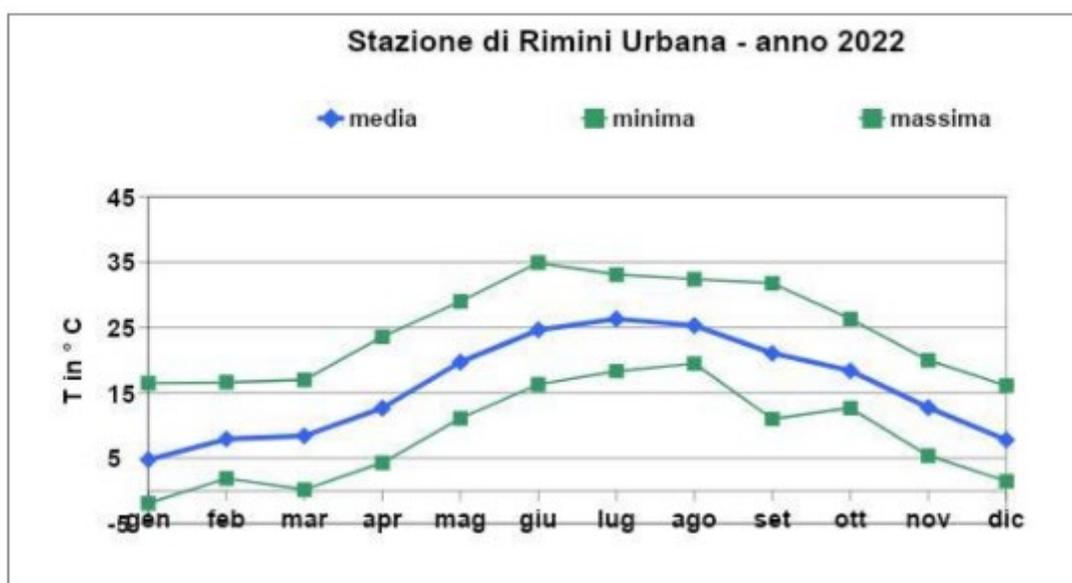


Figura 44: Temperatura: medie mensili Rimini 2022

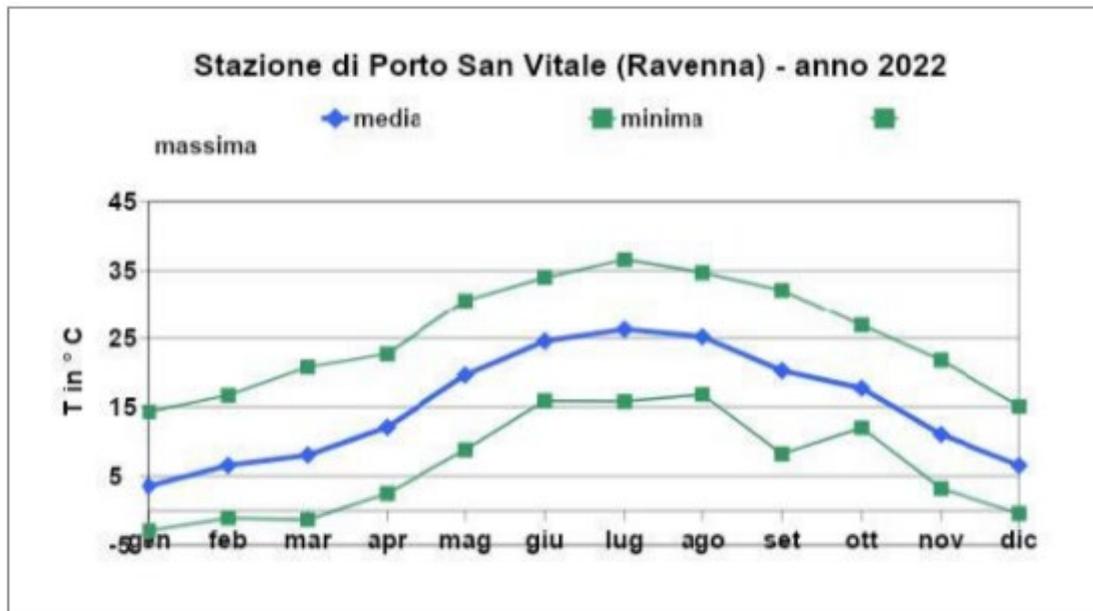


Figura 45: Temperatura: medie mensili Ravenna Porto San Vitale 2022

Per clima anemologico, il Proponente osserva che al largo della costa la maggiore popolazione di venti è quella proveniente da ovest nord-ovest (WNW) mentre la minore popolazione è concentrata in direzione sud sud-ovest (SSO) dove sono anche i valori di minore intensità.

Il paragio è battuto, sia pure con scarsa frequenza, dai venti di Bora provenienti da Nord-Est, caratterizzati da forte intensità ma da potenti raffiche.

La media di intensità rilevata direttamente in mare è pari a circa 5,6 m/s.

A terra e in corrispondenza del centro abitato, le condizioni di ventosità cambiano notevolmente in termini di intensità e lievemente anche di direzione.

Rimangono prevalenti quelli provenienti da ovest nord-ovest (WNW) mentre di minore frequenza risultano quelli provenienti da sud sud est (SSE), dove si registrano anche i valori di minore intensità.

I picchi di maggiore intensità ma con minore frequenza si registrano con da provenienza nord-est (NE).

Vengono rappresentate le rose dei venti annuali e stagionali, in termini di direzione ed intensità, relative alle stazioni di Porto San Vitale e Bisaura per Ravenna, la stazione di Hera per Forlì e la stazione di Riccione per la provincia di Rimini.

Nelle stazioni più prossime alla linea di costa si evidenziano in periodo primaverile ed estivo le direzioni tipiche delle brezze di terra-mare.

Le brezze sono venti leggeri (con tipiche velocità dai 2 ai 6 km/h), e locali, (in quanto assumono un'estensione molto limitata nello spazio geografico).

Le brezze, fanno parte dei cosiddetti venti periodici, ovvero che invertono il senso nel quale spirano nel corso di una stessa giornata. Il riscaldamento più veloce della terra rispetto al mare, di giorno, fa sì che l'aria più calda e rarefatta sulla terraferma richiami alle quote basse l'aria più fresca e più densa presente sul mare (brezza di mare); alle quote alte maggiori i venti sono opposti di notte, il raffreddamento più veloce della terra ferma rispetto al mare induce l'invertirsi della brezza con venti a quote basse che spirano dalla terraferma verso il mare (brezza di terra).

La tarda primavera e l'inizio dell'estate sono i momenti in cui le brezze tendono a raggiungere la loro massima intensità, a causa della maggiore differenza di temperatura tra il mare e la terra.

Per le stazioni di Ravenna si evince che durante le stagioni invernale ed autunnale, prevalgono i venti occidentali, mentre per la stagione primavera – estate, risulta evidente l'influenza delle brezze di mare di direzione E-SE; per Bisaura durante la stagione primaverile c'è una componente importante anche dalla direzione Sud Ovest.

Per quanto riguarda la stazione di Riccione la direzione prevalente dei venti è stata Sud-Ovest per le stagioni fredde mentre si intensifica la provenienza da Est durante la primavera e l'estate.

Per la stazione Hera di Forlì i venti durante tutto l'arco dell'anno risultano tendenzialmente bassi, provenienti principalmente da Sud-Est e Sud-Ovest.

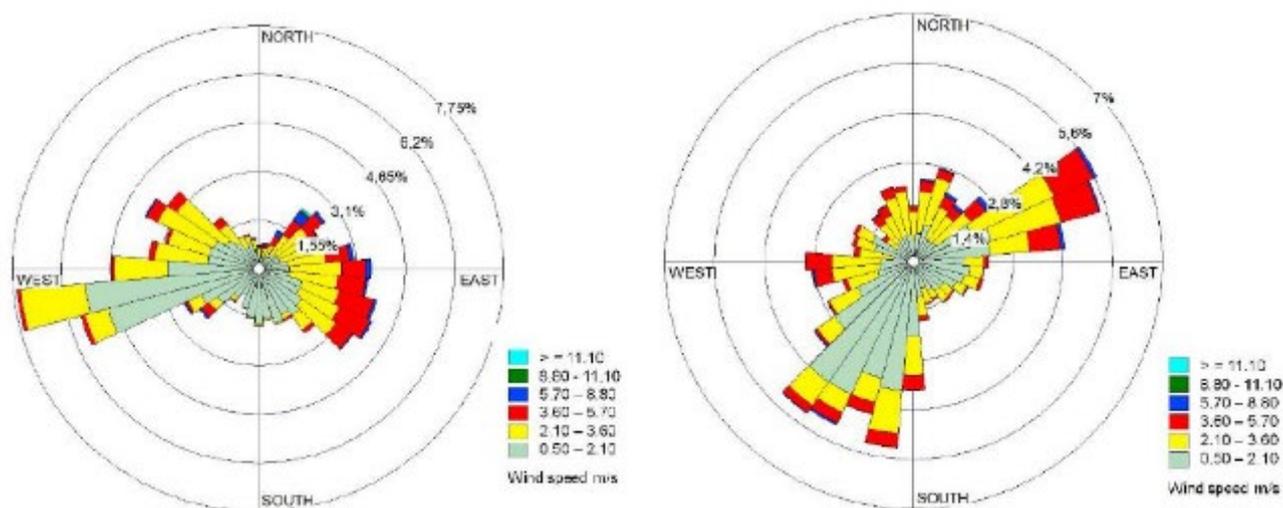


Figura 46: Rose annuali 2022 Ravenna Porto San Vitale (a sinistra) e Riccione (a destra)

In merito al regime pluviometrico, il Proponente afferma che il 2022 è stato un anno estremamente siccitoso; con una precipitazione annua regionale pari a 677 mm risultando la quinta annualità, meno piovosa dal 1961, dopo 1988, 1983, 2021 e 2011.

La successione di due anni consecutivi di estrema siccità rappresenta un record per la serie storica dal 1961. Condizioni simili, cioè due annate consecutive con precipitazioni inferiori alla soglia dei 700 mm di piovosità, si erano già presentate nel biennio 2006-2007, ma con valori totali annui meno estremi e con temperature medie annue simili al clima 1991-2020.

L'anno 2022 è iniziato con il ritorno della siccità, che aveva caratterizzato anche la prima metà del 2021, poi conclusasi con l'arrivo delle piogge autunnali.

Nei primi mesi dell'anno le precipitazioni sono risultate inferiori alla norma.

Nel corso di maggio, le temperature si sono assestate su valori tipicamente estivi, il manto nevoso alpino si è velocemente dileguato e la domanda di risorse idriche da parte dei settori agricoli e civili è aumentata, innescando velocemente criticità locali anche per l'uso idropotabile.

A giugno le precipitazioni sono state estremamente inferiori al clima: stimate in 21,7 mm rispetto ai 65,5 mm attesi.

A luglio sono caduti mediamente circa 22 mm, pari a metà del valore atteso nel mese. In seguito al sommarsi di queste anomalie, le precipitazioni cumulate da gennaio a luglio, stimate in circa 281 mm medi regionali, sono state in assoluto le più basse dal 1961, inferiori al precedente record negativo del 2017, pari a 301 mm.

Ad agosto si è osservato un cambio di regimi e il mese è risultato il quarto più piovoso dal 1961, rendendo i valori totali dell'estate meteorologica (mesi di giugno, luglio e agosto) solo lievemente inferiori alle attese climatiche.

Se a settembre le precipitazioni sono risultate nella norma, ottobre, con un indice pluviometrico regionale di 7,4 mm, è risultato il meno piovoso dal 1961.

La quasi totale assenza di precipitazioni, in un mese climatologicamente piovoso, ha riaccutizzato le condizioni di siccità che si erano leggermente attenuate nei due mesi precedenti.

L'anno si è concluso senza ulteriori anomalie pluviometriche rilevanti, ma con valori che, pur non aggravando le condizioni generali di siccità meteorologica, non hanno comunque permesso di recuperare in alcun modo i gravi deficit accumulati nei mesi precedenti.

Per quanto riguarda la provincia di Rimini, Pennabilli (precipitazione complessiva 686 mm) ha registrato valori di precipitazioni più elevati rispetto alla costa (422 mm di pioggia a Riccione), con novembre (135 mm) per Pennabilli e aprile (74 mm) per Riccione i mesi più piovosi.

I dati delle medie di piovosità relative al 2023 non sono ancora disponibili e certamente i fenomeni alluvionali del maggio 2023 non sono ancora stati registrati e porteranno almeno in parte ad una inversione di tendenza; trattasi tuttavia di fenomeni estremi che non cambiano l'andamento degli ultimi anni.

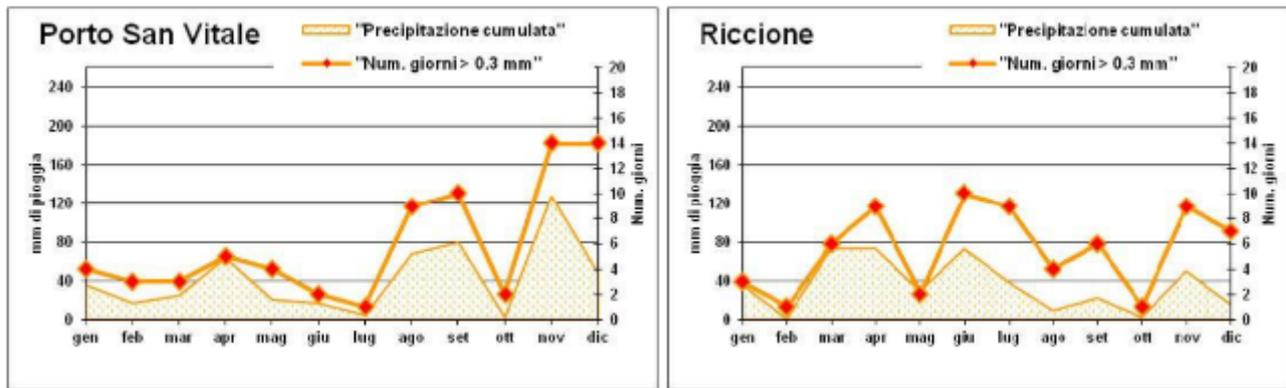


Figura 47: Precipitazioni registrate nelle stazioni meteorologiche di Ravenna e Riccione

### Impatti sull'atmosfera

In termini di impatto del parco eolico sulla componente aria, il Proponente afferma che, gli unici impatti negativi attesi sono dovuti essenzialmente a emissioni in atmosfera di polveri ed emissioni di inquinanti dovute a traffico veicolare e navale durante la fase di cantiere e di dismissione. Nella fase di esercizio non si rilevano impatti significativi, se non quelli legati ai mezzi utilizzati per le operazioni di gestione e manutenzione.

Nello specifico, durante la fase di cantiere la principale fonte di impatto potenziale è relativa alle emissioni dipendenti dall'olio combustibile per uso marittimo bruciato dai mezzi navali utilizzati per la realizzazione delle opere (navigazione, operazioni in porto, operatività in cantiere).

Ulteriore fonte di inquinamento è potenzialmente generato dalle emissioni da parte dei motori diesel.

In considerazione delle ore di operatività previste, dei consumi di olio combustibile per motori marini e macchinari e dei relativi fattori emissivi, per le opere in mare il Proponente stima il rilascio in atmosfera di circa **7.200 tonnellate di CO<sub>2</sub>eq** (conglobate per tutti gli inquinanti considerati).

Le mitigazioni adottate in fase di cantiere, saranno le seguenti:

- Periodica e frequente bagnatura dei tracciati interessati dagli interventi di movimento di terra;
- Bagnatura e/o copertura dei cumuli di terreno e altri materiali da ri-utilizzare e/o smaltire a discarica autorizzata;
- Copertura dei carichi nei cassoni dei mezzi di trasporto, quando se ne rischia la dispersione nel corso del moto;
- Pulizia ad umido dei pneumatici dei veicoli in uscita dal cantiere e/o in ingresso sulle strade frequentate dal traffico estraneo; le vasche di lavaggio in calcestruzzo verranno periodicamente spurgate con conferimento dei reflui ad opportuno recapito;
- Copertura con pannelli mobili delle piste provvisorie in prossimità dei recettori di maggiore sensibilità ed in corrispondenza dei punti di immissione sulla viabilità esistente;
- Impiego di barriere antipolvere temporanee (se necessarie).

In fase di esercizio della Centrale eolica, il Proponente dichiara che non sono previste emissioni di agenti inquinanti di tipo aeriforme, e pertanto sono da ritenersi NULLE le interferenze con il fattore ambientale atmosfera che viceversa, considerando una scala globale, non potrà che beneficiare delle emissioni evitate riconducibili alla generazione di energia tramite questa fonte rinnovabile.

Gli impatti relativi alla fase di dismissione sono paragonabili a quelli già individuati per la fase di cantiere e, quindi, riconducibili essenzialmente a:

- Innalzamento di polveri;
- Emissioni di sostanze aeriformi climalteranti dovute ai mezzi navali e terrestri utilizzati;

Per questa fase vale quanto già argomentato per la fase realizzativa, pur considerando una probabile notevole riduzione degli impatti potenziali soprattutto a terra, dove le opere di connessione alla rete (stazione, stallo 380 kV e conduttori), risultando strettamente connesse alle infrastrutture elettriche esistenti, con ogni probabilità saranno prese in carico dall'Ente Gestore e riutilizzate per altri scopi.

Nel dettaglio gli impatti prevedibili sono, nelle diverse fasi di realizzazione dell'impianto:

CLIMA, ARIA E ATMOSFERA						
FASE	FATTORE DI IMPATTO	EFFETTI/IMPATTI POTENZIALI	RECIETTORE	ENTITA' IMPATTO	MITIGAZIONE E MONITORAGGI	NOTE
COSTRUZIONE	Mezzi navali e attrezzature utilizzate per la realizzazione delle opere offshore.	Inquinamento atmosferico dovuto a emissioni dovute al consumo di olio combustibile marino	Operatori in cantiere	IMPATTO NEGATIVO/BASSO TEMPORANEO e REVERSIBILE. AREA DI RICADUTA LOCALE		Le Emissioni in atmosfera sono limitate e assimilabili a quelle del traffico marino consueto. Le attività non sono simultanee. Gli operatori in cantiere sono protetti da DPI.
	Mezzi e attrezzature utilizzati per la realizzazione delle opere terrestri	Innalzamento di polveri in fase di realizzazione delle opere terrestri con conseguente potenziale rischio di inalazione	Operatori in cantiere. Eventuali abitanti in prossimità delle aree di cantiere o persone in transito	IMPATTO NEGATIVO/BASSO TEMPORANEO e REVERSIBILE. AREA DI RICADUTA LOCALE	Bagnatura dei tracciati; Bagnatura e/o copertura dei cumuli di terreno e altri materiali; Copertura dei carichi nei cassoni dei mezzi di trasporto; Pulizia ad umido dei pneumatici dei veicoli; Copertura con pannelli mobili delle piste provvisorie; Impiego di barriere antipolvere temporanee.	Le emissioni in atmosfera sono trascurabili e assimilabili a quelle del traffico automobilistico o dei mezzi agricoli. Le attività di posa dei cavi che attraversano aree urbane non sono simultanee in quanto itineranti. Gli operatori in cantiere sono protetti da DPI.
ESERCIZIO	Produzione di energia da fonti rinnovabili	Emissioni evitate in atmosfera di sostanze climalteranti o prodotte da centrali alimentate da combustibili fossili.	Indirettamente le componenti Clima e Atmosfera	IMPATTO POSITIVO INDIRETTO E DI LUNGA DURATA AREA DI RICADUTA GLOBALE		Per quanto le emissioni evitate siano rilevanti, è evidente che un singolo progetto non possa incidere su componenti come clima e atmosfera che sono regolati da dinamiche molto complesse. L'impatto positivo viene stimato prevalentemente in relazione alle strategie e politiche su clima ed energia.
	Produzione di energia da fonti rinnovabili	Contributo agli obiettivi di produzione di energia da FER e di riduzione del deficit energetico regionale e provinciale	Direttamente in relazione alle politiche energetiche e di mitigazione e contrasto ai cambiamenti climatici	IMPATTO POSITIVO DIRETTO E DI LUNGA DURATA AREA DI RICADUTA GLOBALE/LOCALE		
DISMISSIONE	Analoghi alla fase di costruzione	Analoghi alla fase di costruzione	Analoghi alla fase di costruzione	IMPATTO NEGATIVO/BASSO TEMPORANEO e REVERSIBILE. AREA DI RICADUTA LOCALE	Analogia fase di costruzione	

Figura 48: Matrice di sintesi degli impatti Attesi

In merito al PMA della componente ambientale ARIA e CLIMA, non risultano presenti elementi di monito-raggio.

\*\*\*

La Commissione non ritiene sufficiente il PMA nella componente ambientale ARIA e CLIMA e richiede al Proponente di concordare con Arpa Emilia Romagna, il Piano dettagliato di monitoraggio aria in termini di modalità e frequenza e tipi di inquinanti (es., PM2,5, NOx, PTS e dei flussi di deposizione atmosferica al suolo) in fase di cantiere per tutti i cantieri individuati e cronoprogrammati, in fase di esercizio ed alla dismissione sia lato terrestre che marino;

Inoltre, il Proponente dovrà concordare con Arpa Emilia Romagna, il Piano dettagliato di monitoraggio dei parametri meteorologici che caratterizzano lo stato fisico dell'atmosfera con l'impiego di idonee stazioni meteorologiche da posizionare:

- offshore in fase di cantiere per tutti i cantieri individuati e cronoprogrammati, di esercizio ed alla dismissione;
- onshore in fase di cantiere per tutti i cantieri individuati e cronoprogrammati, ed alla dismissione.

Pertanto, la Commissione, valutata la documentazione presentata e all'esito delle verifiche eseguite nell'ambito del procedimento in esame, tenendo conto della natura dell'opera e dei suoi potenziali impatti, ritiene l'opera compatibile per la componente ARIA e CLIMA, fatto salvo il rispetto della specifica condizione ambientale.

## SISTEMA PAESAGGISTICO: PAESAGGIO, PATRIMONIO CULTURALE E BENI MATERIALI

Il Proponente ha analizzato l'impatto sulla componente in esame nello Studio di Impatto Ambientale, nelle integrazioni alle richieste della Commissione (VIA16-1\_A\_RELAZIONE\_INTEGRAZIONI, OWFRMN\_V3-01-5\_R-SIA-PARTE-QUINTA, nelle Relazioni Specialistiche e nei relativi elaborati cartografici.

Il Proponente ha studiato alternative di localizzazione e configurazione dell'impianto migliorative che aumentano la distanza delle torri dalla costa e, estendendo l'area interessata, permettono un'interdistanza maggiore tra le singole torri ridimensionando l'impatto visivo e percettivo dell'intervento. La proposta elaborata è denominata Layout B. Per ragioni paesaggistiche e di impatto visuale richiamate nelle osservazioni dei comuni costieri e di alcuni portatori di interesse, Il Proponente ha deciso di traslare l'impianto oltre le 12 Mn e al fine di riscontrare in maniera unitaria e compiuta tutte le richieste di integrazione pervenute, ha presentato un aggiornamento dello studio sulla visibilità dell'impianto, che si focalizza sul LAYOUT B RE01 e dedica un capitolo di confronto con il LAYOUT B da cui deriva.

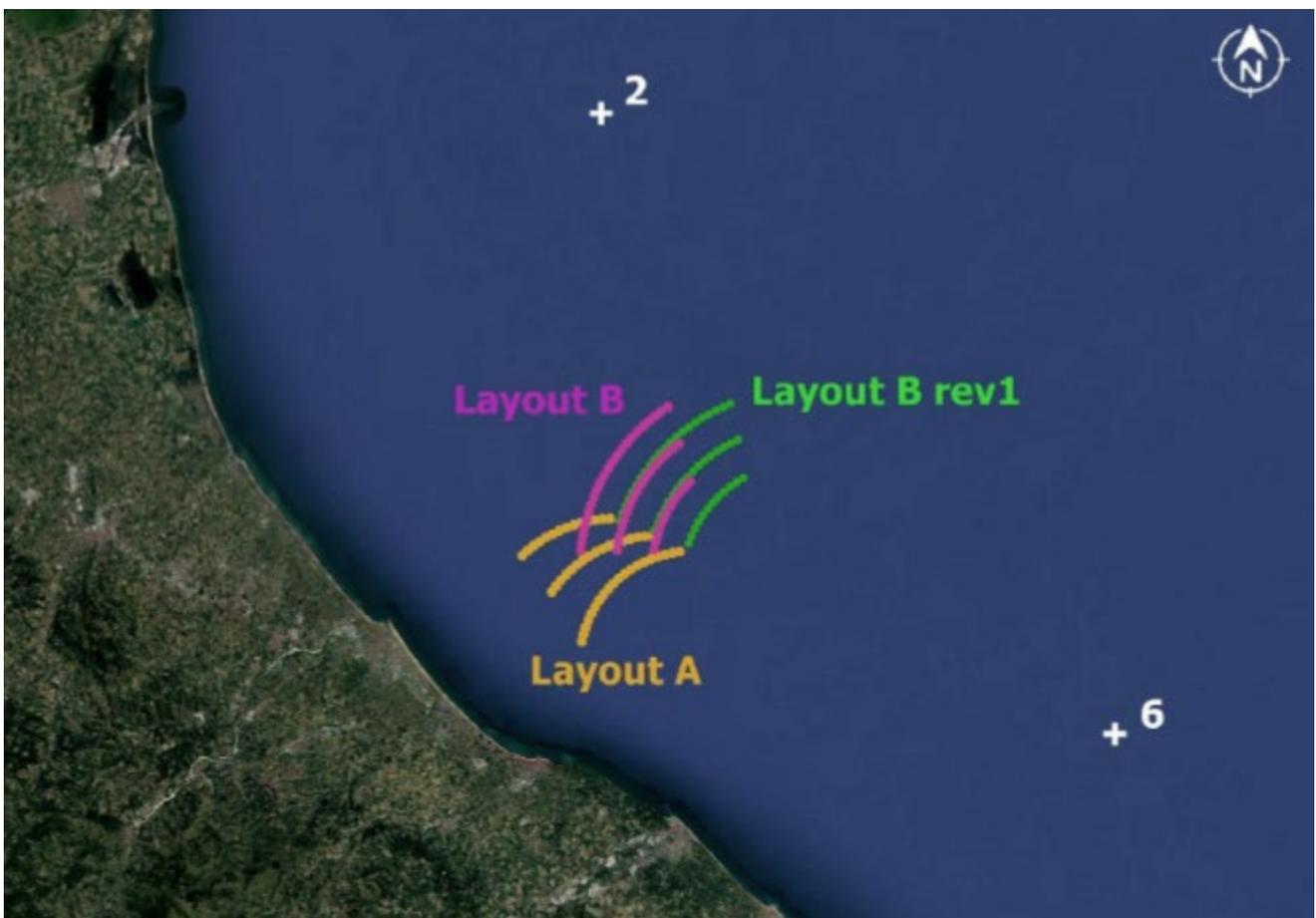


Figura 49: Alternative di progetto



Figura 50: Alternative di progetto - Layout B RE01

Di seguito si riporta la nuova mappa di intervisibilità con le distanze dai punti di vista principali dalla costa e dai punti notevoli elevati dell'entroterra.

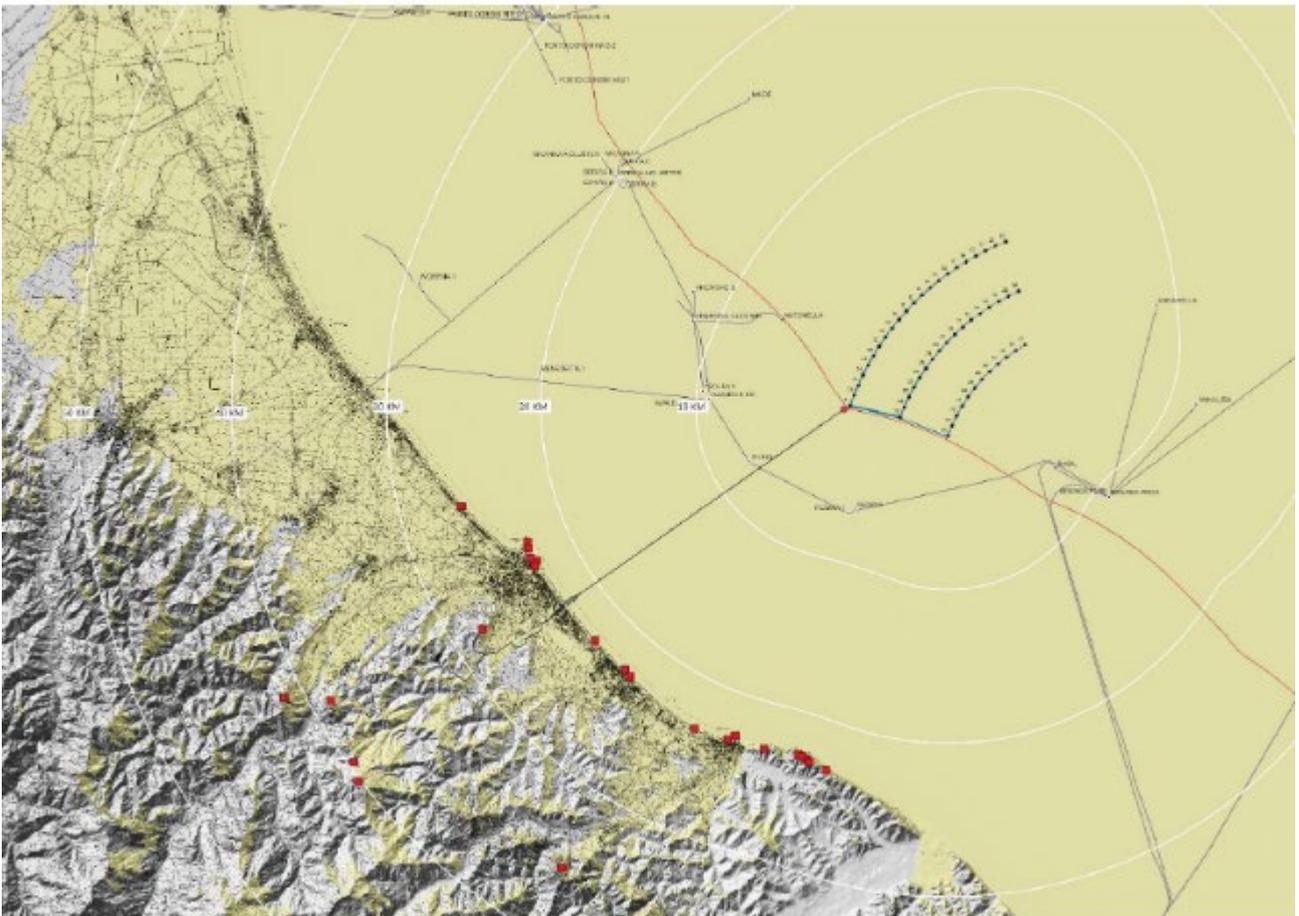


Figura 51: Mappa di intervisibilità Layout B REV01 e distanze dai punti notevoli della costa e dell'entroterra

## OFFSHORE

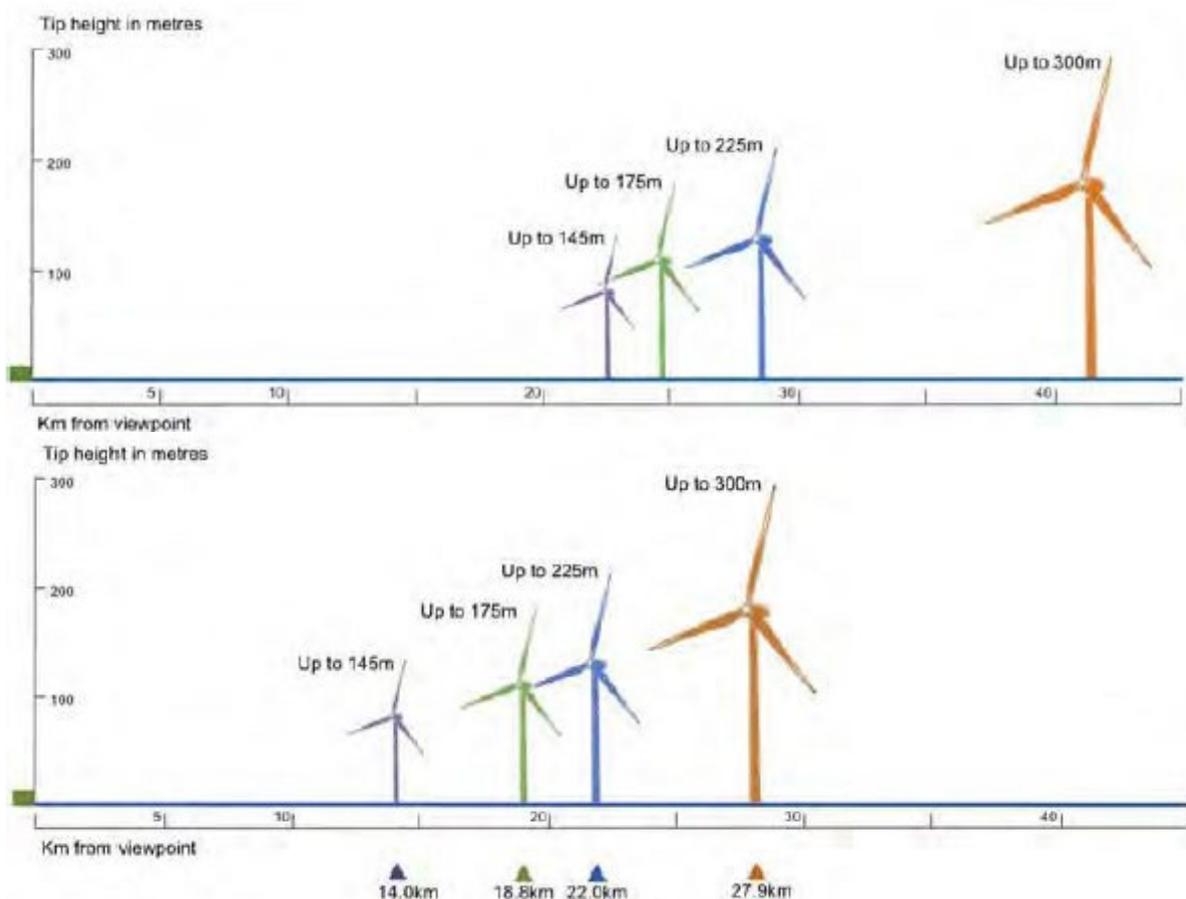
### STUDIO DI VISIBILITÀ DALLA COSTA

**Il Proponente fa riferimento a un** recente studio “Seascape and visual sensitivity to offshore wind farms in Wales: Strategic assessment and guidance Stage 1- Ready reckoner of visual effects related to turbine size”, Simon White, Simon Michaels and Helen King, White (2019), che si sofferma sull’aspetto e sulle distanze visive potenziali in relazione alla dimensione degli aerogeneratori (la cui dimensione è in continua crescita).

I diagrammi sotto riportati mostrano la distanza di potenziale "impatto" visivo basso e medio di turbine di diversa dimensione. A dimostrazione di quanto scritto sopra emerge che perché si possa considerare un impatto basso per turbine alte complessivamente fino a 225 m (l'aerogeneratore di progetto misura 210-220 m) bisogna arrivare ad una distanza media di 28,5 km pari a oltre 15 Mn. A distanza di 22 km 12 Mn, l'impatto visivo è stato definito medio.

Range of turbine heights to blade tip (m)	Low magnitude of effect		Medium magnitude of effect	
	Average Distance km	Maximum Distance km	Average Distance km	Maximum Distance km
107-145	22.6	27.3	14.0	15.0
146-175	24.4	26.5	18.8	20.8
176-225	28.5	32.0	22.0	26.7
226-300	41.6	52.7	27.9	31.4
301-350	44.0	-	32.8	-

**Tabella 33:** Valutazione dell'entità dell'effetto sulla visibilità in relazione alle dimensioni delle turbine



**Figura 52:** Distanze medie in cui si verifica un impatto visivo di bassa entità in relazione a turbine di diversa altezza

In considerazione di quanto riportato sopra, emerge che a completa non visibilità di un impianto eolico con fondazione fissa costituito da turbine di sempre maggiore dimensione, risulta una condizione non realizzabile nei nostri mari; per tale ragione gli aspetti che devono essere considerati per la valutazione paesaggistica di un progetto sono molteplici e richiedono un'accurata osservazione delle condizioni percettive e della composizione formale dell'impianto in relazione alla costa.

**Con la revisione del layout e la sua traslazione oltre le 12Mn, la prima turbina sarà posizionata a 22,5 km dalla costa e l'ultima a circa 37 km, la distanza media (il baricentro dell'impianto eolico) è posizionato a 30 km dalla costa, pertanto, in base alle indicazioni riportate nello studio sopraccitato, l'impatto visivo le LAYOUT BREV01 risulterà BASSO.**

Il tema della visibilità dell'impianto, come richiesto dal D.P.C.M. del 12 dicembre 2005 e dalle linee guida nazionali, è affrontato normalmente partendo dall'elaborazione di una carta dell'intervisibilità basata su un modello tridimensionale del terreno creato a partire dalle curve di livello; su di essa sono rappresentati i punti del territorio da cui è possibile vedere almeno un elemento dell'impianto, e per differenza cromatica i punti dai quali l'impianto non risulta visibile. Tale elaborazione digitale affronta il tema asetticamente ed esclusivamente partendo da un astratto principio quantitativo che tiene conto esclusivamente dell'orografia del territorio, tralasciando gli ostacoli determinati dalla copertura boschiva e dagli ostacoli naturali e artificiali.

Nello studio visibilità dell'impianto dalla costa sono stati selezionati i punti di vista significativi distribuiti lungo tutta l'area prospiciente l'impianto, del litorale e dell'entroterra, che parte da Rimini ed arriva al promontorio a picco sul mare di Monte san Bortolo.

La verifica, attraverso fotomontaggi, è stata fatta da diversi punti della spiaggia delle città interessate al progetto, dai moli foranei dei porti, dagli spazi pubblici affacciati sul mare, da alcuni punti di belvedere sulle colline dell'entroterra e dai punti lungo la strada panoramica che da Gabicce porta a Pesaro.

Dal livello spiaggia, l'impianto si vedrà sfumare verso l'orizzonte e per effetto della foschia saranno spesso visibili solo gli aerogeneratori in primo piano, però, con determinate condizioni di grande visibilità e nelle ore in cui le turbine risulteranno controluce, si potrà avere una grande profondità di campo e forse avere effetti di sovrapposizione; a seconda della posizione del punto di vista i layout risulteranno più o meno leggibili.

**Il LAYOUT BREV01, rispetto alle altre alternative verificate, risulta più lontano, con occupazione di campo visivo molto minore e percettivamente estremamente compatto.**

Rispetto alle criticità per aspetti di visibilità, sollevati dai comuni e dai portatori di interesse della costa, lo spostamento oltre le 12 Mn determina un sensibile miglioramento anche per la riduzione del campo visivo interessato dall'impianto.

Di seguito i fotoinserimenti proposti dal Proponente di confronto tra layout b e layout b rev01a

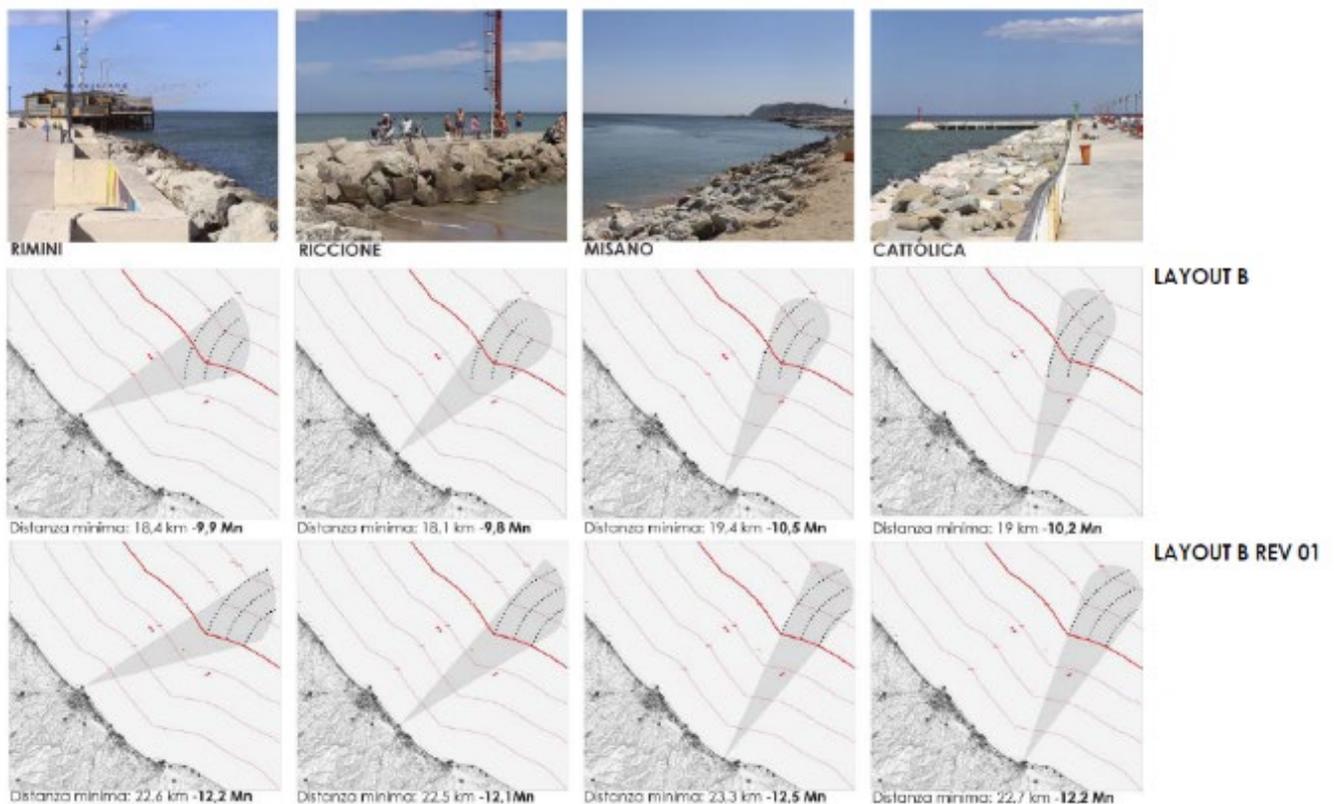


Figura 53: Fotoinserimenti proposti dal Proponente di confronto tra layout b e Layout B Rev01

Le cinque piattaforme che caratterizzano l'area di impianto, il gruppo delle Azalea A e B da un lato e il gruppo delle Regina dall'altro e la Giulia al centro, costituiscono un ottimo punto di riferimento e proporzione per comprendere quale sarà la visibilità della centrale eolica offshore.

Confrontando l'elemento aerogeneratore con le massicce strutture delle piattaforme, ormai assorbite nella comune percezione e non considerate più come elementi alieni, risulta che i nuovi elementi seppur di altezza notevole, sono esili, hanno un colore chiaro che confonde con lo sfondo e sono degli oggetti dinamici.



**Figura 54:** Aerogeneratori e piattaforma a confronto, visti dal mare



**Figura 55:** Piattaforma Azalea B su cui è stato installato l'anemometro LIDAR (cfr. SIA 1 - OWFRMN\_V3.01.1, pag. 10, Figura 1.4)



**Figura 56:** Stazione elettrica offshore e aerogeneratori visti dal mare



**Figura 57:** Stazione elettrica offshore e vista interna

## ONSHORE

### STAZIONE, LINEA AEREA E STALLO 380 KV: OPERE DA REALIZZARE E VOLUMI DI SCAVO PREVISTI

In occasione del sopralluogo in situ della Commissione tecnica PNRR-PNIEC, avvenuto in data 6 e 7 novembre 2023, uno dei temi di approfondimento ha riguardato le opere di connessione alla Rtn ed, in particolare la possibilità di attuare una modifica progettuale che porti alla completa eliminazione della linea aerea.

In definitiva, la soluzione che si andrà a proporre a TERNA in fase esecutiva, porterà ad un'innegabile miglioramento paesaggistico dell'intervento e mitigherà di gran lunga i campi elettromagnetici indotti dalla linea aerea.

Dalle immagini risulta evidente che con l'eliminazione della linea aerea e i relativi portali e tralicci, la visibilità della stazione utente dall'intorno sarà quasi annullata.



Figura 58: Stazione SE



Figura 59: Fotoinserimento



**Figura 60:** Fotoinserimento

La Stazione Utente è ubicata in un terreno agricolo coltivato a seminativo di forma vagamente trapezoidale, di superficie pari a circa 4,5 ha, delimitato a nord dalla Stazione TERNA San Martino in Venti, a est dalla strada privata di accesso alla Stazione, a sud da via San Martino in Venti e a ovest da via Ca Torsani.

Il collegamento dell'impianto alla viabilità sarà garantito dalla strada di accesso alla vicina stazione di rete ed un nuovo tratto di viabilità dedicato alla stazione di transizione.

La nuova strada di accesso parte dallo slargo su via San Martino in Venti a fianco al cancello che dà accesso alla strada privata TERNA.

La nuova strada ha una lunghezza di circa 130 m e una sezione di 7 m, compreso le banchine laterali di un m; la strada supera un dislivello di circa 7 m, sino al cancello di ingresso della Stazione, con una pendenza del 5,5 %; la strada, data la morfologia del pendio, è realizzata a mezza costa con opere di scavo rinterro.

Il terreno in cui si realizza il piazzale è mediamente acclive con pendenze maggiori in direzione est ovest (circa il 14 %); tra via Ca Torsani e la strada privata TERNA, c'è un salto di quota di circa 15 m (altimetria compresa tra 65 e 48 m slm).

La Stazione di Transizione aereo cavo in progetto, occupa la parte mediana del lotto con un piazzale principale di forma rettangolare di 100 x 54 m, con il lato maggiore disposto in direzione nord-nord-ovest.

L'area del piazzale compreso l'ambito di accesso occupa una superficie pari a 6.400 mq mentre l'area complessivamente occupata da strada, scarpate e aree di regimentazione delle acque impegna un'area complessiva di circa 10.700 mq.

Per assecondare l'andamento del declivio, il piazzale di stazione si dispone a quota media di 53 m slm, seguendo con il lato maggiore l'andamento delle curve di livello in senso perpendicolare alla massima pendenza, ed è leggermente inclinato rispetto all'andamento della strada privata di bordo.

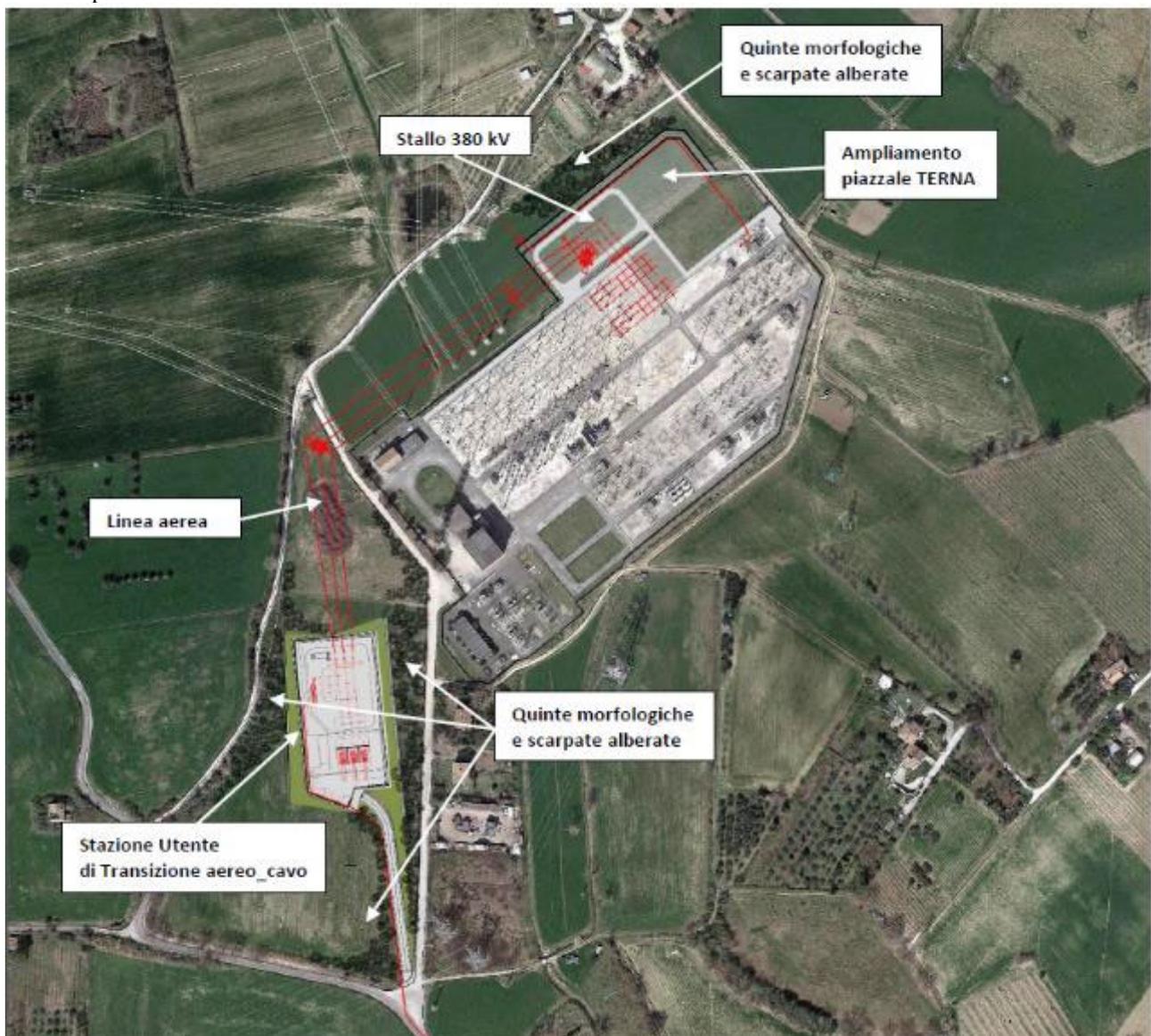
In senso trasversale, per regolare il salto di quota tra la parte a monte e quella a valle del piazzale, si rende necessario contenere il terreno a monte dello scavo con la realizzazione di un muro a scarpa di sostegno alto-3 m fuori terra m, raccordato in testa al pendio retrostante da scarpate in terra.

L'area di stazione Utente e dello Stallo 380 kV sono realizzate in scavo rinterro, con una tipologia delle parti a monte a gradoni al fine di adattarsi alla morfologia moderatamente acclive del terreno; il raggiungimento della quota del piazzale si ottiene con una modellazione in scavo rinterro.

**Il terreno vegetale e gli esuberi di materiale scavato saranno parzialmente ricollocati nelle aree esterne al piazzale, per creare delle quinte morfologiche piantumate con una combinazione di arbusti e alberi di medio e alto fusto, che assolveranno anche alla funzione di schermare visivamente le opere elettromeccaniche.**

Le aree impegnate dalle quinte morfologiche e dalle sistemazioni a verde coprono una superficie complessiva di circa 19.000 mq; di queste fa parte anche l'area di circa 5200 mq, ubicata a nord della Stazione Utente e occupata come area temporanea di cantiere, che sarà ripristinata a fine lavori.

Le aree interessate sono prevalentemente limitrofe alla stazione Utente di Transizione cavo\_aereo e sono distinte in quattro sub aree che inglobano anche la scarpate a monte e a valle del piazzale, di 5200, 5200, 5250 e 1200 mq, mentre a nord ovest dell'area dello Stallo, le sistemazioni interessano una porzione di terreno di circa 1600 mq.



**Figura 61:** Opere di connessione alla Stazione TERNA: Stazione Utente ( in basso), linea aerea e Stallo 380 kV (in alto)

**La linea Aerea a 380 kV**, di lunghezza pari a 350 m, parte dal portale installato nelle Stazione di Transizione Aereo-Cavo, attraversa il terreno agricolo in cui ricade la stazione stessa, per poi allinearsi alla recinzione nord

della Stazione TERNA fino a giungere all'area dedicata alla realizzazione dell'ampliamento che ospita lo Stallo di connessione alla RTN. Per il posizionamento dello stallo 380 kV dedicato, TERNA ha richiesto un ampliamento del lato nord ovest della Stazione TERNA esistente come si evince dalla figura sopra.

L'ampliamento è realizzato livellando a quota del piazzale TERNA (49 m slm) una porzione di terreno posta in pendio mediamente acclive (14% di pendenza); si rende pertanto necessario contenere il terreno a monte dello scavo con un sistema a gradoni che prevede la realizzazione di due muri a scarpa di sostegno distanti 5 m, posti a quote differenti e raccordati da scarpate in terra.

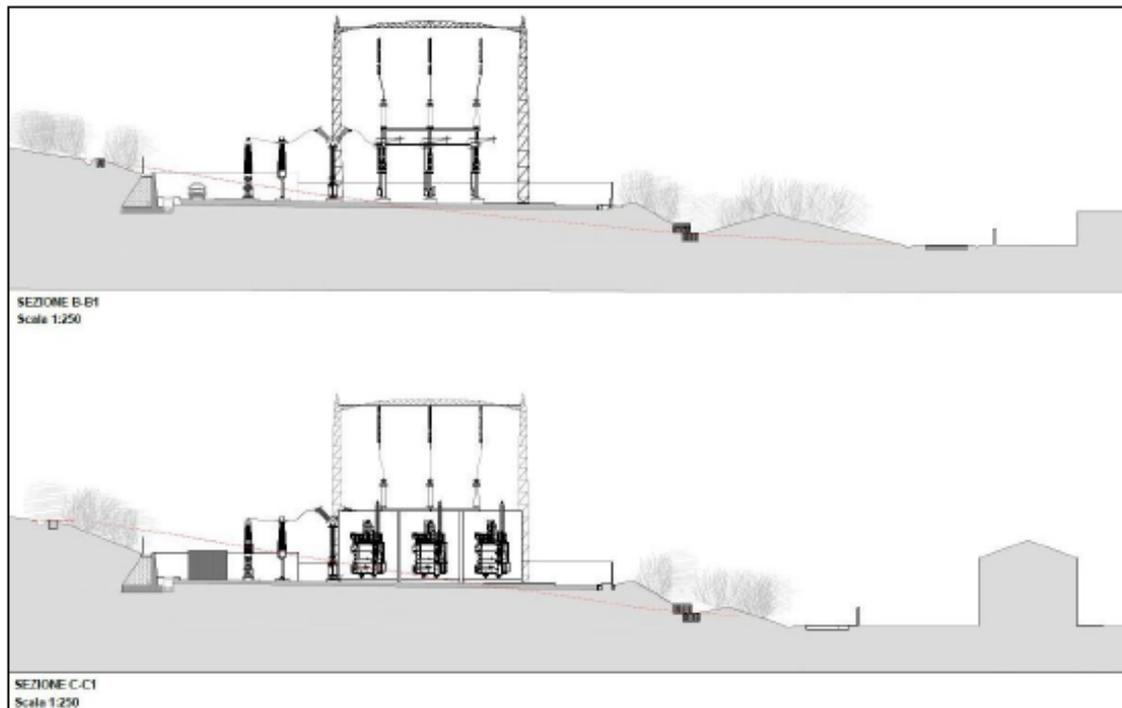


Figura 62: Opere di connessione alla Stazione TERNA: sezioni trasversale

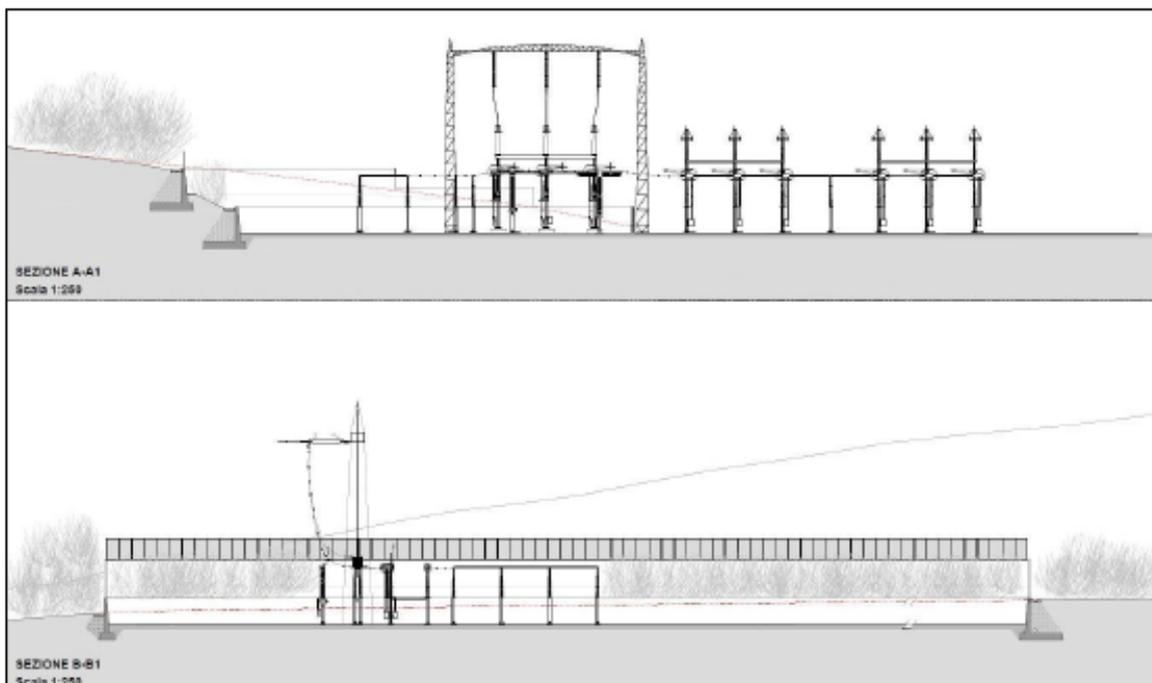


Figura 63. Opere di connessione alla Stazione TERNA: sezioni dello stallo 380 kv

La linea aerea esistente verrà attestata e ritesata su un nuovo palo gatto da realizzare a margine dell'ampliamento della stazione e da qui il collegamento elettrico procederà attraverso il nuovo tratto in cavo interrato fino allo stallo predisposto da Terna,

Per la realizzazione delle **opere terrestri previste** dal progetto saranno effettuate operazioni di scavo di terreno allo stato naturale, principalmente riconducibili alle attività di realizzazione delle seguenti opere:

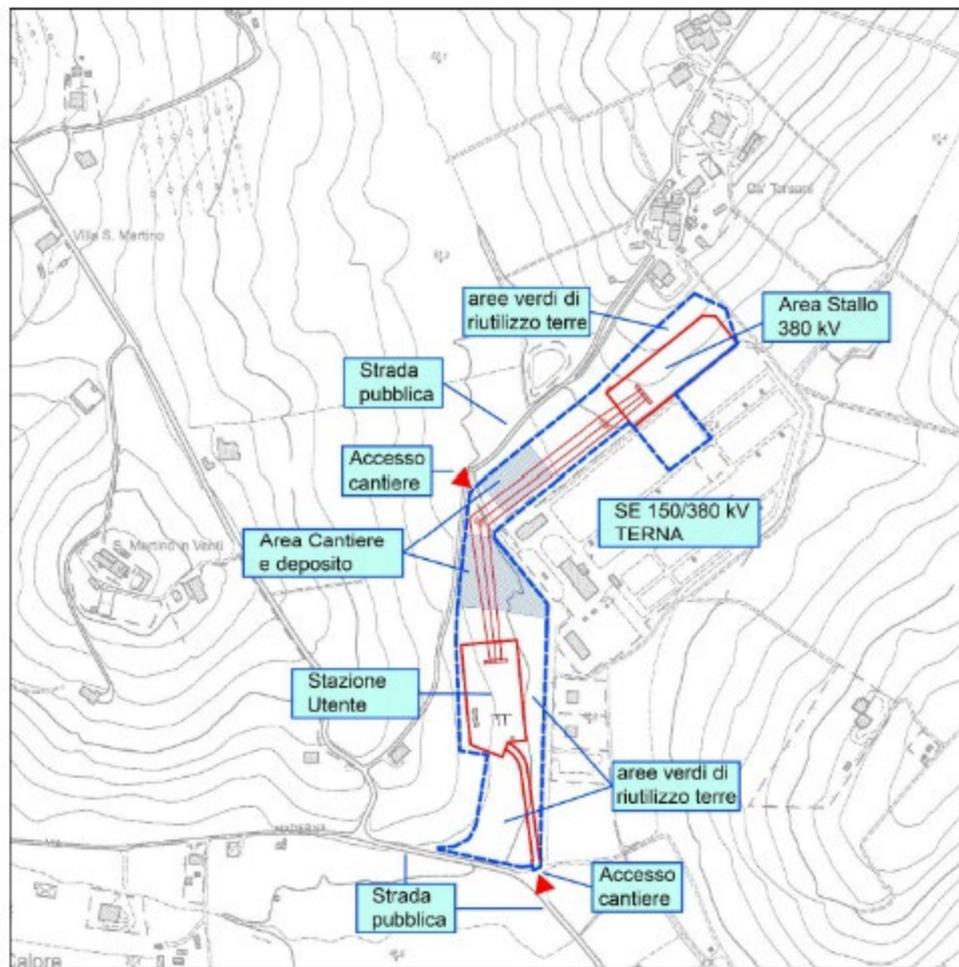
- Opere di sbancamento per l'adattamento morfologico necessario per garantire la quota di progetto del piazzale della Stazione Utente di Transizione cavo-aereo, ubicata in prossimità della stazione elettrica TERNA "San Martino in Venti".

#### STAZIONE, LINEA AEREA E STALLO 380 KV: AREE DI CANTIERE

L'area di intervento è infatti contigua e senza interruzioni e collegata alla viabilità ordinaria; per il cantiere e il trasferimento dei materiali si può utilizzare una pista temporanea di servizio che collega le aree interessate dalle opere e sia, se autorizzati, a utilizzare anche la strada privata di servizio e di accesso alla Stazione TERNA.

Di seguito un'immagine che mostra il sito di cantiere, con un perimetro continuo e non frazionato da viabilità pubblica, complessivamente interessato dalle opere ed entro cui ricadono anche i depositi temporanei e in cui avverranno tutte le movimentazioni dei terreni scavati.

Il sito complessivamente occupa un'area di circa 4,8 ha di cui circa 1,9 saranno interessati dalla realizzazione delle quinte morfologiche e dalle aree verdi in cui saranno ricollocati parte dei terreni non riutilizzati per i riempimenti degli scavi e per realizzare i sottfondi dei piazzali e della strada di servizio.



**Figura 64:** particolare del sito di cantiere (tratteggio blu) dell'area complessiva in cui ricadono la Stazione Utente, la linea aerea, lo Stallo 380 kv e le sistemazioni a verde

Per la parte di Stazione, dato l'andamento morfologico del terreno mediamente acclive, oltre ai piazzali sarà utilizzata un'area temporanea di circa 5000 mq nella parte più pianeggiante, per abbancare temporaneamente i materiali provenienti dagli scavi.

Analogamente sarà occupata una porzione del lotto attiguo all'area di ampliamento del piazzale dello Stallo, che servirà anche per la realizzazione della linea aerea.

Per la parte di Stazione, dato l'andamento morfologico del terreno mediamente acclive, oltre ai piazzali sarà utilizzata un'area temporanea di circa 5000 mq nella parte più pianeggiante, per abbancare temporaneamente i materiali provenienti dagli scavi.

Analogamente sarà occupata una porzione del lotto attiguo all'area di ampliamento del piazzale dello Stallo, che servirà anche per la realizzazione della linea aerea.

\*\*\*

Pertanto, la Commissione valutata la documentazione presentata e all'esito delle verifiche eseguite nell'ambito del procedimento in esame, tenendo conto della natura dell'opera e dei suoi potenziali impatti, ritiene che il progetto sia compatibile dal punto di vista ambientale rispetto alla componente Sistema paesaggistico: Paesaggio, Patrimonio culturale e Beni materiali, fatte salve le condizioni per la componente in esame.

## POPOLAZIONE E SALUTE UMANA

### Contesto demografico

Per la caratterizzazione della componente ambientale in disamina, il Proponente, nel documento "Studio di Impatto Ambientale - Parte quinta" (cfr. doc. OWFRMN\_V3.01.5), ha eseguito uno studio di dettaglio utilizzando i dati forniti da:

- Piano Regionale della Prevenzione 2021-2025 in attuazione della Deliberazione 2144/2021 (approvato con DGR 58 del 24/01/2022);
- Profilo di Salute della Regione Emilia -Romagna \_ settembre 2019;
- Profilo di Salute della AUSL Romagna (2018);
- Patto per il Lavoro e il Clima \_ Regione Emilia-Romagna, dicembre 2020;
- Strategia di Mitigazione e di Adattamento per i Cambiamenti Climatici (Regione Emilia-Romagna \_ 2019);
- PSC Rimini \_ Relazione sul Sistema Territoriale (2016);
- Portale Regione Emilia-Romagna \_ Area Statistica;
- Sito web: <https://statistica.regione.emilia-romagna.it/notizie/2021/bilancio-demografico-2020-emilia-romagna>;
- Portale dell'ISTAT sito web: <https://www.istat.it/it/archivio>;
- Portale AUSL Emila Romagna Sito web: <https://www.auslromagna.it/organizzazione/dipartimenti/dipsan/prevenzione/salute-romagna/lacartella-clinica-della-popolazione-della-romagna>.

Il contesto demografico viene descritto dal Proponente a partire dai dati dell'Ufficio di Statistica regionale, aggiornati al primo gennaio 2021, risulta che sono iscritte nelle anagrafi comunali dell'Emilia-Romagna 4.459.866 persone, 14.426 residenti in meno rispetto al primo gennaio 2020, con una variazione percentuale del -0,32%.

La consistente variazione negativa interrompe un trend di tendenziale crescita ed è il risultato della combinazione tra dinamiche strutturali e variazioni congiunturali che evidenziano l'effetto molto consistente della pandemia da Covid-19 sulle variabili demografiche.

Pesante l'impatto sulla mortalità che fa rilevare un eccesso di quasi 9 mila decessi rispetto al numero atteso sulla base del quinquennio 2015-2019.

Altrettanto non trascurabile è l'effetto sui flussi migratori che hanno giocato un ruolo importante sulla consistenza della popolazione soprattutto nei territori dove l'effetto diretto sulla mortalità è stato inferiore.

Indicatore	Emilia-Romagna*	Italia^	Provincia MIN	Provincia MAX
Popolazione (1° gennaio)	4.461.612	60.483.973	287.375 (PC)	1.013.155 (BO)
Popolazione in città con 100.000 abitanti o più (tutti e soli capoluoghi di provincia, a meno di Cesena)	1.605.577		103.262 (PC)	389.261 (BO)
% minorenni (0-17 anni)	15,9%	15,5%		
Indice di vecchiaia* (rapporto tra ampiezza popolazione di 65 anni e più e quella con meno di 15 anni)	182,4%	172,9%	145,5% (RE)	251,7% (FE)
% di stranieri* (2017)	11,89%	8,34%	8,6% (FE)	13,99% (PC)
Numero nati* (2017)	33.011	458.151		
Tasso grezzo natalità (per mille)* (2017)	7,4	7,6	5,9% (FE)	8,0% (RE)
Dimensione media familiare* (2017)	2,23	2,36		
% famiglie unipersonali* (2017)	34,7%	31,9%		

**Tabella 34:** Indicatori demografici Emilia-Romagna (Fonte Profilo di Salute Emilia-Romagna 2019)

Dal Profilo di Salute della AUSL Romagna (2018) emerge quanto segue:

Demografia: L'Azienda USL della Romagna si estende su un territorio di circa 5100 km<sup>2</sup>, che comprende 73 comuni (34 comuni in collina, 32 in pianura e 7 in montagna), organizzati in 8 Distretti e si rivolge ad una popolazione di oltre 1.126.000 residenti stanziali con incrementi di presenze nei 110 km di litorale, durante la

stagione turistica: nel 2017 si sono registrati più di 6,2 milioni di arrivi, di cui oltre la metà nel solo territorio della provincia di Rimini.

L'86% della popolazione si concentra nei Comuni della pianura, che occupa una superficie pari al 48% del totale; in collina (36% della superficie) risiede il 13% degli abitanti, nei Comuni in montagna (15% della superficie) solo l'1%;

Popolazione: Al 01.01.2018 sul territorio della Romagna risultano 1.126.342 residenti suddivisi in 3 province: 392.223 a Ravenna, 395.449 a Forlì-Cesena (di cui 186.292 residenti a Forlì e 209.157 a Cesena) e 338.670 a Rimini;

Immigrazione: Al 1° Gennaio 2018 gli stranieri residenti nei Comuni della Romagna sono oltre 127.000, pari all'11,3% della popolazione complessiva; la percentuale è leggermente inferiore al dato regionale (12,1%) ed è superiore a quello nazionale (8,3%).

La presenza di immigrati, in crescita con incrementi consistenti dal 2005, mostra, negli ultimi anni, una lieve diminuzione a livello locale, mentre vi è una sostanziale stabilità in Emilia-Romagna e in Italia;

Speranza di vita: In tutto il territorio della Romagna, la speranza di vita alla nascita è arrivata a oltre 86 anni per le donne e oltre 82 anni per gli uomini, in linea con quella regionale.

La speranza di vita a 65 anni è di 23 anni per le donne e 20 per gli uomini, con un costante trend in crescita nel corso degli anni;

Invecchiamento: La popolazione della Romagna sta andando incontro ad un progressivo invecchiamento, in analogia a quanto sta accadendo a livello regionale e nazionale.

### **Contesto socio economico**

Per ciò che attiene agli aspetti socio economici dell'area interessata dal progetto, il Proponente, nei documenti "Studio di Impatto Ambientale - Parte quinta" (cfr. doc. OWFRMN\_V3.01.5) e "Analisi dei Costi e Benefici Sociali della realizzazione ed esercizio della centrale eolica off-shore Rimini" (cfr. doc. OWFRMN\_V3.SC1.10), riporta che la crisi economica iniziata nel 2008 ha comportato un peggioramento di vari aspetti del contesto socioeconomico, particolarmente per ciò che riguarda gli aspetti congiunturali.

Gli aspetti più "strutturali" della popolazione seguono invece percorsi differenti: il livello d'istruzione conseguita in età adulta in Emilia-Romagna è infatti ancora aumentato, attestandosi su livelli superiori a quelli italiani. Nel 2018 la prevalenza della popolazione con titolo di studio universitario ha superato la prevalenza della popolazione con livello inferiore (licenza elementare o meno): 16,7% Vs 15,8%. Nella popolazione adulta, in particolare nella fascia di età 30-34 anni, la percentuale di laureati, nel 2017, si mantiene superiore alla media italiana ed è maggiore tra le donne (35,9%).

Il reddito familiare medio rimane tra i più alti in Italia; l'Emilia-Romagna ha una minore disparità dei redditi rispetto al resto d'Italia, il dato è però leggermente peggiorato nel 2016 rispetto al 2010, seguendo il trend nazionale. Rispetto all'indice sintetico di deprivazione grave (presenza di almeno 4 di 9 sintomi di deprivazione, come l'impossibilità di far fronte a spese improvvise) si registra un leggero miglioramento in Emilia-Romagna (6,3 del 2016 Vs 6,6% del 2011), a fronte di un segnale di peggioramento per l'Italia (12,1 del 2016 Vs 11,4% del 2012).

Si è arrestata la crescita del tasso di disoccupazione, che era sensibilmente cresciuto dalla fine del 2008 fino all'inizio del 2014; analogamente si è arrestata la crescita del tasso di disoccupazione giovanile (15-29 anni), soprattutto in Emilia-Romagna (13,7% del 2018 Vs 17,4% del 2012).

Indicatore	Emilia-Romagna	Italia
Popolazione 25-64 anni con istruzione:		
a. senza diploma	29,1%	32,6%
b. diploma	47,7%	45,2%
c. laurea	23,2%	22,2%
Percentuale di popolazione 30-34 anni con laurea	29,9%	26,9%
Prodotto interno lordo medio pro-capite <i>Standard di Potere d'Acquisto (SPA o PPS) (2016)</i>	121%	97%
Reddito familiare netto medio annuo (2016)	35.169	30.595
Indice di Gini dei redditi familiari <sup>o</sup> (2016)	0,294	0,333
Famiglie che vivono in condizioni di povertà relativa* (2017)	4,6%	12,3%
Indice sintetico di grave deprivazione <sup>s</sup> (2016)	6,3%	12,1%
Tasso di disoccupazione (15 anni e più)	5,9%	10,6%
Tasso di disoccupazione giovanile (15-29 anni)	13,7%	24,8%

**Tabella 35:** Indicatori del contesto socio-economico, variazione nel tempo, Emilia-Romagna e Italia 2018 (Fonte Profilo di Salute Emilia-Romagna 2019)

Dal Profilo di Salute della AUSL Romagna (2018) emerge quanto segue:

**Istruzione:** In Emilia-Romagna il 29% della popolazione di 25-64 anni presenta un livello di istruzione primario, il 48% secondario e il 23% terziario; questo livello di istruzione è superiore a quello medio italiano (rispettivamente 33%, 46% e 33%).

Per quanto riguarda la dispersione scolastica, la percentuale di persone di età 18-24 anni che non ha conseguito titoli scolastici superiori alla licenza media (il titolo di scuola secondaria di primo grado), non sono in possesso di qualifiche professionali ottenute in corsi di durata di almeno 2 anni e non frequentano né corsi scolastici né attività formative è, in Emilia-Romagna, pari al 11,3% rispetto al 13,8% nazionale (EUROSTAT);

**Lavoro:** Al 2017 il tasso di occupazione (15-64 anni) varia dal 63,3% di Rimini, al 65,8% di Ravenna, al 66,5% di Forlì-Cesena, dati confrontabili con quello regionale (68,6%) e superiori a quello nazionale (58,0%).

Il tasso femminile si conferma inferiore rispetto a quello maschile nelle tre province: 60,4% vs 71% per Ravenna, 60,3% vs 72,7% per Forlì-Cesena, 56,8% vs 70,2% per Rimini;

**Disoccupazione:** Al 2017 il tasso di disoccupazione (oltre i 15 anni) è attorno al 7% per Forlì-Cesena e Ravenna, valore leggermente più alto di quello regionale (6,5%), mentre a Rimini si supera il 10%, avvicinandosi al dato nazionale, pari all'11,2%. A partire dal 2007, il tasso di disoccupazione ha mostrato un trend in aumento sia a livello nazionale che locale; si registra un'inversione di tendenza a partire dal 2014, nell'intero paese, nel territorio regionale e della Romagna;

**Tessuto produttivo:** In territorio romagnolo sono presenti circa 96.700 imprese che occupano 360.000 addetti; di queste circa 28.000 (pari al 29%) sono imprese a carattere artigianale, che occupano circa 76.000 addetti, pari al 27% del totale (ISTAT 2015);

I principali settori produttivi sono il manifatturiero, il commercio, i servizi di alloggio (alberghi, e simili) e ristorazione, le costruzioni, che da soli occupano il 65% degli addetti, con qualche differenza territoriale. In provincia di Ravenna e Forlì-Cesena prevalgono il settore manifatturiero (Ravenna 36% degli addetti, Forlì-Cesena 39%) e il commercio (Ravenna 31%, Forlì-Cesena 36%); in provincia di Rimini, caratterizzata da una forte vocazione turistica, il principale settore è il commercio (33% degli addetti), seguito da quello dei servizi di alloggio e ristorazione (29%).

Complessivamente in Romagna le imprese alberghiere e simili sono oltre 3.000 e rappresentano il 72% del valore regionale, e più di 6.300 sono quelle dedite alla ristorazione, pari al 30% del valore regionale. Nella sola provincia di Rimini alberghi e simili sono oltre 2.000, pari al 67% del totale romagnolo (a Ravenna sono 531, pari al 17%; a Forlì-Cesena sono 481, pari al 16%).

Per quanto riguarda le imprese di ristorazione, a Rimini sono più di 2300 (36% sul totale della Romagna), Ravenna circa 2100 (33%), Forlì-Cesena 1900 (30%).

La stima **del carico di malattia** comprende due componenti: gli anni di vita persi a causa dei decessi ("Years of Life Lost- YLLs") e la disabilità con cui si convive a causa di malattie ("Years Lived with Disability –

YLDs”). Considerando insieme le due componenti si hanno gli anni di vita persi aggiustati per la disabilità (“Disability Adjusted Life Years – DALY”).

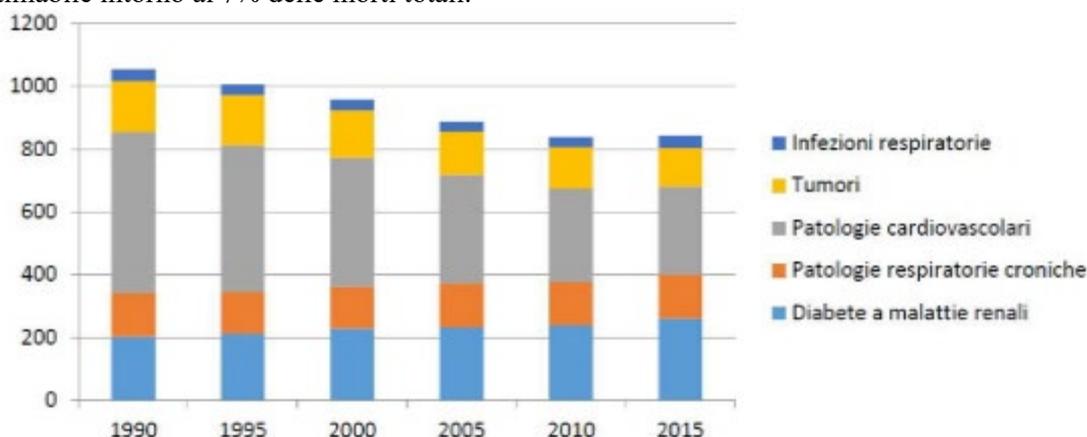
Una parte importante del carico di malattia è causato dall’interazione fra fattori comportamentali e metabolici, stima effettuata secondo il modello adottato nell’ultima versione del “Global Burden of Disease”, che ha privilegiato i fattori di rischio metabolici a valle, colesterolemia, glicemia, sovrappeso, rispetto alla scarsa attività fisica che può esserne una delle cause distali.

Tra le cause principali di morte del periodo 2013-2017 in Emilia-Romagna (vedi tabella seguente) si osservano al primo posto le malattie del sistema circolatorio, al secondo i tumori e al terzo le malattie respiratorie, con i tumori che si collocano al primo posto considerando i soli uomini.

Causa di morte	Totale				Maschi				Femmine			
	Decessi	%	Tasso grezzo	Tasso stand.	Decessi	%	Tasso grezzo	Tasso stand.	Decessi	%	Tasso grezzo	Tasso stand.
Mal. Sistema Circolatorio	86.666	35,1	388,9	246,3	37.149	32	343,9	212,8	49.517	37,9	431,3	277,6
Tumori	71.437	28,9	320,6	236,9	38.705	33,4	358,3	255,6	32.732	25	285,1	219,3
Mal. Sistema Respiratorio	19.871	8,1	89,2	55,4	10.039	8,7	92,9	55,1	9.832	7,5	85,6	55,6
Mal. Senili e Pre-Senili	17.616	7,1	79,1	48,4	6.184	5,3	57,2	33	11.432	8,7	99,6	62,9
Dist. Psicici, Comportamentali	11.350	4,6	50,9	30,8	3.667	3,2	33,9	19,1	7.683	5,9	66,9	41,8
Traumi e Avvelenamenti	9.424	3,8	42,3	31,9	5.532	4,8	51,2	39,9	3.892	3	33,9	24,3
Mal. Sistema Nervoso	9.103	3,7	40,9	27,8	3.906	3,4	36,2	24	5.197	4	45,3	31,4
Mal. Endocrino-Metaboliche	8.870	3,6	39,8	26,8	3.936	3,4	36,4	24,3	4.934	3,8	43	29,1
Mal. Apparato Digerente	8.660	3,5	38,9	26,4	3.967	3,4	36,7	24,8	4.693	3,6	40,9	27,8
Malattie infettive	8.629	3,5	38,7	25,6	3.866	3,3	35,8	23	4.763	3,6	41,5	28
Mal. App. Genitourinario	5.263	2,1	23,6	14,5	2.313	2	21,4	12,4	2.950	2,3	25,7	16,5
Cause Mal Definite	2.895	1,2	13	8	889	0,8	8,2	4,9	2.006	1,5	17,5	10,8
Mal. Ematopoietiche	1.047	0,4	4,7	3,1	368	0,3	3,4	2,2	679	0,5	5,9	3,9
Mal. Sist. Osteomuscolare	1.046	0,4	4,7	3,3	312	0,3	2,9	2	734	0,6	6,4	4,5
Mal. Cute	458	0,2	2,1	1,3	141	0,1	1,3	0,8	317	0,2	2,8	1,8
Malformazioni Congenite	356	0,1	1,6	1,6	189	0,2	1,7	1,7	167	0,1	1,5	1,4
Condizioni Morbose Perinatale	267	0,1	1,2	1,3	160	0,1	1,5	1,6	107	0,1	0,9	1
Malattie Orecchio	12	0	0,1	0	5	0	0	0	7	0	0,1	0,1
Malattie Occhio	9	0	0	0	4	0	0	0	5	0	0	0
Gravidanza, Parto, Puerperio	4	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0
Mortalità Generale	246.775	100	1107,4	746,0	115.990	100	1073,7	711,0	130.785	100	1139,2	778,9

**Tabella 36:** Numero assoluto di decessi, mortalità proporzionale, tassi annui grezzi (per 100.000) e standardizzati (per 100.000) di mortalità per i principali gruppi di cause di morte, Emilia-Romagna (Fonte Profilo di Salute Emilia-Romagna 2019 da Registro mortalità regionale)

Rispetto alla mortalità naturale complessiva, il carico di morti attribuibili all’inquinamento atmosferico in Italia è stimabile intorno al 7% delle morti totali.



**Figura 65:** Impatto dell’inquinamento atmosferico outdoor su alcune patologie, Italia 1990-2015 (Fonte Profilo di Salute Emilia-Romagna 2019 da IHME)

### Impatto su Popolazione e Salute Umana

In merito agli impatti attesi del progetto sulla componente ambientale in disamina, il Proponente nei documenti “Studio di Impatto Ambientale - Parte quinta” (cfr. doc. OWFRMN\_V3.01.5) e “Analisi dei Costi e Benefici Sociali della realizzazione ed esercizio della centrale eolica off-shore Rimini” (cfr. doc.

OWFRMN\_V3.SC1.10), dichiara che la centrale eolica offshore in progetto rientra in una tipologia di intervento che assume un ruolo totalmente marginale in termini epidemiologici ed ecotossicologici, dunque sugli aspetti sanitari direttamente connessi alla diffusione di malattie e conseguentemente alla morbilità e alle cause di decessi.

In termini generali, per quanto è certamente limitato il livello di incidenza di un singolo progetto su ambiti di ampio spettro contraddistinti da dinamiche molto complesse, con la realizzazione della centrale eolica sono attesi importanti effetti indiretti e positivi sull'atmosfera, attraverso una modalità di generazione elettrica che porta a una riduzione di emissioni di gas serra e di anidride carbonica, e che garantisce un cospicuo contributo agli obiettivi programmati per lo sviluppo di energia rinnovabile.

Il progetto inoltre non ha in generale incidenza significativa sulla biodiversità, sulla qualità delle acque e dei sedimenti, né immette sostanze inquinanti che potenzialmente possono causare effetti per l'ambiente e la salute umana. Tuttavia è opportuno rimarcare che, come si evince dall'analisi delle interazioni sito specifiche comunemente esaminate nei diversi capitoli dello Studio di Impatto Ambientale, nella fase di realizzazione e dismissione, in maniera estremamente circoscritta, e in fase di esercizio possono essere determinate pressioni e introdotti fattori di rischio dovuti in particolare ad agenti fisici potenzialmente dannosi per la salute.

Per quanto riguarda le immissioni di inquinanti in atmosfera e le pressioni generate dalle fasi di realizzazione e dismissione dell'impianto, soprattutto in termini di impatto acustico ed elettromagnetico e di altri aspetti legati ai rischi di incidenti, l'incidenza del progetto è trascurabile; il calcolo dei valori di immissione di agenti inquinanti è ampiamente compensato dall'emissione di sostanze climalteranti evitate.

A livello locale e in maniera circoscritta, l'intervento può avere delle interazioni positive sul tessuto socio-economico soprattutto in termini occupazionali e di promozione di attività economiche connesse al progetto. Le implicazioni dirette e indirette di tipo economico e occupazionale risultano positive.

Nell' specifico è stato valutato che i nuovi posti di lavoro che può creare il parco eolico offshore antistante la costa tra Rimini e Cattolica rispetto a un'ipotesi di "non intervento" sono riassunti nella seguente tabella.

ATTIVITÀ	Risorse Dirette	Risorse Indirette	TOTALE
Fase di Sviluppo-Ingegneristica e Fase Propedeutica alla Cantierizzazione	84	100	184
Fase di Realizzazione	34	38	72
Fase di Esercizio e Manutenzione	74	88	162
Indotto - Attività complementari alla realizzazione e all'esercizio e manutenzione			192
Fase di Dismissione	34	38	72
<b>TOTALE</b>	<b>226</b>	<b>264</b>	<b>682</b>

**Tabella 37:** Creazione di nuovi posti di lavoro grazie alla realizzazione della Centrale eolica offshore

In applicazione degli studi eseguiti da UIL – ANEV e dalla Fondazione per lo Sviluppo Sostenibile, il totale delle posti di lavoro creati ex-novo (diretti, indiretti, indotto) durante l'intero ciclo di vita del parco eolico offshore in esame è pari a 682 unità.

In conclusione, il Proponente afferma che, le verifiche e le analisi effettuate confermano un'incidenza marginale e poco significativa del progetto (sia in termini positivi che negativi) sulle complesse dinamiche che regolano i cosiddetti determinanti di salute e in generale sul tema popolazione e salute.

\*\*\*

La Commissione, valutata la documentazione presentata e all'esito delle verifiche eseguite nell'ambito del procedimento in esame, tenendo conto della natura dell'opera e dei suoi potenziali impatti, ritiene l'opera compatibile per la componente POPOLAZIONE E SALUTE UMANA; tuttavia, si ritiene necessario che debba essere ottemperata la relativa condizione ambientale.

## **BIODIVERSITA' FLORA E FAUNA**

### ***INQUADRAMENTO DELLE CARATTERISTICHE DELL'AMBIENTE MARINO***

Preliminarmente, inquadrando lo specchio acqueo antistante la costa dell'Emilia-Romagna che si caratterizza dai fondali bassi (massimo 60 metri) e pendenze lievi ( $0,02^\circ$ ), con escursioni di marea massime di  $\pm 0.85$  mt. Gli eventi meteomarinari più intensi si associano a venti di Bora (NE) e Scirocco (SE) con simili intensità, più forti dal settore di Bora dove si raggiungono spesso i 35 nodi rispetto al settore di Scirocco dove si raggiungono occasionalmente i 30 nodi. Le altezze d'onda significative possono raggiungere i 3.3 mt (tempo di ritorno 1 anno), 4.7 mt (tempo di ritorno 10 anni) e i 5.9 m (tempo di ritorno 100 anni) (Idroser 1996). La circolazione delle acque superficiali in quest'area è caratterizzata dalla persistenza di una corrente costiera da nord a sud (Western Adriatic Coastal Current - WACC), dominata dalle variazioni stagionali e influenzata dai venti di Bora nei mesi invernali. La WACC ha più energia nei mesi invernali che estivi ed è responsabile della dispersione e deposizione dei sedimenti finemente portati in mare dai fiumi del bacino del Po. Nella zona più prossima alla costa, si osserva il fenomeno di circolazione inversa, ove le correnti lungo costa dirette verso nord spostano le sabbie lungo le spiagge secondo questa direttrice. I sedimenti trasportati verso nord vengono spesso intrappolati da moli e pennelli generando accumuli di sabbia sopraflutto e conseguenti fenomeni di erosione sottoflutto. Le caratteristiche abiotiche dell'area sono fortemente influenzate dal fiume Po, i cui apporti di acqua dolce causano un'elevata diluizione della salinità delle acque costiere e un movimento di masse d'acqua con correnti prevalenti verso sud. L'apporto di acque dolci concorre ad immettere in mare grandi quantità di elementi nutritivi, che in periodi di alta portata (ad es. dopo forti precipitazioni invernali) possono generare importanti aumenti della produttività dell'ecosistema marino lungo tutta la costa emiliano-romagnola.

#### **Parametri oceanografici**

Nel Nord Adriatico, l'intera colonna d'acqua è caratterizzata da un evidente ciclo stagionale. Si rileva, inoltre, un termoclino ben sviluppato in primavera ed estate fino a 30 mt di profondità, mentre un significativo raffreddamento inizia negli strati superficiali in autunno quando lo strato di fondo raggiunge i valori massimi, probabilmente in seguito ad un aumento del mixing verticale, e all'intrusione di acqua dall'Adriatico Centrale. Il raffreddamento di tutta la colonna d'acqua avviene solo in inverno, quando le temperature aumentano dalla superficie al fondo mentre la stabilità della colonna d'acqua è preservata da un aumento di salinità negli strati profondi. L'effetto dell'acqua dolce è visto chiaramente in primavera-estate a causa dell'aumento del deflusso fluviale e la conseguente stratificazione della colonna d'acqua. Il Nord Adriatico, nei suoi strati profondi, è poi caratterizzato da acque di neoformazione invernale con valori di temperatura molto bassa, salinità relativamente bassa e densità elevata.

#### **Temperatura del mare**

Nell'Adriatico Settentrionale i valori climatologici di temperatura in superficie possono scendere al di sotto degli  $11^\circ\text{C}$  in inverno, con valori estivi tipicamente superiori ai  $22^\circ\text{C}$ .

Sui fondali, anche d'estate, difficilmente si superano i  $18^\circ\text{C}$  se non nella fascia costiera. La massima escursione è stata osservata sotto costa dove in superficie i range si estendono tra i  $5^\circ\text{C}$  invernali e i  $27^\circ\text{C}$  estivi; in inverno la superficie del mare è caratterizzata da un pronunciato gradiente termico lungo l'asse longitudinale (NO-SE) mentre d'estate il gradiente è quasi piatto a causa dell'effetto combinato del riscaldamento stagionale e della bassa profondità del sottobacino.

#### **Salinità**

La salinità delle masse d'acqua dell'Adriatico Settentrionale è tipicamente inferiore ai 38 PSU in superficie a causa dell'apporto fluviale, con massimi invernali. Al fondo, invece può superare tale soglia specie in autunno-inverno, quando valori di salinità maggiori di 34.3 PSU sono riscontrabili nella parte centrale del bacino.

#### **Densità**

I valori di densità dell'Adriatico Settentrionale sono abbastanza elevati con valori al fondo che possono superare i  $1029.2\text{ kg/m}^3$  in inverno e in primavera negli strati profondi. D'estate lo strato superficiale risentendo del deflusso fluviale è caratterizzato da valori di densità intorno  $1027.5\text{-}1028\text{ Kg/m}^3$  con un tipico gradiente Nord-Sud.

#### **Livello del mare**

Lungo le coste dell'Emilia-Romagna il regime mareale viene definito microtidale, caratterizzato cioè da componenti diurne e semi-diurne e da escursioni comprese tra gli 80 e 90 cm in fase sigiziale e di circa 30-40 cm in periodi di quadratura (Mareggiate e Impatti sulla costa, Aggiornamento dati al 2020, Servizio Geologico Sismico e dei Suoli, Regione Emilia-Romagna). Le variazioni del livello marino sono il risultato della combinazione tra le oscillazioni dovute alla marea astronomica (funzione della posizione relativa della terra, della luna e del sole), alle variazioni della pressione atmosferica (marea barometrica), nonché all'azione del vento (wind setup). In presenza di aree cicloniche (perturbazioni atmosferiche), la componente meteorologica della marea (marea barometrica e wind set up) comporta un aumento del livello del mare, superiore alla sola componente astronomica. Tale aumento è comunemente indicato con il termine sovrizzo di tempesta ("storm surge"). Per la progettazione di opere marittime la valutazione del fenomeno assume fondamentale rilevanza per calcolare il rischio di ingressione marina in zone interessate da attività umana. Nel Nord Adriatico i fenomeni di surge, possono diventare rilevanti, e se associati a venti provenienti da SE, possono arrivare a raddoppiare l'entità dell'escursione di marea.

## ECOSISTEMI E BIODIVERSITÀ

Come anche riportato nel SIA in ultima revisione, sulla scorta di un'analisi bibliografica, in generale, per la tipologia d'impianti in esame: "le principali preoccupazioni ambientali legate agli sviluppi dell'eolico offshore sono l'aumento dei livelli di rumore, il rischio di collisioni, le modifiche agli habitat bentonici e pelagici, le alterazioni delle reti alimentari e l'inquinamento dovuto all'aumento del traffico navale o al rilascio di contaminanti dai sedimenti del fondale marino" (cfr. doc. OWFRMN\_V3.01.05, pag. 129). In merito a tali principali elementi è stato orientato dal Proponente lo studio della Biodiversità relativamente all'intervento di cui trattasi. Al contempo evidenzia che vi sono anche presumibili aspetti positivi sulla componente connesse con la presenza dell'impianto in parola, quando nel SIA si evidenzia che: "oltre ai potenziali impatti negativi, ci sono possibili benefici ambientali; per esempio, le fondamenta delle turbine eoliche, e soprattutto le rocce poste a protezione di queste dalla corrente, possono agire come scogliere artificiali, fornendo una superficie alla quale gli animali incrostanti si attaccano. Di conseguenza ci può essere un aumento del numero di molluschi e degli animali che si nutrono di essi, inclusi pesci e mammiferi marini; un secondo possibile beneficio è l'effetto mini-area protetta; la zona "cuscinetto di sicurezza" che circonda le turbine eoliche, attorno alle quali è interdetta la pesca, può diventare una riserva marina di fatto. La limitazione e la regolazione del traffico all'interno di queste zone circolari attorno ai piloni ridurrebbe i disturbi della navigazione e l'esclusione di alcuni tipi di pesca invasivi per i fondali, potrebbe anche portare ad un aumento locale dell'abbondanza di prede per i predatori di alto livello, riducendo al tempo stesso il rischio di catture accidentali negli attrezzi da pesca. Ulteriori ricerche per comprendere la capacità delle turbine eoliche di attrarre le specie marine e l'effetto dell'esclusione della pesca sono decisamente benvenute ma secondo alcuni autori (L. Bergström et al. 2014) la documentazione è oramai disponibile, e c'è accordo relativamente alto sul fatto che ci siano aspetti positivi sulle catene alimentari e sull'abbondanza e la distribuzione delle specie locali" (cfr. doc. OWFRMN\_V3.01.05, pag. 130).

Le caratteristiche biotiche dell'area in esame sono strettamente legate alla natura dei fondali stessi. Il Proponente ha fatto riferimento alla Carta degli Habitat dei Fondali del Mar Mediterraneo, sviluppata nell'ambito dell'iniziativa europea EMODnet (European Marine Observation and Data Network).

La mappa dei fondali utilizza lo schema di classificazione degli habitat EUNIS (European Nature Information System), sviluppato dal Centro tematico europeo Biodiversità (ETC/BD) per l'Agenzia Ambientale Europea (EEA). EUNIS classifica in modo gerarchico gli habitat marini, d'acque dolci e terrestri presenti in Europa, con lo scopo di armonizzare l'informazione esistente a scala continentale.

Nell'Alto Adriatico la fascia marina costiera è caratterizzata da sabbie, per la maggior parte di origine fluviale, che costituiscono la naturale prosecuzione delle sabbie emerse (sabbie costiere). A profondità maggiori di 8-10 m si passa ad una estesa fascia a granulometria molto fine costituita da limi argillosi; al largo, la granulometria aumenta drasticamente dapprima con un termine limoso, successivamente con sabbie e sabbie-argillose (sabbie relitte di piattaforma).

## BIOCENOSI BENTONICHE

Come noto, le comunità del fondale sono rappresentate dagli organismi che tecnicamente vengono definiti bentonici, e cioè che vivono dentro e sopra al substrato sabbioso e fangoso del mare, sia tutti quegli organismi incrostanti, che nascono e prosperano in presenza di substrati duri, siano essi naturali (rocce) o artificiali, (piloni, barriere soffolte, ecc.). Le biocenosi per definizione sono costituite, dunque, da un gruppo di esseri viventi corrispondente per composizione, numero di specie e di individui, a certe condizioni medie dell'ambiente. Tali esseri viventi sono legati da interdipendenza reciproca attraverso la riproduzione, perpetuano l'occupazione di un'area geografica, chiamata biotopo, di dimensioni variabili, in cui le condizioni ambientali dominanti sono omogenee.



**Figura 66:** Esempio di fauna bentonica di sabbie fini (cfr. doc. OWFRMN\_V3.SC1.03 pag. 34 fig. 3.11)

Lo studio della componente oltre che riportata nel SIA in ultima revisione (cfr. OWFRMN\_V3.01.05) si arricchisce di elaborato specialistico denominato “Qualità delle Acque e Stato delle Biocenosi Bentoniche con Analisi e Caratterizzazione del Microbiota e di Alcuni Inquinanti Presenti nell'area Studio” (cfr. OWFRMN\_V3.SC1.03), a cui si rinvia per gli approfondimenti.

In particolare, in quest'ultimo richiamato studio dopo una valutazione sullo “Status ambientale delle acque marine dell'Emilia-Romagna” e una “Valutazione Fitoplancton” si procede descrizione della “Biocenosi bentoniche dell'Emilia Romagna” rilevando che:” le biocenosi bentoniche presenti nell'area di interesse dello studio in atto sono entrambe quelle inerenti le SFBC e VTC; i rilievi più prossimi fatti per le biocenosi si riferiscono alla stazione di Cattolica” così come riportati nelle successive tabelle.

Phylum	SFBC 4	SFBC 9	SFBC 14	SFBC 19	VTC 304	VTC 309	VTC 314	VTC 319
Arthropoda	6	6	19	14	5	7	9	13
Cnidaria	1		2	2			2	2
Echinoderma			1	3		1	3	3
Mollusca	10	9	19	19	13	17	26	17
Nemertea								1
Phoronida	1	1	1	1	1			
Annelida	21	14	29	33	34	32	27	26
<b>Totale</b>	<b>39</b>	<b>30</b>	<b>71</b>	<b>72</b>	<b>53</b>	<b>57</b>	<b>67</b>	<b>62</b>

**Tabella 38:** Numero di specie rinvenute per le biocenosi SFBC e VTC (ARPAE 2019) (cfr. OWFRMN\_V3.SC1.03, pag. 36 Tabella 3.12)

PHYLUM	FAMIGLIA	TAXON	AUTORE	Primavera				Autunno					
				4	9	14	19	4	9	14	19		
Arthropoda	AMPELISCIDAE	<i>Ampelisca brevicornis</i>	(A. Costa, 1853)			X							
		<i>Ampelisca diadema</i>	Costa, 1853	X	X	X	X				X	X	
		<i>Ampelisca typica</i>	(Spence Bate, 1856)								X		
		<i>Orchomenella nana</i>	(Kroyer, 1846)			X	X						
	APSEUDIDAE	<i>Apseudes bacescui</i>	Gutu, 2002									X	
		<i>Apseudopsis acutifrons</i>	(Sara, 1882)			X	X						
		<i>Apseudopsis latreillii</i>	(Milne Edwards, 1828)				X						
		<i>Apseudopsis mediterraneus</i>	(Bacescu, 1961)			X							
	BODOTRIDAE	<i>Bodotria scorpioides</i>	(Montagu, 1804)									X	
		<i>Iphinoe daphne</i>	Mazziotti & Lezzi, 2020	X	X	X	X				X	X	
	CAPRELLIDAE	<i>Pariambus typicus</i>	(Kroyer, 1844)	X	X	X	X		X	X	X	X	
		<i>Phisica marina</i>	Slabber, 1769		X								
	DIOGENIDAE	<i>Diogenes pugilator</i>	(Roux, 1829)								X		
	GRAPSIDAE	<i>Brachynotus gemmellari</i>	(Rizza, 1839)		X	X							
	ISAEIDAE	<i>Microprotopus maculatus</i>	Norman, 1867			X					X		
	ISCHYROCERIDAE	<i>Ericthonius brasiliensis</i>	(Dana, 1853)			X							
		<i>Hippomedon massiliensis</i>	Bellan-Santini, 1965				X					X	
		<i>Lepidepecreum longicorne</i>	(Bate & Westwood, 1861)				X					X	
	MEGALUROPIDAE	<i>Leucothoe incisa</i>	(Robertson, 1892)				X			X	X		
		<i>Megaluropus massiliensis</i>	Ledoyer, 1976									X	
OEDICEROTIDAE	<i>Periculodes longimanus</i>	(Bate & Westwood, 1868)	X		X				X	X			
	<i>Pontocrates arenarius</i>	(Bate, 1858)									X		
PHOTIDAE	<i>Photis longicaudata</i>	(Bate & Westwood, 1862)			X	X							
PORTUNIDAE	<i>Liocarcinus depurator</i>	(Linnaeus, 1758)								X			
PROCESSIDAE	<i>Processa novaei novaei</i>	Al-Adhub & Williamson, 1975	X										
PSEUDOCUMATIDAE	<i>Pseudocuma (Pseudocuma) longicorne</i>	(Bate, 1858)	X	X	X	X							
Cnidaria	ACTINARIA	Anthozoa indet.						X		X	X		
	HORMATHIIDAE	<i>Calliactis parasitica</i>	(Couch, 1838)			X	X						
Echinoderma	AMPHIURIDAE	<i>Amphiura filiformis</i>	(O.F. Müller, 1776)				X			X	X		
	CUCUMARIIDAE	<i>Trachythyrone elongata</i>	Duben-Koren, 1844								X		
	OPHIURIDAE	<i>Ophiura albida</i>	Forbes, 1839				X						
Mollusca	ARCIDAE	<i>Anadara transversa</i>	Say, 1822	X					X	X	X		
	CARDIIDAE	<i>Acanthocardia tuberculata</i>	(Linné, 1758)								X		
	CORBULIDAE	<i>Corbula gibba</i>	(Olivi, 1792)				X	X	X	X	X		
		<i>Lentidium mediterraneum</i>	(O.G. Costa, 1830)	X		X		X		X			
CYLICHNIDAE	<i>Cylichna cylindracea</i>	(Pennant, 1777)				X							

**Tabella 39:** Specie riscontrate nelle stazioni di campionamento considerate per le SFBC (ARPAE 2019) (cfr. OWFRMN\_V3.SC1.03, pag. 36-39 Tabella 3.13)

PHYLUM	FAMIGLIA	TAXON	AUTORE	Primavera				Autunno				
				4	9	14	19	4	9	14	19	
	DONACIDIAE	<i>Donax aemathetus</i>	(Poli, 1795)			X		X		X		
	LUCINIDAE	<i>Lucinella divaricata</i>	(Linnaeus, 1758)	X		X				X	X	
	MACTRIDAE	<i>Mactra stultorum</i>	(Linné, 1758)					X		X		
		<i>Spisula subtruncata</i>	(Da Costa, 1778)			X	X			X		
	MONTACUTIDAE	<i>Kurtella bidentata</i>	(Montagu, 1803)				X			X	X	
		<i>Tellinella ferruginosa</i>	(Montagu, 1808)				X				X	
	MYTILIDAE	<i>Muculista senhousia</i>	(Benson in Cantor, 1842)						X	X		
	NASSARIIDAE	<i>Cyclope neritea</i>	(Linné, 1758)	X		X		X		X		
		<i>Nassarius mutabilis</i>	(Linné, 1758)		X	X	X			X	X	
		<i>Nassarius nitidus</i>	(Jeffreys, 1867)			X						
	NUCULIDAE	<i>Nucula nitidosa</i>	(Windworth, 1930)		X				X		X	
	PHARIDAE	<i>Pharus adriaticus</i>	(Coen, 1993)			X	X				X	
	SEMELIDAE	<i>Abra alba</i>	(Wood W., 1802)				X					
		<i>Abra nitida</i>	(O.F. Müller, 1776)		X		X					
	TELLINIDAE	<i>Tellina distorta</i>	(Poli, 1791)				X					
		<i>Tellina fabula</i>	(Gmelin, 1791)			X	X			X		
		<i>Tellina nitida</i>	(Poli, 1791)	X	X	X	X			X	X	
	THRACIIDAE	<i>Thracia papyracea</i>	(Poli, 1791)			X	X					
	VENERIDAE	<i>Chamelea gallina</i>	(Linné, 1758)	X	X	X	X	X	X	X	X	
		<i>Dosinia lupinus</i>	(Linné, 1758)	X			X					
<i>Pitar rudis</i>		(Poli, 1795)				X						
<i>Politapes rhomboides</i>		(Pennant, 1777)			X			X	X			
Phoronida	PHORONIDAE	<i>Phoronis psammophila</i>	Cori, 1889					X	X	X	X	
Annelida	AMPHARETIDAE	<i>Melinis palmata</i>	Grube, 1869			X	X		X	X	X	
	CAPITELLIDAE	<i>Capitella capitata</i>	(Fabricius, 1780)			X	X					
		<i>Heteromastus filiformis</i>	(Claparède, 1864)						X	X	X	
		<i>Pereziella clymenoides</i>	Harmelin, 1968						X		X	
		<i>Pseudoleiocapitella fauvelii</i>	Harmelin, 1964						X			
	CIRRATULIDAE	<i>Chaetozone gibber</i>	Woodham & Chambers, 1994								X	
		<i>Kirkgaardia heterochaeta</i>	(Laubier, 1961)								X	
		<i>Monticollina dorsobranchialis</i>	(Kirkgaard, 1959)		X							
	FLABELLIGERIDAE	<i>Diplocirrus glaucus</i>	(Malmgren 1867)									X
		<i>Diplocirrus hirsutus</i>	Hansen, 1878									X
		<i>Pherusa monilifera</i>	(Delle Chiaje, 1841)		X	X				X	X	X
	GLYCERIDAE	<i>Glycera fallax</i>	Quatrefages, 1850									X
		<i>Glycera unicomis</i>	Savigny, 1818							X		
	LUMBRINERIDAE	<i>Gallardonis iberica</i>	Martins, Camera-Parra, Quintino & Rodrigues, 2012									X
		<i>Lumbrineris laheili</i>	Audouin & Milne-Edwards, 1834			X	X					
		<i>Lumbrineris longipodiata</i>	Cantona, 1990									X
	MAGELONIDAE	<i>Magelona filiformis</i>	Wilson, 1959						X		X	X
		<i>Magelona johnstoni</i>	Fiege, Licher & Mackie, 2000	X		X						
	MALDANIDAE	<i>Clymenura clypeata</i>	(Saint-Joseph, 1894)								X	X
		<i>Euclymene oerstedii</i>	Claparède, 1863						X			
		<i>Euclymene</i> sp.	Verrill, 1900	X								
		<i>Maldane oarsi</i>	Malmgren, 1865	X								
	NEPHTHYIDAE	<i>Micronephtys stammeri</i>	(Auger, 1932)	X	X	X	X				X	X
		<i>Nephtys cirrosa</i>	Ehlers, 1868						X		X	X
		<i>Nephtys hombergi</i>	Savigny, 1818	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	ONUPHIDAE	<i>Diopatra neapolitana</i>	Delle Chiaje, 1841		X	X			X	X	X	X
		<i>Onuphis</i> sp.	Audouin & Milne-Edwards, 1833								X	X
OWENIDAE	<i>Owenia fusiformis</i>	Delle Chiaje, 1841	X	X	X	X	X	X	X	X	X	

PHYLUM	FAMIGLIA	TAXON	AUTORE	Primavera				Autunno			
				4	9	14	19	4	9	14	19
	PARACONIDAE	<i>Aricidea (Acmira) assimilis</i>	Tebble, 1959	X	X	X	X	X	X	X	X
		<i>Aricidea fragilis</i>	Webster, 1879								X
		<i>Aricidea sp.</i>	Webster, 1879	X			X				
		<i>Levinsenia gracilis</i>	(Tauber, 1879)					X			
	PECTINARIIDAE	<i>Pectinaria koreni</i>	(Malmgren, 1866)		X						X
	PHYLLODOCIDAE	<i>Mysta picta</i>	(Quatrefages, 1865)		X	X					X
		<i>Phyllodoce longipes</i>	Krøyer, 1866								X
		<i>Phyllodoce maculata</i>	(Linnaeus, 1767)							X	
	PILARGIIDAE	<i>Sigambra parva</i>	(Day, 1963)							X	X
		<i>Sigambra tentaculata</i>	(Treadwell, 1941)			X					
	SABELLIDAE	<i>Dialychone acustica</i>	Claparède, 1868								X
		<i>Dialychone arenicola</i>	(Langerhans, 1880)								X
		<i>Dialychone dunerificta</i>	Tovar-Hernández Liciano Giangrande, 2007				X				X
SIGALIONIDAE	<i>Sigalion mathildae</i>	Audouin & Milne-Edwards, 1832	X		X		X		X		
SPIONIDAE	<i>Polydora ciliata</i>	(Johnston, 1838)								X	
	<i>Prionospio caspersi</i>	Laubier, 1962	X	X	X	X	X		X	X	
	<i>Prionospio cirrifera</i>	Wiren, 1883					X		X	X	
	<i>Prionospio malmgreni</i>	Claparède, 1870						X	X	X	
	<i>Prionospio multibranchiata</i>	Berkeley, 1926				X					
	<i>Pseudopolydora antennata</i>	(Claparède, 1869)								X	
	<i>Pseudopolydora paucibranchiata</i>	(Okuda, 1937)							X		
	<i>Spio decoratus</i>	Bobretzky, 1870					X		X		
	<i>Spio filicornis</i>	(Møller, 1776)					X			X	
	<i>Streblospio shrubsolii</i>	Webster, 1879					X				

**Tabella 40:** Specie riscontrate nelle stazioni di campionamento considerate per le SFBC (ARPAE 2019) (cfr. OWFRMN\_V3.SC1.03, pag. 36-39 Tabella 3.13)

La biocenosi a **SFBC** è caratterizzata dai seguenti taxon in particolare nel Phylum degli **ANELLIDA** sono stati ritrovati: *Aricidea (Acmira) assimilis*, *Aricidea fragilis*, *Aricidea sp.*, *Capitella capitata*, *Chaetozone gibber*, *Clymenura clypeata*, *Dialychone acustica*, *Dialychone arenicola*, *Dialychone dunerificta*, *Diopatra neapolitana*, *Diplocirrus glaucus*, *Diplocirrus hirsutus*, *Euclymene oerstedii*, *Euclymene sp.*, *Gallardonneris iberica*, *Glycera fallax*, *Glycera unicornis*, *Heteromastus filiformis*, *Kirkegaardia heterochaeta*, *Levinsenia gracilis*, *Lumbrineris latreilli*, *Lumbrineris longipodiata*, *Magelona filiformis*, *Magelona johnstoni*, *Maldane sarsi*, *Melinna palmata*, *Micronephthys stammeri*, *Monticellina dorsobranchialis*, *Mysta picta*, *Nephtys cirrosa*, *Nephtys hombergi*, *Onuphis sp.*, *Owenia fusiformis*, *Pectinaria koreni*, *Peresiella clymenoides*, *Pherusa monilifera*, *Phyllodoce longipes*, *Phyllodoce maculata*, *Polydora ciliata*, *Prionospio caspersi*, *Prionospio cirrifera*, *Prionospio malmgreni*, *Prionospio multibranchiata*, *Pseudoleiocardia fauveli*, *Pseudopolydora antennata*, *Pseudopolydora paucibranchiata*, *Sigalion mathildae*, *Sigambra parva*, *Sigambra tentaculata*, *Spio decoratus*, *Spio filicornis*, *Streblospio shrubsolii*.

Nelle SFBC il Phylum **ARTHROPODA** è rappresentato dai seguenti taxon: *Ampelisca brevicornis*, *Ampelisca diadema*, *Ampelisca typica*, *Apseudes bacescui*, *Apseudopsis acutifrons*, *Apseudopsis latreillii*, *Apseudopsis mediterraneus*, *Bodotria scorpioides*, *Brachynotus gemmellari*, *Diogenes pugilator*, *Erichthonius brasiliensis*, *Hippomedon massiliensis*, *Iphinoe daphne*, *Lepidepecreum longicorne*, *Leucothoe incisa*, *Liocarcinus depurator*, *Megaluropus massiliensis*, *Microprotopus maculatus*, *Orchomenella nana*, *Pariambus typicus*, *Pericolodes longimanus*, *Photis longicaudata*, *Phtisica marina*, *Pontocrates arenarius*, *Processa noveli noveli*, *Pseudocuma (Pseudocuma) longicorne*.

Il ritrovamento di organismi appartenenti al Phylum **CNIDARI** nelle biocenosi a SFBC è piuttosto limitato essendo questi bisognosi di vivere adesi ad un substrato duro; pertanto si rinvengono epifiti su altri organismi (spesso conchiglie vuote sia di Bivalvi che di Gasteropodi). Nel Phylum degli **ECHINODERMATA** sono state ritrovati 3 taxon *Amphiura filiformis*, *Trachythyone elongata*, *Ophiura albida*.

**I MOLLUSCHI** ritrovati nelle **SFBC** sono: *Abra alba*, *Abra nitida*, *Acanthocardia tuberculata*, *Anadara transversa*, *Chamelea gallina*, *Corbula gibba*, *Cyclope neritea*, *Cylichna cylindracea*, *Donax semistriatus*, *Dosinia lupinus*, *Kurtiella bidentata*, *Lentidium mediterraneum*, *Lucinella divaricata*, *Mactra stultorum*, *Musculista senhousia*, *Nassarius mutabilis*, *Nassarius nitidus*, *Nucula nitidosa*, *Phaxas adriaticus*, *Pitar rudis*, *Politapes rhomboides*, *Spisula subtruncata*, *Tellimya ferruginosa*, *Tellina distorta*, *Tellina fabula*.

Il Phylum **PHORONIDA** è presente solo con il taxon *Phoronis psammophyla*.

La biocenosi a **VTC** è caratterizzata invece dal Phylum degli **ANELLIDA** sono stati ritrovati: *Ampharete acutifrons*, *Ampharete* sp., *Aricidea* (*Acmira*) *assimilis*, *Aricidea* (*Acmira*) *catherinae*, *Aricidea* (*Aricidea*) *pseudoarticulata*, *Aricidea fragilis*, *Aricidea* sp., *Capitella capitata*, *Cossura soyeri*, *Dialychone dunerificta*, *Diopatra neapolitana*, *Diplocirrus glaucus*, *Diplocirrus hirsutus*, *Euclymene oerstedii*, *Euclymene palermitana*, *Euclymene* sp., *Gallardonensis iberica*, *Glycera alba*, *Glycera unicornis*, *Heteromastus filiformis*, *Hilbigneris gracilis*, *Kefersteinia cirrata*, *Kirkegaardia heterochaeta*, *Levinsenia demiri*, *Levinsenia kosswigi*, *Lumbrineris latreilli*, *Lumbrineris longipodiata*, *Magelona filiformis*, *Magelona johnstoni*, *Marphysa bellii*, *Melinna palmata*, *Micronephthys sphaerocirrata*, *Micronephthys stammeri*, *Monticellina dorsobranchialis*, *Mysta picta*, *Nephtys cirrosa*, *Nephtys hombergi*, *Onuphis* sp., *Owenia fusiformis*, *Pectinaria koreni*, *Pherusa monilifera*, *Poecilochaetus serpens*, *Polydora ciliata*, *Prionospio caspersi*, *Prionospio cirrifera*, *Prionospio malmgreni*, *Prionospio multibranchiata*, *Prionospio pulchra*, *Pseudoleiocardia fauveli*, *Pseudopolydora antenata*, *Pseudopolydora paucibranchiata*, *Sigambra parva*, *Sigambra tentaculata*, *Spio decoratus*, *Spio filicornis*, *Spiophanes bombyx*, *Streblospio shrubsolii*. Altri policheti rinvenuti con frequenza sono: *Aricidea* (*Acmira*) *assimilis*, *Aricidea* (*Acmira*) *catherinae*, *Owenia fusiformis*, *Prionospio multibranchiata*, *Levinsenia demiri*, *Pseudopolydora paucibranchiata*, *Micronephthys stammeri*, *Prionospio cirrifera*, *Spio decoratus*, *Spiophanes bombyx*.

Nelle **VTC** il Phylum **ARTHROPODA** è rappresentato dai seguenti taxon: *Ampelisca diadema*, *Ampelisca* spp., *Bodotria scorpioides*, *Brachynotus gemmellari*, *Diogenes pugilator*, *Erichthonius brasiliensis*, *Harpinia crenulata*, *Hippomedon massiliensis*, *Iphinoe daphne*, *Leucothoe incisa*, *Megaluropus massiliensis*, *Orchomenella nana*, *Pariambus typicus*, *Pericolodes longimanus*, *Photis longicaudata*, *Pontocrates arenarius*, *Processa noveli noveli*, *Pseudocuma* (*Pseudocuma*) *longicornis*.

Il ritrovamento di organismi appartenenti al Phylum **CNIDARI** nelle biocenosi a **VTC** è limitato mentre il Phylum degli **ECHINODERMA** è rappresentato da *Amphiura chiajei*, *Amphiura filiformis*, *Astropecten irregularis*, *Ophiura albida*, *Schizaster canaliferus*, *Trachythyone elongata*.

**I MOLLUSCHI** ritrovati nella biocenosi a **VTC** sono: *Abra alba*, *Abra nitida*, *Acteon tornatilis*, *Anadara transversa*, *Chamelea gallina*, *Cochlodesma praetenuae*, *Corbula gibba*, *Cylichna cylindracea*, *Donax semistriatus*, *Dosinia lupinus*, *Euspira macilenta*, *Hexaplex trunculus*, *Kurtiella bidentata*, *Lentidium mediterraneum*, *Lucinella divaricata*, *Mactra stultorum*, *Mangelia costulata*, *Musculista senhousia*, *Myrtea spinifera*, *Nassarius mutabilis*, *Nassarius nitidus*, *Nassarius pygmaeus*, *Nucula nitidosa*, *Nucula sulcata*, *Phaxas adriaticus*, *Philine aperta*, *Politapes rhomboides*, *Saccella commutata*, *Spisula subtruncata*, *Tellimya ferruginosa*, *Tellina distorta*, *Tellina fabula*, *Tellina nitida*, *Thracia papyracea*.

Anche nelle **VTC** il Phylum **PHORONIDA** è presente solo con il taxon *Phoronis psammophyla*. *Phoronis nitida*, *Thracia papyracea*.

Nell'area interessata al progetto in esame, non ci sono discostamenti dalle biocenosi caratteristiche dell'alto Adriatico di **SFBC** (Sabbie Fini Ben Calibrate) e quella dei **VTC** (Fanghi Terrigeni Costieri) e non sono presenti specie di particolare pregio soggette a normative stringenti di conservazione.

La selezione del sito, la natura dell'habitat del fondale, la tecnologia utilizzata e la durata della fase di costruzione influiscono sull'impatto complessivo della costruzione di una centrale eolica offshore. L'area di progetto attualmente viene massicciamente utilizzata per attività di pesca a strascico che ha determinato, a detta del Proponente, una quasi completa depauperazione delle comunità di fondale.

Nell'estate 2021, riporta il proponente che sono state effettuate dall'Università di Bologna, ulteriori analisi di qualità del fondale nell'area specifica interessata dal progetto dell'impianto eolico offshore e delle sue alternative, sia come composizione del microbiota, la comunità batterica fondamentale per il benessere delle biocenosi, e sia come presenza di alcuni inquinanti (ex. TPH e PCB) nel sedimento che possono inficiare il benessere delle comunità se fossero smossi durante le attività di insediamento dei piloni. Dai campionamenti fatti nel 2021 non si rilevano criticità e tutti i parametri rientrano nella normalità della tipologia dei fondali dell'alto Adriatico con corrispondenza ai normali monitoraggi periodici condotti dagli organi competenti come ARPAE. Un esempio di questa corrispondenza per le sostanze inquinanti PCB (idocarburi policlorobifenili) è il confronto tra i risultati ottenuti dal monitoraggio del 2019 di ARPAE nelle stazioni n. 317 e 319 e quelli del 2021 dell'Università di Bologna nei siti di campionamento dell'area in oggetto di studio (cfr. OWFRMN\_V3.SC1.03, pag. 49).

Ulteriori impatti derivano da altri disturbi fisici del fondale marino, compresi sospensione di sedimenti e la rimobilizzazione di nutrienti e contaminanti, degradazione secondaria degli habitat adiacenti, e la sedimentazione indiretta in aree vicine alle zone di costruzione; fattori di impatto poco misurabili e di difficile determinazione se non attraverso azioni di monitoraggio. La movimentazione di sedimenti marini (anche se si tratta di sedimenti di buona qualità), durante le opere di posa dei cavi e fondazioni, può indurre effetti non trascurabili sull'ambiente marino. I principali sono legati alla variazione e alla natura delle caratteristiche del fondo, con possibili e localizzate ripercussioni sulle biocenosi presenti e all'immissione nella colonna d'acqua di sedimento fine, che si verifica durante la fase d'installazione di manufatti. La dispersione della nuvola di torbida così generata può danneggiare habitat sensibili eventualmente presenti in prossimità delle aree interessate, come ad esempio le praterie di Posidonia oceanica, la biocenosi del coralligeno ecc. assenti nell'area progetto. L'effetto scogliera determinato dalla presenza di substrato solido nella colonna d'acqua (fondazioni turbine) può facilitare l'arrivo di specie aliene con effetti negativi o aumentare la biodiversità autoctona, ma non è chiaro come questo possa influire sugli habitat naturali circostanti.

I pali, una volta in posa, modicano a livello locale, cioè attorno al palo stesso, l'idrodinamica, cioè come l'acqua si muove intorno, per effetto delle normali correnti marine. Questa idrodinamica alterata può a sua volta avere un impatto sugli organismi marini influenzando il reclutamento delle larve, la sedimentazione, la disponibilità di cibo e ossigeno e la rimozione dei prodotti di scarto. Alcuni studi registrano effetti sulle specie bentoniche, ma solo fino a circa 15 metri dalle turbine. In altri casi, ad esempio, nel programma di monitoraggio del parco eolico offshore di Horns Rev in Danimarca non è stato possibile rilevare alcun effetto di questo tipo sulle specie bentoniche. Ovviamente, i pali "ritagliano" pezzi di fondale che non sono dunque più disponibili nel sistema marino, ma nell'area dei campi eolici, questa perdita di fondale è quantificata in valori davvero minimi. D'altro canto, queste strutture rigide, come ogni altro substrato solido in mare, dai relitti ai materiali abbandonati sul fondale, ai moli, ai pali di costruzione marine, alle barriere soffolte, è provato vengano ben presto colonizzati una moltitudine di organismi differenti, a partire da quelli incrostanti e via via su lungo la catena alimentare. Sono reef artificiali, il cui sviluppo è noto e la cui colonizzazione comincia a poche ore dalla posa degli stessi.



**Figura 67:** Comunità bentoniche sul relitto della piattaforma Paguro (Fonte Adrireef 2021)

Man mano che si sale lungo la rete alimentare, la presenza di abbondanti organismi, e quindi di cibo, diventano attrattivi anche per specie più grandi, siano esse pesci, delfini, tartarughe marine o uccelli. Gli effetti a lungo termine di queste, che sono comunque variazioni dell'habitat naturale, dipendono da moltissimi fattori e possono dare risultati diversi che vanno dall'effetto addirittura riparatore e ristoratore sugli habitat naturali degradati, a conseguenze neutre, quindi non significative, né in un senso né nell'altro. Va anche valutato che l'introduzione di substrati duri in ambienti con fondali molli possa costituire un punto di ingresso per specie aliene, che prediligono appunto questo tipo di substrato. Sebbene l'introduzione di specie aliene avvenga con mezzi e per vie molto più efficaci di questa (si stima ce ne siano circa 11.000 specie diverse, in Europa), va comunque tenuto presente, valutato e poi, eventualmente monitorato. Le comunità bentoniche rilevate nell'area progetto si alternano sulla base del gradiente batimetrico e sono essenzialmente caratterizzate da biocenosi delle sabbie fangose circalitorali e fango sabbioso circalitorale, non si è rilevata presenza di praterie di *Posidonia oceanica*, o altri habitat con comunità bentoniche sensibili.

Un'ulteriore considerazione deve essere fatta, inoltre, in ordine alla mobilitazione dei sedimenti che potrebbe avere, come conseguenza, una temporanea torbidità dell'acqua; quest'ultima come conseguenza, per esempio, allontanerebbe i pesci dall'area dei lavori, o rendere più difficile l'approvvigionamento di cibo a causa della ridotta visibilità. Gli effetti della variazione di sedimentazione sono più difficili da prevedere; in ogni caso, il Proponente cita uno studio in Svezia, effettuato ad una distanza di 150 metri dalle attività di dragaggio e, asseritamente, non sono stati riscontrati effetti negativi su pesci giovani o adulti; mentre un'altra ricerca in Danimarca ha mostrato che variazioni di distribuzione e delle concentrazioni dei sedimenti non davano alcun impatto sui pesci adulti, pur indicando un impatto limitato sulle larve, ma senza grandi conseguenze. L'Adriatico Settentrionale è un hotspot di biodiversità ed è un mare, dal punto di vista delle risorse di pesca, molto produttivo; è al tempo stesso caratterizzato da fondali sabbiosi e fangosi, praticamente ovunque, con rare eccezioni.

ECOLOGIA BENTONICA DEI FONDALI						
FASE	FATTORE DI IMPATTO	EFFETTI/IMPATTI POTENZIALI	RECETTORE	ENTITA' IMPATTO	MITIGAZIONI E MONITORAGGI	COMPARAZIONE LAYOUT E NOTE
COSTRUZIONE	occupazione area per fondazioni e posa cavi	perdita di habitat	HABITAT COMUNITA' BENTONICA	IMPATTO BASSO TEMPORANEO E REVERSIBILE per assenza di habitat sensibili _ biocostruttori o fanerogame marine nell'area progetto	monitoraggio ante operam e in fase di cantiere accorgimenti nelle operazini di scavo per limitare la torbidità dell'acqua	Non si rilevano sostanziali differenze tra i due LAYOUT per omogeneità di caratteristiche
	torbidità dell'acqua per sedimenti in sospensione per attività di scavo	danneggiamento habitat limitrofi				
ESERCIZIO	strutture sommerse	effetto scogliera		INCERTO / POSITIVO di lunga durata	E' previsto un monitoraggio lungo tutta la vita dell'opera anche per verificare l'effetto scogliera	in fase di esercizio il monitoraggio costante può indicare le eventuali criticità o misure da prendere
DISMISSIONE	Taglio delle fondazioni alla base			IMPATTO INCERTO		

**Tabella 41:** Tabella di sintesi degli impatti attesi su habitat e comunità bentonica

Il Proponente conclude lo studio nel SIA evidenziando che: *“le comunità bentoniche rilevate nell’area progetto si alternano sulla base del gradiente batimetrico e sono essenzialmente caratterizzate da biocenosi delle sabbie fangose circalitorali e fango sabbioso circalitorale, non si è rilevata presenza di praterie di Posidonia oceanica, o altri habitat con comunità bentoniche sensibili. Si può affermare che sulle comunità bentoniche l’impatto atteso sia NEGATIVO MEDIO/BASSO, TEMPORANEO E REVERSIBILE, circoscritto alla fase di cantiere. In fase di esercizio l’effetto reef potrebbe avere effetti POSITIVI”* (cfr. OWFRMN\_V3.01.05 pag. 138)

## AMBIENTE MARINO

Il Proponente riporta questa definizione: Per tutela dell'ambiente marino-costiero si intende l'insieme degli interventi di protezione, secondo diversi gradi di tutela e relativa gestione, di presenze e/o emergenze ambientali significative in termini conservazionistici che nell'offerta di servizi ecosistemici. Questi interventi specifici e mirati accompagnano e completano l'insieme delle misure che regolano dal punto di vista ambientale gli usi del mare, della costa e dei bacini idrografici in genere, al fine di ridurre gli impatti ambientali e garantirne la sostenibilità nel tempo che si ritiene possa rappresentare una definizione accurata e pertanto condivisibile.

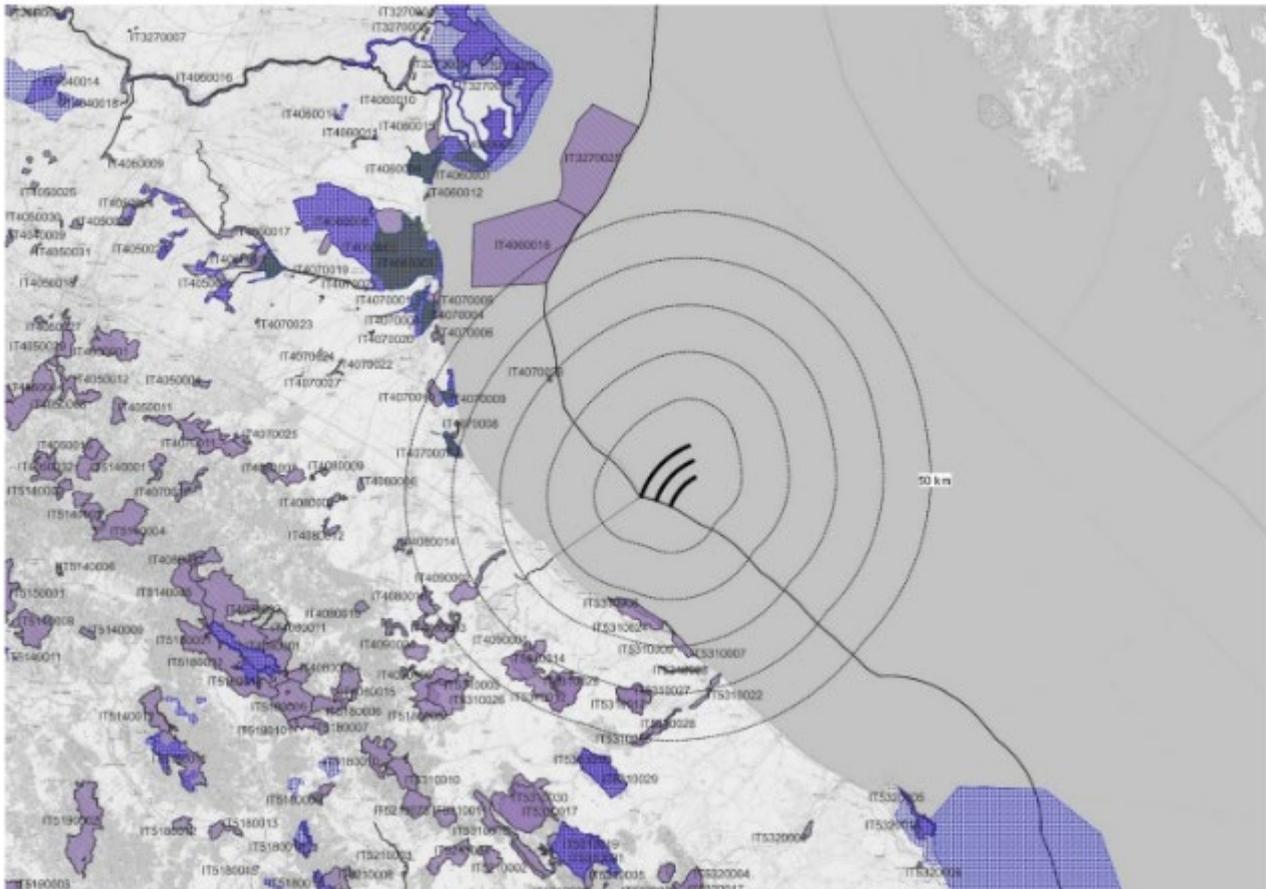
Nell'area vasta di progetto, che comprende oltre alla regione Emilia-Romagna la parte meridionale della regione Veneto e la parte settentrionale della regione Marche, insistono attualmente le seguenti zone e misure di protezione dell'ambiente marino:

- 1.SIC MARINO "Adriatico Settentrionale, Veneto" IT3270025;
- 2.SIC MARINO "Adriatico Settentrionale, Emilia-Romagna" IT4060018;
- 3.Zona di Tutela Biologica (Z.T.B.): "Z.T.B. Fuori Ravenna";
- 4.Sito Natura 2000 IT4070026 "Relitto della piattaforma Paguro";
- 5.Barriere di ripopolamento ittico (Reef artificiali) che, in alcuni casi, sono diventate AA.MM.PP.;
6. Aree marine di Tutela Biologica (A.T.B.) associate a reef artificiali comunemente chiamate "Aree di nursery" istituite dalla Regione Emilia-Romagna per incrementare le risorse aliutiche.

La Zona di Tutela Biologica - Z.T.B. "Fuori Ravenna" è stata istituita con Decreto del MIPAAF del 16 marzo 2004 (e successive modifiche nel 2006 e 2009) con la finalità di salvaguardare e ripopolare le risorse marine tramite una serie di misure atte a regolamentare lo sforzo di pesca. Nella Z.T.B. è vietata, infatti, la pesca del novellame nonché l'esercizio di tutte le forme di pesca professionale mentre è consentita la pesca artigianale tramite nasse, reti da posta e dei palangari. È vietata la pesca ricreativa, inclusa la pesca subacquea, mentre è consentita la pesca sportiva con un massimo di 5 ami per pescatore, anche con natanti collettivi. Con l'ultimo Decreto di modifica del 2009 l'area della Z.T.B. denominata "Fuori Ravenna" è stata ridotta al fine di consentire il prosieguo dell'attività di prelievo della risorsa Molluschi Bivalvi, su istanza del Consorzio per la Gestione della pesca dei Molluschi Bivalvi nel Compartimento di Ravenna.

Il SIC IT4070026 "Relitto della piattaforma Paguro" delle Rete Natura 2000 è un reef artificiale in quanto ex piattaforma di estrazione metano collassata nel 1965, posto a circa 12 miglia da Marina di Ravenna.

Il SIC MARINO IT4060018 "Adriatico Settentrionale - Emilia-Romagna" e il SIC MARINO IT3270025 "Adriatico Settentrionale - Veneto", istituiti recentemente, pur essendo distanti oltre 21 miglia (40 km) dall'area progetto, rappresentano i principali oggetti di attenzione nell'area vasta in esame.



**Figura 68:** Area di progetto inquadrata nel sistema di aree protette dell'area vasta del Nord Adriatico (SIC, ZPS, IBA, RAMSAR, ZTB) (cfr. VINCA elab. VIA16\_R\_VINCA\_REV01, pag. 34 Figura 2.2)

In relazione all'area vasta in esame, il Proponente ha ritenuto dover specificare quanto segue:

- a) in Area Marina non sono presenti parchi o riserve marine protette;
- b) a terra, lungo la fascia costiera, sono presenti:

1. In Emilia-Romagna, il Parco Regionale del Delta del Po, istituito nel 1988 con apposita Legge Regionale (L.R. n. 27/88), che fa parte del sistema delle aree protette dell'Emilia-Romagna; all'interno del perimetro del Parco ricadono riserve orientate statali o regionali, aree e Siti della Rete Natura 2000, zone umide di valore internazionale (Convenzione RAMSAR); la minima distanza della centrale eolica dalle propaggini meridionali del perimetro del Parco risulterebbe essere pari a circa 30 Km;

2. nelle Marche, il Parco Naturale Regionale Monte San Bartolo, istituito con legge regionale 28 aprile 1994, n. 15; anche in questo caso, il Parco include aree e Siti della Rete Natura 2000 e la minima distanza della centrale eolica del perimetro del Parco risulterebbe essere pari a circa 11,5 Km.

Nella seguente tabella sono elencate le aree SIC e ZPS che, procedendo da Nord Ovest verso Sud Est e che interessano la fascia costiera dell'area vasta di intervento, con la relativa distanza dal sito di progetto. Si riporta anche la distanza minima di entrambe le configurazioni.

Codice Natura 2000	Nome Sito	Distanza da sito di progetto (km) LAYOUT A	Distanza da sito di progetto (km) LAYOUT B
SIC IT IT3270025	ADRIATICO SETTENTRIONALE VENETO	61 km	51 km
SIC IT IT4060018	ADRIATICO SETTENTRIONALE EMILIA-ROMAGNA	48 km	42 km
SIC-ZPS IT4070002	VALLI DI COMACCHIO	62,5 km	64 km
SIC-ZPS IT4070003	VENE, SACCA E PINETA DI BELLOCCHIO, FOCE DEL FIUME RENO	58 km	57 km
SIC-ZPS IT4070005	PINETA DI CASALBORSETTI, PINETA STAGGIONI, DUNA DI PORTO CORSINI	53 km	55 km
SIC-ZPS IT4070001	PUNTE ALBERETE, VALLE MANDRIOLE	57 km	58,5 km
SIC-ZPS IT4070003	PINETA DI SAN VITALE, BASSA DEL PIROTTOLO	60 km	54,5 km
SIC-ZPS IT4070004	PIALASSE BAIONA, RISEGA E PONTAZZO	53 km	54,3
SIC-ZPS IT4070006	PIALASSA DEI PIOMBONI, PINETA DI PUNTA MARINA	48,8 km	49,5 km
SIC-ZPS IT4070010	PINETA DI CLASSE	41 km	44 km
SIC-ZPS IT4070009	ORTAZZO, ORTAZZINO, FOCE DEL TORRENTE BEVANO	37,8 km	41,2 km
SIC IT4070008	PINETA DI CERVIA	34,7 km	37,5 km
SIC-ZPS IT4070007	SALINE DI CERVIA	31,2 km	36 km
SIC MARE IT4070026	RELITTO DELLA PIATTAFORMA PAGURO	28,5 km	26,4 km
SIC IT4090002	TORRIANA, MONTEBELLO, FIUME MARECCHIA	21,7 km	26,8 km
SIC IT4090003	RUPI E GESSI DELLA VALMARECCHIA	33,4 km	42 km
SIC IT 5310006	COLLE SAN BARTOLO	11,0 km	19 km
ZPS IT5310024	COLLE SAN BARTOLO E LITORALE PESARESE	11,0 km	19,5 km

**Tabella 42:** Tabella dei SIC e ZPS con distanza dal sito di impianto

### Conclusioni in merito alla verifica della compatibilità dell'intervento

L'impianto non interferisce né con la parte in mare e né con la parte a terra con Aree e Siti della Rete Natura 2000 e le distanze dell'impianto risultano essere ragguardevoli e comprese tra gli 11 e i 62 km; tale condizione e gli studi effettuati sulla base di dati disponibili, lasciano presupporre che non siano prevedibili impatti significativi sulle componenti biotiche e abiotiche dei Siti Protetti e non sia, pertanto, necessario effettuare un'appropriate Valutazione di Incidenza Ambientale.

Tuttavia, il Proponente ha voluto applicare il principio di precauzione e pertanto, oltre allo Studio di Impatto Ambientale, con le integrazioni volontarie del dicembre 2023 acquisite al MASE con Prot. 0196752 del 01/12/2023 ha presentato la Relazione d'Incidenza per la VINCA approfondita al secondo livello e nella stessa, attraverso un apposito studio naturalistico, sono state approfondite le potenziali interazioni tra l'impianto in progetto e le aree protette.

In merito alle specie presenti nell'aria in esame dal SIA, cui si rimanda per gli approfondimenti, emerge quanto di seguito evidenziato.

## AREE IBA (IMPORTANT BIRD AREAS)

Come noto, l'acronimo IBA (Important Bird Areas), identifica le aree strategicamente importanti per la conservazione delle oltre 9.000 specie di uccelli che vi risiedono stanzialmente o stagionalmente. Le IBA vengono identificate applicando un complesso sistema di criteri che si basa su soglie numeriche e percentuali applicate alle popolazioni di uccelli che utilizzano regolarmente il sito. La Convenzione è l'unico trattato internazionale sull'ambiente che si occupa di questo particolare ecosistema, e i paesi membri della Convenzione coprono tutte le regioni geografiche del pianeta.

In relazione all'area vasta di interesse, il Proponente ha ritenuto dover specificare quanto segue:

- a) in Area Marina non sono presenti contesti insulari e non sono presenti aree IBA marine;
- b) a terra, nella seguente tabella vengono elencate le aree IBA che sono ricomprese nell'ambito dell'IBA 070 -Parco del Delta del Po- e, procedendo da Nord Ovest verso Sud Est, interessano la fascia costiera dell'area vasta di intervento, con la relativa distanza dal sito di progetto.

CODICE IBA	NOME SITO	Distanza da sito di progetto (km)	Distanza da sito di progetto (km)
		LAYOUT A	LAYOUT B
IBA 222M	MEDIO ADRIATICO	88 km	88 km
IBA 085	MONTE CONERO	77 km	79 km
IBA 070	DELTA PO	86 km	81 km
IBA 072	VALLI DI COMACCHIO E BONIFICA DEL MEZZANO	61 km	60 km

CODICE IBA	NOME SITO	Distanza da sito di progetto (km)	Distanza da sito di progetto (km)
		LAYOUT A	LAYOUT B
IBA 074 _ Ramsar	PUNTA ALBERETE, VALLE DELLA CANNA, PINETA DI SAN VITALE, PIALASSA DEI PIOMBONI, PIALASSE BAIONA E RISEGA	54 km	53 km
IBA 075	ORTAZZO E ORTAZZINO	38,5 km	42 km
IBA 076	SALINE DI CERVIA	32 km	36,6 km
IBA 212	MONTE CATRIA, MONTE ACUTO E MONTE DELLA STREGA	44 km	52,2 km

Tabella 43: Aree IBA

## AREE RAMSAR

Si ritiene opportuno richiamare, a grandi linee, la Convenzione di Ramsar del 1971 che, come noto, rappresenta il primo trattato ambientale globale e si concentra su un ecosistema in particolare: le zone umide. La Convenzione sulle Zone Umide (Ramsar, Iran, 1971), denominata "Convenzione di Ramsar", è un trattato intergovernativo che fornisce il quadro per l'azione nazionale e la cooperazione internazionale per la conservazione e l'uso razionale delle zone umide e delle loro risorse. La Convenzione è l'unico trattato internazionale sull'ambiente che si occupa di questo particolare ecosistema, e i Paesi membri della Convenzione coprono tutte le regioni geografiche del pianeta. La missione della Convenzione è "la conservazione e l'utilizzo razionale di tutte le zone umide attraverso azioni locali e nazionali e la cooperazione internazionale, quale contributo al conseguimento dello sviluppo sostenibile in tutto il mondo".

Nella regione Marche non sono presenti aree Ramsar mentre in Emilia-Romagna troviamo 10 zone Ramsar tutte comprese entro il Parco del Delta del Po'.

AREA RAMSAR	NOME SITO	Distanza da sito di progetto (km)	
		LAYOUT A	LAYOUT B
	SALINE DI CERVIA	32 km	36,6 km
	ORTAZZO	40 km	42 km
	PIALLASSA BAIONA	54 km	53 km
	VALLI RESIDUE DEL COMPRESORIO DI COMACCHIO	61,5 km	60 km
	VALLE BERTUZZI	79 km	75,8 km
	VALLE DI GORINO	75,5 km	72 km

Tabella 44: Aree RAMSAR

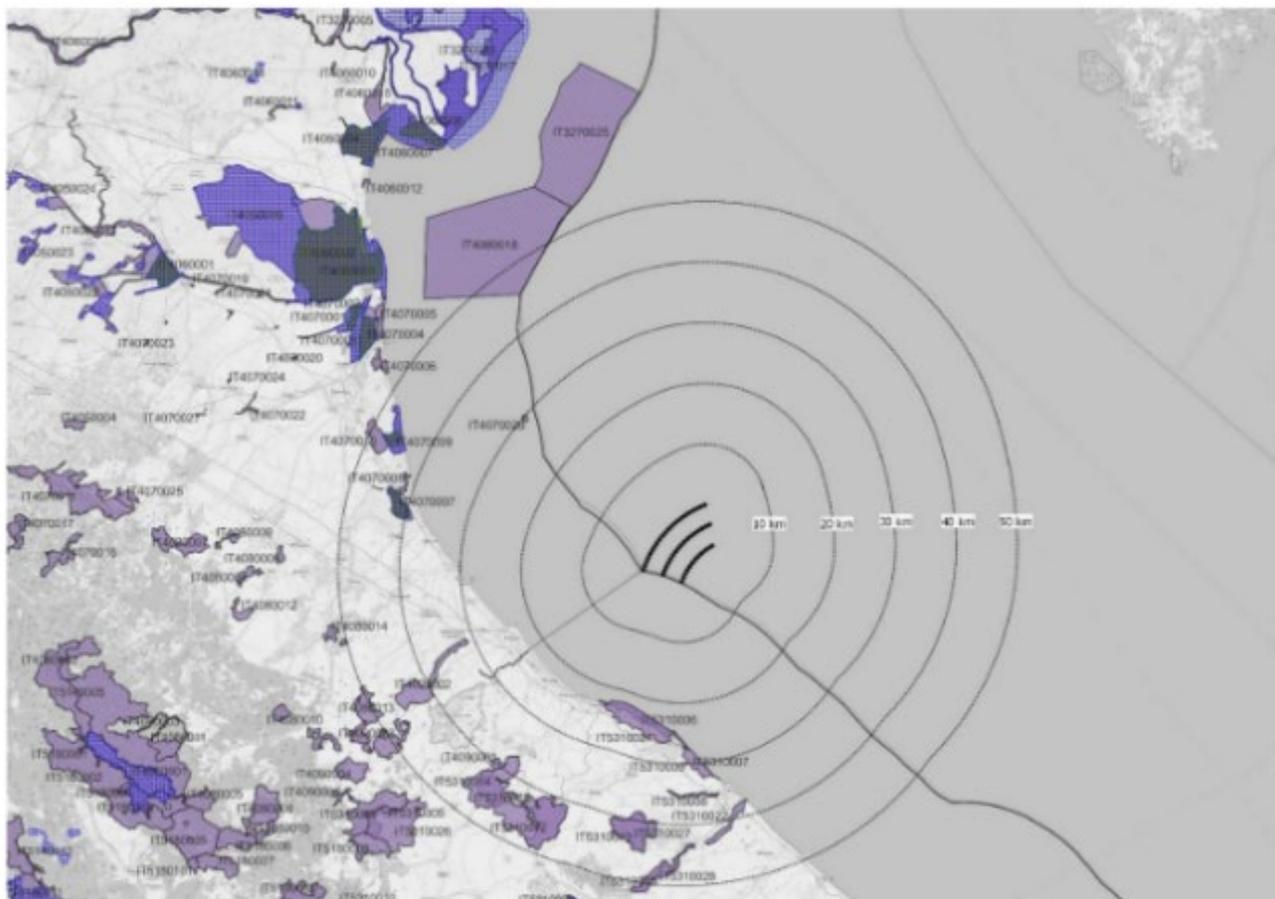


Figura 69: Area di progetto inquadrata nel sistema di aree protette dell'area vasta (SIC, ZPS, IBA, RAMSAR, ZTB) (cfr. VIA16\_R\_VINCA\_REV01 pag. 71)

### Conclusioni in merito alla verifica della compatibilità dell'intervento

L'area di impianto è posta all'esterno dalle aree IBA e RAMSAR e, per quanto interessi uno specchio acqueo posto a oltre 32 km di distanza dalle IBA e minimo 11 km dalle ZPS, nella scelta del Sito è stata posta particolare attenzione al fine di evitare impatti negativi sugli spostamenti dell'avifauna sia a livello locale che sulle lunghe rotte migratorie. Per quanto riguarda i Siti di nidificazione la centrale eolica è molto distante e quindi è stata reputata una distanza non critica; per quanto riguarda le specie svernanti solo alcune hanno abitudini pelagiche e gli studi disponibili accertano che i principali movimenti in mare avvengono parallelamente alla

costa, ad una distanza non superiore ai 2 Km. Le specie più propriamente pelagiche (le Berte) sono state avvistate nelle valli di Comacchio e nelle acque marine antistanti Fano; solitamente la specie è presente oltre le 10 miglia, ma è stata osservata anche a poche miglia dalla costa, ma per caratteristiche proprie non nidifica sulle coste basse, prediligendo anfratti rupestri che in zona si ritrovano nel Conero, a molti km di distanza, e come aree di foraggiamento effettuano spostamenti che si aggirano intorno ai 15-20 km; per quanto riguarda i migratori, i passeriformi nelle loro migrazioni a fronte largo preferiscono come aree di sosta il Delta del Po (rapaci, gru e cicogne) mentre durante le migrazioni primaverili a fronte stretto tendono ad utilizzare tendenzialmente la fascia costiera per raggiungere il Conero (ponte verso la Croazia).

Secondo i dati di monitoraggio e gli studi scientifici ad oggi disponibili, rispetto alle lunghe direttrici di spostamento tra le coste delle penisole adriatiche italiane e balcaniche, il paraggio a detta del Proponente non risulterebbe investito da intensi flussi migratori. La distanza dalla costa è una caratteristica positiva dell'impianto in quanto, come dimostrato dagli studi effettuati con tecnologie radar nelle centrali off-shore del Nord Europa, i volatili evitano l'area perturbata che si genera in prossimità degli impianti; anche a vista, ad una distanza di circa 1.5-2km, i volatili modificano la loro traiettoria per evitare di attraversare le centrali eoliche. Per l'individuazione dell'area di progetto si sono considerate anche le IBA recentemente istituite in base agli studi realizzati dalla LIPU "Studio preliminare per l'individuazione delle IBA in ambiente marino". In particolare, 88 km a sud dell'area progetto si trova IBA222M "Medio Adriatico", caratterizzata dalle isole delle Tremiti e da due porzioni di mare distinte: una porzione meridionale che dalla Puglia settentrionale si estende sino alle coste meridionali dell'Abruzzo e una porzione settentrionale che comprende un ampio tratto di mare antistante la costa centro-meridionale delle Marche. L'IBA comprende le colonie di Berta maggiore e di Berta minore dell'isola delle Tremiti.

## PESCI e MOLLUSCHI

L'area interessata dal progetto evidenzia il proponente che è molto ben conosciuta sia sotto il punto di vista degli habitat, caratteristiche oceanografiche, morfologia dei fondali, sia sotto quello della popolazione ittica presente: specie presenti, abbondanza, distribuzione, caratteristiche ecologiche. Un'analisi della letteratura presente e pubblicata sulle risorse ittiche presenti nell'area è già stata svolta nel capitolo della Relazione di SIA dedicato alla pesca. Tale analisi rappresenta un quadro dello status quo dell'area, da integrare con monitoraggi ante-operam ad hoc e poi con campagne di monitoraggio successive nelle fasi di costruzione e di operatività. Per quanto riguarda la fauna ittica propriamente detta, nell'area sono presenti molte specie, alcune delle quali (spigole, orate, cefali, ecc.) sono attratte anche dalle particolari caratteristiche della zona (influssi dei corsi d'acqua superficiali, Saline, ecc.).

Le specie ittiche più comuni sono comunque quelle tipiche dei biotopi precedentemente descritti ed annoverano organismi ad habitus nectonico, necto-bentonico e bentonico quali boghe (Boops boops), menole (Spicara spp.), cefali (Liza spp.), saraghi (Diplodus spp.), mormore (Lithognathus mormyrus), calamari (Loligo spp., Allotheutis spp.), triglie (Mullus barbatus, Mullus surmuletus), tracine (Trachinus sp.), sogliole (Solea solea e Bothus podas), gobidi (Gobius spp.), seppie (Sepia officinalis), canocchie (Squilla mantis). Ritroviamo anche specie appartenenti alla categoria del "pesce azzurro" (Engraulis encrasicolus, Sardina pilchardus e Trachurus spp.). Le limitate aree concrezionate ospitano talvolta specie pregiate quali l'orata, la spigola ed occasionalmente il dentice, così come in prossimità degli erbari di Cymodocea nodosa si incontrano banchi di menole (Spicara spp.) e boghe (Boops boops) (cfr SIA OWFRMN\_V3.01.05 pag. 142).

In merito agli impatti attesi, il Proponente evidenzia che: "per i pesci i principali fattori di impatto sono: • rumore e vibrazioni per passaggio di navi e per lavori di costruzione, • distruzione di habitat di riferimento, • aumento di torbidità dell'acqua. I pesci saranno probabilmente influenzati dall'aumento del traffico navale e dai rumori e dalle vibrazioni in fase di perforazione delle strutture di fondazione. Alcuni studi (Simpson et al. 2008) hanno dimostrato come i pesci possono sentire, ma hanno anche evidenziato come gli effetti del rumore sui pesci possono variare tra specie diverse, alcuni pesci sono soprattutto sensibili alle basse frequenze, tra cui le vibrazioni, e altri sensibili a frequenze da 0 a 180Hz, molti dei pesci sensibili appartengono agli elasmobranchi. Per esempio, le anguille di sabbia e la maggior parte dei pesci piatti appaiono insensibili (van Deurs et al 2012), mentre altri pesci percepiscono i rumori a grande distanza e sono in grado di evitare le aree di potenziale impatto. In aggiunta ai fattori rumore e le vibrazioni, la distruzione dell'habitat in sé può essere cruciale se il sito è una zona di riproduzione o di allevamento, in tale ipotesi il pesce è obbligato a muoversi e di trovare un'altra area. Tali migrazioni potrebbero avere effetti a livello locale ma anche a livello regionale e a più ampia scala. (...) Come dimostrato dall'ampia letteratura l'inserimento di substrati duri,

come i monopiloni ma soprattutto le strutture messe a protezione degli stessi, in generale, ma in particolare in aree con fondali molli, crea un effetto reef artificiale, che produce aree di elevata concentrazione di biomassa e di biodiversità. Questo effetto reef potrebbe associato anche a un effetto spillover, sebbene ancora non bene dimostrato in letteratura se non per esperienze assimilabili, ma non relative a parchi eolici offshore, cioè a un aumento di abbondanza di biomassa anche nelle aree limitrofe ai reef stessi, grazie appunto alla “produzione biologica” dei reef stessi. In definitiva, come accade in corrispondenza di qualsiasi elemento rigido sommerso, i piloni di fondazione delle turbine eoliche, e soprattutto il pietrame posto a protezione di queste dalla corrente, possono agire come scogliere artificiali, fornendo una superficie alla quale gli animali incrostanti si attaccano e di conseguenza ci può essere un aumento del numero di molluschi e degli animali che si nutrono di essi, inclusi pesci e mammiferi marini. La zona “cuscinetto di sicurezza” che circonda le turbine eoliche può diventare una mini-riserva marina di fatto (di superficie complessiva di oltre 400.000 mq) in cui, come dimostrano i tanti studi fatti su parchi eolici offshore realizzati, si verificano aspetti positivi sulle catene alimentari e sull’abbondanza e la distribuzione delle specie locali” (cfr SIA OWFRMN\_V3.01.05 pag. 145).

PESCI E MOLLUSCHI						
FASE	FATTORE DI IMPATTO	EFFETTI/IMPATTI POTENZIALI	RECETTORE	ENTITA' IMPATTO	MITIGAZIONI E MONITORAGGI	COMPARAZIONE LAYOUT E NOTE
COSTRUZIONE	rumore per palificazione	danno fisico disturbo	PESCI	IMPATTO MEDIO TEMPORANEO e REVERSIBILE	effettuare operazioni di battitura in estate applicazione del protocollo soft-start	LAYOUT A minore rischio acustico sulla vita marina
	occupazione area per fondazioni	perdita di habitat		IMPATTO TRASCURABILE		
ESERCIZIO	strutture sommerse	effetto scogliera		IMPATTO INCERTO _ POSITIVO di lunga durata	E' previsto un monitoraggio lungo tutta la vita dell'opera per verificare l'effetto scogliera	Effetti equivalenti per i due LAYOUT
DISMISSIONE				IMPATTO INCERTO		

Figura 70: Tabella di sintesi degli impatti attesi su pesci e molluschi (cfr. VINCA elab. OWFRMN\_V3.01.05, pag. 146 Figura 7.1)

## FAUNA MARINA DI INTERESSE CONSERVAZIONISTICO - TARTARUGHE MARINE E CETACEI

### Tartarughe Marine

L'argomento è trattato nel SIA al Cap. 8 (cfr. SIA OWFRMN\_V3.01.05 da pag. 147-163) anche nella relazione specialistica "TARTARUGHE ECETACEI" (cfr. doc OWFRMN\_V3-SC1-04\_R) cui si rimanda per gli approfondimenti.

Nel SIA si evidenzia che le popolazioni di tartarughe marine, essendo animali protetti, sono soggette a misure di conservazione regolamentate da normativa nazionale ed internazionale; le tartarughe marine sono incluse nella Direttiva 92/43/CEE "Habitat", recepita con DPR 357/97 che prevede inoltre, l'obbligo da parte del Paese Membro di svolgere attività di sorveglianza del loro stato di conservazione. La valutazione della presenza e distribuzione delle tartarughe marine nell'area progetto rappresenta un aspetto cruciale della valutazione di Impatto Ambientale, in quanto recettori sensibili e vulnerabili a diversi tipi di perturbazioni generate da un parco eolico offshore nelle sue diverse fasi.



**Figura 71:** Esemplare di tartaruga marina (cfr. OWFRMN\_V3.01.05, pag. 150)

Attualmente sono presenti tre specie di tartarughe marine in Mediterraneo: la più diffusa *Caretta caretta* (Tartaruga marina comune), *Chelonia mydas* (Tartaruga verde) relativa maggiormente alla parte orientale del bacino e la più rara *Dermochelys coriacea* (Tartaruga liuto).

La zona dell'alto Adriatico è un'area di grande importanza per le popolazioni di tartaruga marina e di delfini, in quanto fondamentale area di alimentazione. Infatti, le caratteristiche fisico-chimiche e morfologiche di questa parte del bacino permettono un'elevata produttività che rende queste acque particolarmente appetibili per tursiopi (*Tursiops truncatus*) e tartarughe marine comuni (*Caretta caretta*), le specie target di Cetacei e Rettili principalmente presenti in Adriatico rispetto alle altre e di conseguenza più soggette ad indagine e monitoraggio.

Per l'area del riminese i dati sulle tartarughe marine si riferiscono principalmente a spiaggiamenti o recuperi alla deriva mentre risultano pochi gli esemplari pescati con reti professionali in zona perché la maggior parte della flotta peschereccia di base a Rimini, svolge la sua attività di pesca in aree più a nord. Infatti, dai dati in possesso della Fondazione Cetacea, le segnalazioni di catture di tartaruga marina, sono concentrate in aree più vicine alla zona deltizia, vicino agli allevamenti di mitili e su fondali più bassi e ricchi di fauna bentonica, in zone più produttive dove anche lo sforzo di pesca è maggiormente concentrato.

ANNO	INVERNO	PRIMAVERA	ESTATE	AUTUNNO	TOTALE/ANNO
2021	4	23	5	0	32
2020	7	7	5	11	30
2019	6	9	5	8	28
2018	7	2	5	5	19
2017	8	2	4	7	21
2016	11	5	6	6	28
2015	23	2	4	19	48
2014	16	7	4	3	30
2013	22	4	7	2	35
2012	9	1	3	9	22
2011	7	1	1	4	13
2007	0	0	0	1	1
<b>TOTALE</b>	<b>120</b>	<b>63</b>	<b>49</b>	<b>75</b>	<b>307</b>

Figura 72: Numero delle tartarughe pescate per stagione dal 2007 al 2021 (agg. Agosto 2021 -banca dati Fondazione Cetacea) (cfr. OWFRMN\_V3.01.05, pag. 158)

Nella successiva tabella, si riporta la sintesi delle attività in relazione agli impatti sulle tartarughe, con indicazione dei monitoraggi e delle mitigazioni proposte.

TARTARUGHE MARINE						
FASE	FATTORE DI IMPATTO	EFFETTI/IMPATTI POTENZIALI	RECETTORE	ENTITA' IMPATTO	MITIGAZIONI E MONITORAGGI	COMPARAZIONE LAYOUT E NOTE
COSTRUZIONE	Installazione delle infrastrutture offshore, realizzazione delle fondazioni e posa dei cavi marini interrati	disturbo	<i>Carretta carretta</i>  Altre specie presenti sporadicamente	IMPATTO NEGATIVO/MEDIO TEMPORANEO e REVERSIBILE.	Battitura pali in estate	LAYOUT A
				scarsa presenza di tartarughe nell'area progetto	Adozione del protocollo "soft-start"  Cantiere adattivo attraverso monitoraggio costante	minore rischio acustico sulla vita marina  LAYOUT B impatto potenziale maggiore per la
	Traffico navale per la costruzione dell'impianto	Rischio di collisione		IMPATTO NEGATIVO BASSO TEMPORANEO	linee guida internazionali suggeriscono la limitazione di velocità a 10 nodi	parte più lontana dalla costa
ESERCIZIO	Presenza fisica delle strutture	Rischio di collisione		IMPATTO NULLO O TRASCURABILE	E' previsto un monitoraggio lungo tutta la vita dell'opera anche per verificare l'effetto scogliera	in fase di esercizio il monitoraggio costante può indicare le eventuali criticità o misure da prendere
	traffico navale per manutenzioni	Rischio di collisione		IMPATTO NULLO O TRASCURABILE		
	Presenza strutture sommerse	Effetto scogliera		INCERTO / POSITIVO		
DISMISSIONE	traffico navale  disturbo per rimozione dei cavi interrati  rumore per taglio delle fondazioni alla base			IMPATTO BASSO TEMPORANEO E REVERSIBILE	Stessi accorgimenti della fase di costruzione  Cantiere adattivo attraverso monitoraggio costante	Le operazioni di dismissione attuate nelle zone sottocosta possono essere meno di impatto per la specie

Figura 73: Tabella di sintesi degli impatti attesi su tartarughe marine (cfr. OWFRMN\_V3.01.05, pag. 163)

## Cetacei

Il Proponente nel capitolo 8 del SIA affronta la tematica, in particolare rileva che solo due specie di Cetacei erano considerate regolari in Adriatico: il Tursiope (*Tursiops truncatus*) e il delfino comune (*Delphinus delphis*); mentre altre specie erano considerate occasionali. Il Delfino comune ha avuto un drastico crollo fino ad essere considerato regionalmente estinto mentre specie come la Stenella striata (*Stenella coeruleoalba*), il Grampo (*Grampus griseus*) e lo Zifio (*Ziphius cavirostris*) sono diventate specie regolari nel bacino adriatico meridionale. La presenza di grossi Cetacei come Balenottere comuni (*Balaenoptera physalus*) o Capodogli (*Physeter macrocephalus*) è stata registrata in varie occasioni”.



**Figura 74:** Foto di Cetacei (cfr. OWFRMN\_V3.01.05, pag. 164)

<

Evidenzia inoltre che dai monitoraggi fatti, sia aerei che con mezzi nautici, nell’ultima decade del 2000, hanno confermato come il Tursiope sia il delfinide più comune in tutto l’Adriatico con una particolare abbondanza nella zona dell’alto e centro Adriatico anche in zone costiere e di piattaforma continentale. Per il versante italiano gli studi si sono concentrati soprattutto nella zona deltizia del Po e del ravennate, dove la presenza di gruppi di esemplari è costante. Non ci sono studi sull’area riminese, dove gli avvistamenti sono presenti ma più sporadici; l’area potrebbe rappresentare più una zona di passaggio che di foraggiamento come sembrano invece, le due prime citate.

Nel 2010 e nel 2013 sono stati effettuati due rilievi aerei che hanno fotografato, durante il periodo estivo, la distribuzione e l’abbondanza di delfini tursiopi in tutto il mare Adriatico. Questi sondaggi hanno confermato che il tursiope è l’unica specie di cetaceo regolarmente osservata nel mare Adriatico. In termini di distribuzione, questa specie predilige principalmente la zona neritica (<200) a quella oceanica, con una prevalenza maggiore per le aree con profondità < 100 m. In passato si pensava che i delfini tursiopi dell’Adriatico utilizzassero aree relativamente piccole e quindi si consideravano come “popolazioni locali” costiere, mentre con i rilievi aerei ci si è resi conto che si ha invece, un più ampio e complesso utilizzo dell’habitat adriatico.

Le minacce dirette, invece che possono interessare le popolazioni di Cetacei nell’installazione di impianti eolici riguardano le collisioni con le imbarcazioni utilizzate per la costruzione dell’impianto, la sua manutenzione e dismissione, l’inquinamento acustico e quello eventuale elettromagnetico; Gli impatti indiretti potrebbero riguardare il cambiamento delle biocenosi e di conseguenza delle prede di questi mammiferi, andandone a variare le loro abitudini alimentari. Nei monitoraggi fino ad ora compiuti per la costruzione di impianti eolici offshore, il disturbo acustico, soprattutto durante la fase di costruzione ed installazione delle fondazioni, è uno dei principali elementi di stress ed impatto sulle popolazioni di delfini. Gli effetti negativi dovuti all’esposizione al rumore dipendono dalla sua intensità e dalla sua durata temporale e possono determinare non solo la perdita di sensibilità uditiva che riduce la capacità di percezione ambientale e di comunicazione ed influisce sulla possibilità di alimentarsi e difendersi. Questo aspetto è trattato nello studio allegato (OWFRMN\_V3-SC1-11) “Parco eolico offshore di Rimini - Valutazione dell’impatto acustico subacqueo”, elaborato da QUIET OCEAN e valutato nella componente rumore del presente parere, cui si rimanda.

Per minimizzare l’impatto sui cetacei, il proponente, applicherà le seguenti misure di mitigazione che afferiscono principalmente alla fase di costruzione e soprattutto alla fase di battitura dei pali. Le misure possono essere prese in considerazione per evitare il più possibile i rischi per la fauna marina:

- ✓ Dare priorità al lavoro durante la stagione estiva, quando gli impatti del progetto sono meno significativi.
- ✓ Implementare il protocollo "soft-start"
- ✓ Verificare le proprietà dei sedimenti mediante una campagna di misurazione acustica attiva dedicata al fine di confermare l'influenza dei fondali marini sui risultati.
- ✓ Implementare una stazione di monitoraggio acustico passivo a 750 m in direzione est per controllare il livello di esposizione al suono in tempo reale. Questa stazione di monitoraggio permetterà anche di controllare l'assenza di delfini nell'area di soglia temporanea, considerando che questo tipo di dispositivo ha un raggio di rilevamento per delfinidi dell'ordine di 1500m.
- ✓ Stabilire la frequentazione annuale e l'habitat del sito da parte dei mammiferi marini utilizzando l'osservazione acustica e visiva (protocollo BACI (Underwood, 1992) o il campionamento gradiente (Ellis & Schneider, 1997)), per evitare il più possibile le emissioni sonore nelle stagioni con maggior presenza di animali.
- ✓ Nella parte subacquea dei piloni, si valutata anche la possibilità di posizionare alcune sagome di squali per sperimentare l'eventuale efficacia dissuasoria nell'avvicinamento a particolari zone sensibili, da parte di tartarughe marine o Cetacei.

A termine dello studio, si pone quindi la matrice riassuntiva degli impatti e mitigazioni per i cetacei, di seguito riportata.

CETACEI						
FASE	FATTORE DI IMPATTO	EFFETTI/IMPATTI POTENZIALI	RECETTORE	ENTITA' IMPATTO	MITIGAZIONI E MONITORAGGI	COMPARAZIONE LAYOUT E NOTE
COSTRUZIONE	Installazione delle infrastrutture offshore, realizzazione delle fondazioni e posa dei cavi marini interrati	disturbo	<i>Tursiops truncatus</i> Altre specie presenti sporadicamente	IMPATTO MEDIO TEMPORANEO e REVERSIBILE.  scarsa presenza di tartarughe nell'area progetto	Battitura pali in estate Adozione del protocollo "soft-start" Cantiere adattivo attraverso monitoraggio costante	LAYOUT A  minore rischio acustico sulla vita marina  LAYOUT B  impatto potenziale maggiore per la parte più lontana dalla costa
	Traffico navale per la costruzione dell'impianto	Rischio di collisione		IMPATTO BASSO TEMPORANEO	linee guida internazionali suggeriscono la limitazione di velocità a 10 nodi	
ESERCIZIO	Presenza fisica delle strutture	Rischio di collisione		IMPATTO NULLO O TRASCURABILE	E' previsto un monitoraggio lungo tutta la vita dell'opera anche per verificare l'effetto scogliera	in fase di esercizio il monitoraggio costante può indicare le eventuali criticità o misure da prendere
	traffico navale per manutenzioni	Rischio di collisione		IMPATTO NULLO O TRASCURABILE		
	Presenza strutture sommerse	Effetto scogliera		INCERTO / POSITIVO		
DISMISSIONE	traffico navale disturbo per rimozione dei cavi interrati rumore per taglio delle fondazioni alla base			IMPATTO BASSO TEMPORANEO REVERSIBILE	Stessi accorgimenti della fase di costruzione Cantiere adattivo attraverso monitoraggio costante	Le operazioni di dismissione attuate nelle zone sottocosta possono essere meno di impatto per la specie

Figura 75: Tabella di sintesi degli impatti attesi su *Tursiops truncatus* (cfr. OWFRMN\_V3.01.05, pag. 174)

## AVIFAUNA E CHIROTTERI

Nel SIA, è trattato lo studio dell'avifauna e della chirottero fauna nel Capitolo 9 oltre che nella relazione specialistica "Studio Naturalistico con Focus su Avifauna e Chirotterofauna" (OWFRMN\_V3-SC1- 05\_R-AVIFAUNA-CHIROTTERI), cui si rimanda per gli approfondimenti.

Si evidenzia, nelle premesse della trattazione nel SIA che: le complessive opere del parco eolico off-shore in studio non interferiranno direttamente con nessun sito di importanza per l'avifauna (Sito Ramsar, ZPS, IBA, ecc) risultando posizionate a distanze non critiche:

- ✓ Le zone umide costiere dell'Adriatico settentrionale (Saline di Cervia (Ravenna), Ortazzo, Ortazzino, Foce del Torrente Bevano, Pineta di Classe (Ravenna), Aree umide costiere Punta Alberete, Valle della Canna, Pineta di San Vitale e Piallassa della Baiona (Ravenna), Valli di Comacchio e bonifica del Mezzano (Ferrara), Valle Bertuzzi e Sacche di Goro (Ferrara), Delta del Po (Rovigo)) sono ubicate ad una distanza minima di oltre 30 km nord-ovest dagli aerogeneratori di progetto;
- ✓ La zona costiera rocciosa di Colle San Bartolo (Pesaro e Urbino) è ubicata ad una distanza minima di circa 11 km sud dagli aerogeneratori di progetto 16 km sud-est dal tratto di cavidotto marino in entrata presso il litorale;
- ✓ Il promontorio del Monte Conero (Ancona) è ubicato a circa 77 km sud-est dagli aerogeneratori di progetto.

## AVIFAUNA

Il Proponente rileva che nel caso delle cosiddette Wind farm è ormai ampiamente documentata la vulnerabilità della classe Uccelli. Gli uccelli, infatti, sono, in quanto volatori, le principali potenziali vittime delle pale in rotazione. Gli uccelli sono il raggruppamento animale maggiormente interessato dalla realizzazione di parchi eolici in quanto, da un lato presentano moltissime specie migratrici che effettuano quindi spostamenti 'pendolari e stagionali', dall'altro annoverano diverse specie che frequentano i più disparati ambienti naturali, seminaturali e antropizzati, terrestri, lacuali e marini. In generale fra le possibili tipologie di impatti figurano: Rischio di collisione, Perturbazione e spostamento, Effetto barriera e Perdita e degrado di habitat.

In particolare, relativamente al rischio collisione, si rileva che, con riferimento alla centrale eolica, è stato valutato che il rischio di collisione dipende da:

- ✓ migrazione annuale degli uccelli;
- ✓ voli giornalieri degli uccelli tra i siti dove sostano e le aree dove si procacciano il cibo;
- ✓ voli per le attività di caccia;
- ✓ agitazione degli uccelli dovuta al disturbo causato dalle operazioni di manutenzione delle turbine;
- ✓ effetto di attrazione della centrale eolica per gli uccelli.

L'altezza di volo degli uccelli varia significativamente da specie a specie. Alcune specie volano a bassa altitudine, altre più in alto. Le condizioni del tempo possono influenzare l'altezza del volo ed in generale l'altezza è maggiore in vento di coda che in vento frontale. Alcune specie migrano durante il giorno, altre durante la notte ed altre ancora sia di notte che di giorno. Perciò per molte specie l'intervallo di altezza di volo è ampio: c'è un potenziale rischio di collisione qualora gli uccelli volino nell'intervallo tra 21 m e 220 m, altezze riferite all'area spazzata dalle pale. Molte specie tendono invece a volare molto basse con scarsa probabilità di collidere con i rotori. Le specie maggiormente sensibili al rischio di impatto sono quelle acquatiche e quelle che operano ampi voli territoriali (migratori, rapaci, ecc.). Tra le specie di uccelli che potrebbero volare ad altezze critiche durante la migrazione sono presenti i gabbiani.

Le specie e i gruppi di specie maggiormente sensibili alla presenza degli aerogeneratori di progetto, in relazione alla loro eco-etologia, alla potenziale presenza e al loro maggiore interesse conservazionistico, e ai dati bibliografici disponibili, sono risultate essere le seguenti:

- ✓ specie pelagiche nidificanti e in parte svernanti presso le zone umide dell'area vasta di studio che potrebbero attraversare e/o utilizzare l'area marina interessata dagli aerogeneratori di progetto per scopi trofici e/o per migrazioni giornaliere e/o stagionale: Fraticello, Gabbiano corallino, Gabbiano roseo, Beccapesci, Sterna comune, Sterna zampenere;
- ✓ specie pelagiche non nidificanti, che durante il periodo di incubazione e involo dei nidiacei, dalle aree di nidificazione delle Isole Tremiti (300 km sud-est) attraversano e/o utilizzano l'area marina interessata dagli aerogeneratori di progetto per scopi trofici: Berta maggiore e Berta minore;
- ✓ popolazione migratoria con particolare riferimento alle specie di rapaci in migrazione soprattutto primaverile che da Colle San Bartolo attraversano il mare aperto per raggiungere le coste balcaniche e potrebbero quindi attraversare l'area marina interessata dagli aerogeneratori di progetto: Falco

pecchiaiolo, Falco di palude, e in parte Falco cuculo, Albanella minore, Albanella reale, Falco pescatore, Poiana e Gheppio.

Relativamente al sito d'impianto in esame, rileva il proponente che l'impianto in esame risulta a una "distanza non critica (...) da dove si concentrano maggiormente le comunità ornitiche, determina l'assenza di impatti, sia in fase di cantiere che di esercizio, sui siti di nidificazione (disturbo, allontanamento, effetti negativi sul successo riproduttivo, uccisione di nidiacei) e di svernamento (disturbo e allontanamento). Ne deriva quindi l'assenza di incidenze negative per la conservazione delle specie" (cfr. OWFRMN\_V3.01.05, pag. 182).

Rileva inoltre che: "essendo le distanze tra gli aerogeneratori di progetto e le zone umide di svernamento, maggiori dei raggi di foraggiamento delle specie pelagiche in fenologia svernante, risulta improbabile che gli individui possano raggiungere l'area marina interessata dagli aerogeneratori di progetto, rendono trascurabili il rischio di collisione e gli effetti negativi di perturbazione e spostamento di individui dovuti alla perdita di habitat trofici. L'incidenza risulta pertanto non significativa" (cfr. OWFRMN\_V3.01.05, pag. 184).

Relativamente agli uccelli svernanti la messa in opera del tratto del cavidotto che dal mare penetra in area terrestre presso il litorale Rimini – Cattolica, potrebbe far registrare interferenze negative sulla popolazione di uccelli acquatici svernanti. L'attraversamento del cavidotto avverrà con sistema TOC evitando distruzione dell'habitat del litorale. L'habitat del tratto di costa in questione è fortemente antropizzato per la presenza di strutture turistiche balneari, che confinano direttamente con la spiaggia, larga mediamente 150 m. Ciononostante, i tratti di spiaggia caratterizzati da una maggiore escursione delle maree e da velme e cordoni dunosi emergenti a bassa marea, favoriscono la presenza di limicoli svernanti.

La scarsa profondità delle acque e la bassa salinità, causata dalle consistenti portate del Po e degli altri corsi d'acqua, favoriscono, inoltre, la presenza di svassi e anatre marine a cui si associano talvolta anatre di superficie e anatre tuffatrici in sosta nei periodi con maggiore disturbo venatorio nelle zone umide costiere. L'assenza di barriere frangiflutti, che costituiscono importanti luoghi di sosta e riposo per laridi e limicoli, presenti invece in altri tratti costieri come il Litorale Cesenatico - Rimini posto in continuità a nord della foce del Fiume Marecchia, determina la scarsa presenza di questi gruppi di uccelli acquatici, che quindi visitano la spiaggia esclusivamente per scopi trofici. Evidenzia ancora il proponente che: "il tratto di litorale in questione riveste scarsa importanza a livello regionale, come confermato dai censimenti invernali (Tinarelli et al 2010) (valori di densità di uccelli svernanti tra i più bassi registrati al livello regionale nel periodo 2001-2009: inferiori o di poco superiori a 1 uccelli/ha; basso numero di uccelli presenti relativamente al contesto provinciale: compreso tra 0,1% registrato presso la provincia Forlì-Cesena e 1,4% registrato presso la provincia Rimini)" (cfr. OWFRMN\_V3.01.05, pag. 184).

Conclude quindi il proponente rilevando che: "data la natura degli impatti potenziali rilevati, che risultano trascurabili, in quanto indiretti, temporanei e reversibili, e la scarsa importanza naturalistica e conservazionistica dell'habitat interessato dall'attraversamento del cavidotto, che ospitano una comunità ornitica poco consistente e di scarso valore conservazionistico, si prevede una incidenza non significativa" (cfr. OWFRMN\_V3.01.05, pag. 185).

In merito alle Berte si evidenzia nello studio che, in mare aperto, si spostano lungo una direttrice distante tra i 10 e i 20 chilometri dalla costa, e che gli aerogeneratori di progetto del Layout B Rev 1 sono ubicati ad una distanza compresa tra 24 km e 36 km e oltre dalla linea di costa, ne risulta che il rischio di collisione è valutato come molto basso. Conclude quindi evidenziando che: "il volo radente delle berte, oltre alla sufficiente biopermeabilità del layout di progetto e la presenza di habitat trofici nelle aree marine limitrofe al parco eolico in studio, renderebbe l'incidenza delle potenziali collisioni e della potenziale perdita di habitat trofici non significativa" (cfr. OWFRMN\_V3.01.05, pag. 187).

### **Migrazione di uccelli**

Relativamente alla Migrazione degli uccelli, si rileva nello studio che la costa settentrionale Adriatica risulta interessata da maggior concentrazioni di uccelli migratori soprattutto durante la primavera con flussi aventi direzione Sud-Nord, provenienti dall'area del Mediterraneo e dall'Africa e diretti verso l'Europa centrale. In primavera, i flussi migratori soprattutto di specie acquatiche, ma anche di passeriformi e rapaci, risalgono la penisola italiana lungo le coste, e in particolare lungo quelle tirreniche, attraversando anche lunghi bracci di mare aperto al fine di effettuare percorsi più brevi finalizzati al risparmio energetico, si addensano ad altezza della Pianura Padana, specialmente sulle zone umide sia costiere che interne, e si dirigono verso i valichi alpini lombardi-piemontesi e veneti, e/o verso nord-est lungo la costa alto adriatica. Relativamente alle migrazioni di specie acquatiche pelagiche, più propense quindi all'attraversamento di tratti di mare, per il Gabbiano corallino, durante la migrazione pre-nuziale che avviene fra metà febbraio e maggio, si registrano elevate concentrazioni lungo la costa ferrarese e romagnola. I flussi migratori autunnali post-riproduttivi, che hanno forte componente Nord Est-Sud Ovest, e portano i migratori provenienti dalla Scandinavia, dalla Russia settentrionale e dall'Europa orientale, ad aggirare le Alpi o ad attraversarle, per svernare nell'area del Mediterraneo o in Africa, si addensano lungo il margine della catena alpina, dove si raccoglie il 20-30% del traffico complessivo. Relativamente alle migrazioni di specie acquatiche pelagiche, più propense quindi all'attraversamento di tratti di mare durante le migrazioni, si registrano forti concentrazioni di individui lungo la costa e soprattutto presso le aree del Delta del Po e dell'Alto Adriatico, provenienti o diretti dalla/verso la Dalmazia, Mar Nero, Europa occidentale e centro-settentrionale. Per il Gabbiano corallino, durante la migrazione post-riproduttiva che avviene tra agosto e settembre, si registrano assembramenti di individui compresi tra 20.000 e 50.000 nell'area del Delta del Po e della Laguna di Venezia, provenienti dalle popolazioni ucraine, ungheresi e greche, mentre, durante la migrazione prenuziale che avviene fra metà febbraio e maggio, si registrano elevate concentrazioni lungo la costa ferrarese e romagnola (Tinarelli et al 2010). La popolazione svernante presso l'area del Delta del Po di Marangone dal ciuffo proviene dalla popolazione nidificante delle Isole della Dalmazia. Per il Gabbiano roseo si registra una marcata tendenza all'aumento della popolazione svernante sulle coste romagnole maggiormente collegata a quella del Mar Nero. Anche per il Beccapesci il contingente svernante nell'area del Delta del Po e delle lagune costiere ferraresi e ravennati, risulta collegato al Mar Nero, con flussi migratori autunnali che iniziano da fine agosto e si protraggono fino a tutto novembre con punte massime a fine ottobre, e che seguono rotte più prossime alla costa rispetto alle rotte percorse durante la migrazione prenuziale che invece avviene più al largo e tra la fine di febbraio e l'inizio di aprile con picco nella seconda metà di marzo (Sultana e Gauci 1982). Relativamente alle altre specie acquatiche, i dati provenienti dal sito di San Bartolo (Pandolfi e Sonet 2006), confermano il passaggio di uccelli acquatici svernanti anche se non regolarmente e con flussi poco consistenti. Infatti, è interessato regolarmente dal passaggio migratorio di Garzetta, e meno regolarmente da Pavoncella, Orco marino, Airone bianco maggior, Gabbiano corallino, Ibis sacro, Cigno selvatico, Chiurlo maggiore.

Il Proponente valuta quindi, a conclusione dello studio, che "sia durante le migrazioni primaverili che autunnali consistenti contingenti potrebbero attraversare il mare aperto dalla costa Adriatica ai Balcani e viceversa attraversando quindi anche il tratto di mare interessato dagli aerogeneratori di progetto. Le specie più a rischio, anche se stimate con valutazioni precauzionali, risultano i grandi gabbiani (a cui possiamo associare Fraticello, Gabbiano corallino, Gabbiano roseo, Beccapesci) la Sterna comune (a cui possiamo associare Sterna zampanere), il Cormorano (a cui possiamo associare il Marangone dal ciuffo), e le sule, che presentano caratteristiche di volo più alto. Tuttavia, queste specie sono già riconosciute come quelle che meritano dettagliate valutazioni specifiche. (...) Per le specie di uccelli pelagici come Berta maggiore e Berta minore il rischio di collisione è ritenuto nullo perché volano a quote al di sotto dell'altezza del rischio di collisione, determinato dal rotore e dalla sua area di influenza di perturbazione (...) Le specie Fraticello, Beccapesci e Sterna comune migrano lungo le coste in una fascia compresa tra 0 a 10 km dalla riva. Per le tre specie è stato stimato che rispettivamente circa il 5%, il 3,6% e il 12,7% dei voli avvengono ad altezza di rischio di collisione" (cfr. OWFRMN\_V3.01.05, pag. 191).

### **Rapaci e Grandi Veleggiatori**

Per i rapaci e in parte per i grandi veleggiatori (ciconidi e gru), evidenzia il proponente che grazie ai dati più specifici circa i flussi migratori che interessano la costa Adriatica interessata dall'area vasta di studio, è stato possibile formulare un giudizio relativo agli impatti negativi legati al rischio di collisione e all'effetto barriera. Soprattutto durante le migrazioni primaverili, una frazione della popolazione di rapaci che risalgono la costa adriatica, in condizioni atmosferiche favorevoli, potrebbe decidere di attraversare il mare aperto dell'alto Adriatico utilizzando i siti di Monte Conero e in parte Monte San Bartolo per raggiungere con più facilità le coste balcaniche della Croazia e della Slovenia. Rileva quindi che: "considerando la media dei migratori primaverili che passano dal sito San Bartolo ogni anno, si può stimare che circa 150-200 rapaci ogni anno possano intraprendere la traversata verso i Balcani. Considerando le percentuali per specie rilevate si può stimare il passaggio di 40 ind. per Falco pecchiaiolo, 30 ind. Falco di palude, 5-10 ind. Falco cuculo, 10-20 ind. Gheppio, 1-2 ind. Falco pescatore, 2-5 ind. Poiana, 1-2 ind. Albanella reale e 5-10 ind. Albanella minore" (cfr. OWFRMN\_V3.01.05, pag. 193).

Si evidenzia ancora che: "dei complessivi individui per specie di rapaci, solo una parte migrando verso la Slovenia in direzione N e NW potrebbe attraversare l'area marina interessata dal parco eolico in studio. I risultati ottenuti dalla simulazione del numero collisioni/anno (Band 2007), relativi all'impianto eolico in studio, risultano piuttosto confortanti (per il principio di precauzione il numero di individui stimati nel periodo primaverile è stato rapportato all'intero anno non considerando quindi il passaggio stagionale). Considerando, infatti, il valore di fragilità della specie e il rischio di collisione, il valore di impatto risulta BASSO con Incidenza Non Significativa per Falco pecchiaiolo, Falco di palude, Albanella minore, Albanella reale, Falco pescatore, Falco cuculo, e MOLT BASSO con Incidenza non significativa per Poiana e Gheppio" (cfr. OWFRMN\_V3.01.05, pag. 193).

### **Conclusioni**

Al termine dello studio, dopo aver riportato le risultanze della "analisi del potenziale fenomeno bird strike collisioni delle specie ornitiche sensibili" in apposito capitolo, il proponente riassume la valutazione sull'avifauna, nella matrice di seguito riportata in figura.

AVIFAUNA						
FASE	FATTORE DI IMPATTO	EFFETTI/IMPATTI POTENZIALI	RECETTORE	ENTITA' IMPATTO	MITIGAZIONI E MONITORAGGI	COMPARAZIONE LAYOUT E NOTE
COSTRUZIONE DISMISSIONE	operazioni di cantiere di montaggio o rimozione aerogeneratori  presenza navi	Perdita di habitat	TUTTE LE SPECIE	IMPATTO NULLO O TRASCURABILE		dall'analisi del layout di progetto e i siti della rete ecologica (Siti Rete natura 2000, Aree Naturali Protette) si possono escludere impatti diretti permanenti dovuti a sottrazione di habitat.
		disturbo allontanamento		IMPATTO NULLO O TRASCURABILE		Le distanze non critiche dai siti di riproduzione e rifugio/sosta rendono trascurabili/nulli gli effetti di perdita di habitat e di disturbo e allontanamento
ESERCIZIO	aerogeneratori operativi	rischio di collisione  effetto barriera	<b>SPECIE TARGET</b>  <b>PELAGICHE NIDIFICANTI E IN PARTE SVERNANTI</b> Fratricello, Sterna zampanere, Beccapesci, Sterna comune, Gabbiano roseo, Gabbiano corallino	IMPATTO NULLO O TRASCURABILE		La distanza non critica delle opere dalle aree in cui si concentrano maggiormente le comunità ornitiche, determina l'assenza di impatti, sia in fase di cantiere che di esercizio, sui siti di nidificazione e di svernamento
			<b>UCCELLI ACQUATICI SVERNANTI</b> Gabbiano corallino, Gabbiano reale nordico, Gabbiano reale pontico Svasso piccolo, Svasso maggiore Cormorano	IMPATTO NULLO O TRASCURABILE		trascurabili il rischio di collisione e gli effetti negativi di perturbazione e spostamento di individui dovuti alla perdita di habitat trofici. L'incidenza risulta non significativa.
			<b>SPECIE PELAGICHE</b> Berta maggiore	<b>IMPATTO MEDIO</b>	mitigazioni sulle luci	Considerando che le berte, in mare aperto, si spostano lungo una direttrice distante tra i 10 e i 20 chilometri dalla costa, e che gli aerogeneratori di progetto del LAYOUT A sono ubicati ad una distanza compresa tra 11 km e 22 km dalla linea di costa, mentre gli aerogeneratori di progetto del LAYOUT B
ESERCIZIO	aerogeneratori operativi	rischio di collisione  effetto barriera	<b>SPECIE PELAGICHE</b> Berta minore	IMPATTO TRASCURABILE		sono ubicati ad una distanza compresa tra 18 km e 31 km dalla linea di costa, ne risulta che il Layout B potrebbe ulteriormente diminuire il rischio di collisione.
			<b>RAPACI E GRANDI VELEGGIATORI</b> Falco pecchiaiolo, Falco di palude, Albanella minore, Albanella reale, Falco pescatore, Falco cuculo	<b>IMPATTO BASSO</b>	mitigazioni sulle luci	
			Poiana Gheppio	IMPATTO NULLO O TRASCURABILE		
			<b>ALTRE SPECIE IN MIGRAZIONE</b>	DA VALUTARE IN SEGUITO A MONITORAGGIO		

Figura 76: Tabella di sintesi degli impatti attesi su avifauna (cfr. OWFRMN\_V3.01.05, pag. 202)

## CHIROTTERI

Il Proponente valuta l'impatto sui chiroterri nel capitolo 9.12 del SIA, in cui evidenzia che: "Per quanto concerne la componente chiroterrofauna, il contesto terrestre d'area vasta in cui si inserisce il parco eolico offshore in studio risulta di modesta importanza per la conservazione della biodiversità di chiroterri a livello regionale, nazionale ed internazionale" (cfr. OWFRMN\_V3.01.05, pag. 202).

Rileva inoltre il proponente, la presenza di 10 specie di chiroterri (il 28% del totale delle 35 specie censite in Italia) di cui 3 Rinolofidi (*Rhinolophus hipposideros*, *Rhinolophus ferrumequinum*, *Rhinolophus euryale*) e 7 Vespertilionidi (*Myotis blythii*, *Barbastella barbastellus*, *Miniopterus schreibersii*, *Myotis capaccinii*, *Myotis emarginatus*, *Myotis bechsteini*, *Myotis myotis*). Inoltre, gli aerogeneratori non interrompono i percorsi terrestri di spostamento locale che spingono i chiroterri a trasferirsi giornalmente dai siti di rifugio a quelli di foraggiamento ubicati lungo la costa.

Tra le specie rilevate per l'area vasta di studio, risultano assenti quelle che, compiendo migrazioni stagionali su lunga distanza, potrebbero con più probabilità attraversare il mare e quindi l'area di ubicazione degli aerogeneratori (specie classificabili come migratori su lunga distanza: *Nyctalus leisleri*, *Nyctalus noctula*, *Nyctalus lasiopterus*, *Pipistrellus nathusii*, *Vespertilio murinus*, *Myotis dasycneme*, *Pipistrellus pipistrellus*). Solo la specie *Myotis myotis* è migratrice occasionale: sono documentati vari casi di spostamenti fra quartieri estivi e invernali intorno ai 50 km, ma anche episodi migratori superiori ai 100 km, fino a un massimo accertato di circa 2.000 km.

Si evidenzia però, che tra le specie indagate, pur essendo considerate sedentarie, fatta eccezione per *Vespertilio Capaccini* e *Vespertilio* di *Bechstein*, le rimanenti specie sarebbero in grado di percorrere distanze superiori alla distanza minima tra la costa Adriatica interessata dal progetto in studio e la costa balcanica pari a circa 130 km. Le migrazioni in mare avvengono comunque ad altezza di volo di circa 10 metri e solo raramente avvengono a 40 metri, evitando quindi l'area spazzata dalle pale (20 m dalla superficie dall'acqua). Inoltre, non emergono studi con segnalazioni di collisione in mare. Studi scandinavi hanno dimostrato che quasi tutte le specie censite nell'area vasta di studio, possono utilizzare il mare aperto come area di foraggiamento (Ingemar Ahéno et al. 2009). Non è possibile escludere il rischio di collisione durante i voli di foraggiamento anche se dai dati disponibili l'altezza di volo è il più delle volte a 10 m sul livello del mare e quindi ben al di sotto dell'area spazzata dalle pale (20 m dalla superficie dall'acqua).

Considerando che i chiroterri si spostano in mare aperto fino ai 14 km dalla costa (Ingemar Ahéno et al. 2009), e che gli aerogeneratori di progetto del Layout B REV 1 si pongono a oltre 12 miglia nautiche (oltre i 22 Km) dalla linea base di costa, il rischio di collisione è stimato come molto basso. Di seguito si riporta la matrice di valutazione, al riguardo sviluppata e proposta nel SIA.

CHIROTTERI						
FASE	FATTORE DI IMPATTO	EFFETTI/IMPATTI POTENZIALI	RECETTORE	ENTITA' IMPATTO	MITIGAZIONI E MONITORAGGI	COMPARAZIONE LAYOUT E NOTE
COSTRUZIONE ESERCIZIO DISMISSIONE	Presenza dell'impianto	Disturbo allontanamento	<b>RINOLOFIDI</b> Rhinolophus hipposideros, Rhinolophus ferrumequinum, Rhinolophus euryale <b>VESPERTILIONIDI</b> Myotis blythii, Barbastella barbastellus, Miniopterus schreibersii,	IMPATTO NON SIGNIFICATIVO		l'assenza di impatti sui siti di riproduzione (disturbo, allontanamento, effetti negativi sul successo riproduttivo, uccisione di nidiacei) e di svernamento (disturbo e allontanamento), dovuto alla distanza non critica delle opere dalle aree in cui si concentrano maggiormente le comunità rilevate.
		rischio di collisione effetto barriera	Myotis capaccinii, Myotis emarginatus, Myotis bechsteini, Myotis myotis	IMPATTO NON SIGNIFICATIVO		Le migrazioni in mare avvengono ad altezza di volo di circa 10 metri e solo raramente avvengono a 40 metri, evitando quindi l'area spazzata dalle pale (20 m dalla superficie dall'acqua).

Figura 77: Tabella di sintesi degli impatti attesi su chirotteri (cfr. OWFRMN\_V3.01.05, pag. 205)

\*\*\*

Relativamente all'avifauna, la Commissione ritiene necessario che il Proponente, in relazione alla proposta di realizzazione dell'impianto in progetto, esegua il monitoraggio dei flussi migratori, nei periodi di nidificazione e post-riproduttivo, sia per impatto diretto che indiretto, per un periodo complessivo di un anno *ante-operam* e di due anni dalla fine della realizzazione dell'opera ed in corso d'opera.

La Commissione ritiene che sia necessario applicare la colorazione di una pala di colore nero oltre all'installazione di sistemi DT-bird per il riconoscimento degli uccelli in avvicinamento, con l'emissione di un segnale sonoro come deterrente alla loro approssimazione e l'eventuale interruzione della rotazione, in caso di mancata successo dell'allontanamento degli individui intercettati, come indicato nella specifica Condizione Ambientale.

Relativamente all'intera componente Biodiversità la Commissione ritiene inoltre necessario il rispetto delle specifiche condizioni ambientali.

## GEOLOGIA E AMBIENTE IDRICO

Le valutazioni sulla componente in oggetto sono effettuate dal Proponente nello Studio di Impatto Ambientale e negli elaborati specialistici "RELAZIONE GEOLOGICA A TERRA E MARE" "RELAZIONE IDROLOGICA E IDRAULICA".

### INQUADRAMENTO GEOLOGICO DELLE AREE A TERRA

L'area esaminata è caratterizzata dal passaggio dei rilievi collinari dell'Appennino romagnolo, costituiti prevalentemente da sedimenti marini plio-pleistocenici, alle pianure di origine alluvionale e, verso valle, alla pianura costiera. La pianura risulta pertanto orlata dagli ultimi rilievi collinari appenninici che sono qui costituiti da argille con varie intercalazioni di arenarie debolmente cementate e argille marnoso siltose (Argille Azzurre) e i depositi continentali alluvionali. Lo spessore dei sedimenti alluvionali della pianura, nella zona centrale della valle del Marecchia, è dell'ordine delle centinaia di metri. Il substrato di origine marina, nella direzione trasversale alla valle, si assottiglia procedendo da ovest verso est.

La causa del profilo del substrato è da ricercarsi nella tettonica correlata all'orogenesi appenninica, in cui le spinte con direzione SO-NE hanno determinato la formazione di sistemi di accavallamenti ad embrici con l'emersione dei depositi marini della catena in emersione e, oltre alla zona di cerniera, le zone subsidenti. Il sistema di faglie con direttrice antiappenninica (SO-NE), conseguente a questa cinematica, è intercettato da faglie trasversali con direttrice appenninica che sono tuttora sismicamente attive e sulle quali si sono instaurate le principali aste fluviali (Marecchia, Uso, Ausa). Il sovrapporsi dei fenomeni tettonici e dei processi deposizionali è all'origine della natura e della geometria dei sedimenti dei bacini dell'Avanfossa appenninico adriatica.

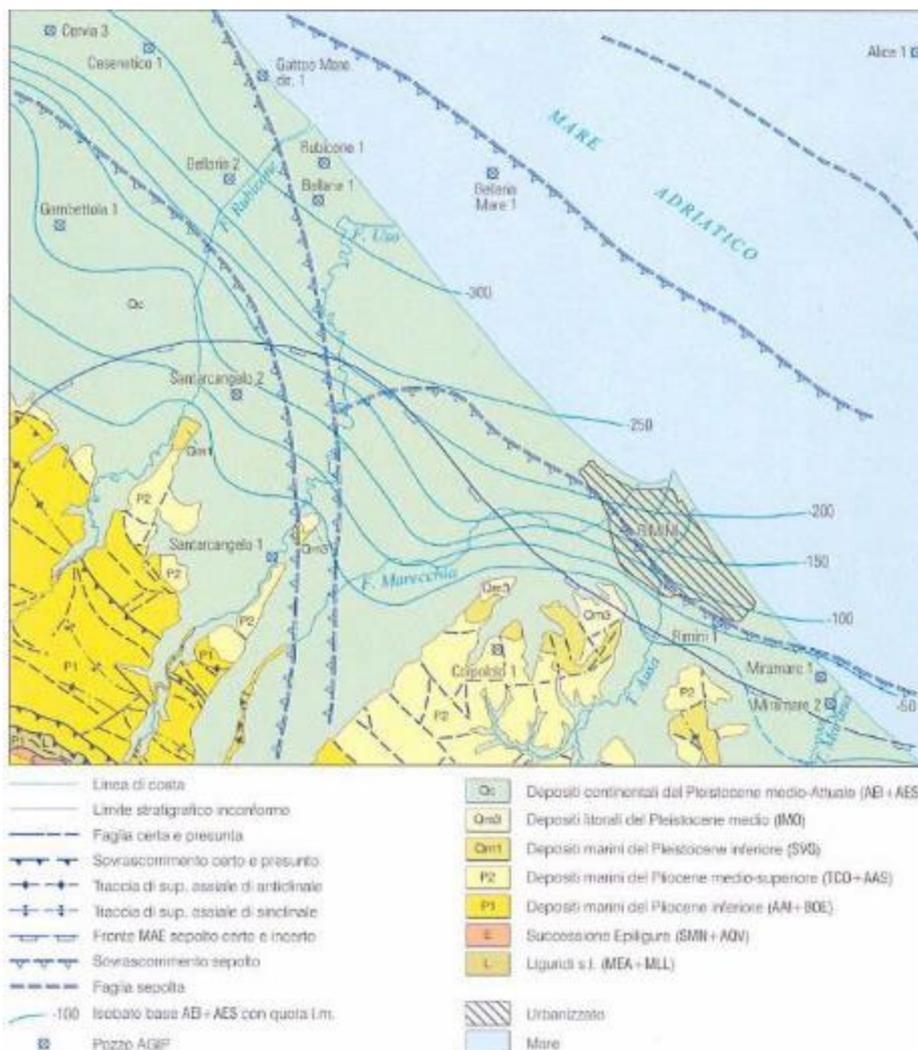


Figura 78: Schema tettonico (cfr. Carta Geologica d'Italia alla scala 1: 50.000, foglio 256 Rimini) (APAT, 2005).

## GEOMORFOLOGIA

L'area esaminata è compresa dal livello del mare fino a quote comprese di circa 50 m.slm dell'area collinare; il settore collinare ha una estensione modesta ed è caratterizzato da piane intravallive poco sviluppate mentre è ben sviluppato il settore della pianura alluvionale che fa transizione, senza soluzione di continuità, con la Pianura Padana.

L'area collinare è caratterizzata da modesta energia di rilievo e una modesta urbanizzazione. Nel complesso si evidenzia un territorio con forme dolci, regolari e omogenee e un reticolo idrografico abbastanza ben organizzato. Tuttavia in alcune zone si osservano alcune forme di degrado geomorfologico quali creep e scoscendimenti; si tratta di situazioni determinate da fattori locali laddove l'azione della pendenza e della litologia del terreno, che risulta di natura prettamente limoso-argillosa, produce un movimento superficiale molto lento che spesso si evidenzia sottoforma di lacerazioni nel suolo o nella copertura vegetale, e in piccole frane, di colamento e di scorrimento a seconda del tipo litologico prevalente e dell'azione delle acque.

**Il percorso dell'elettrodotto e dei manufatti presenti non interferiscono né con i perimetri censiti nel Piano di Assetto Idrogeologico (P.A.I.) a rischio frana né con aree le censite in frana nel "Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia "I.F.F.I." come possibile osservare nelle figure riportate nel seguito.**

La pianura alluvionale si estende lungo a fascia confinata fra il margine appenninico e la piana costiera che fiancheggia il litorale adriatico. L'elemento geomorfologico più rilevante è il corso del Torrente Ausa oltre ai vari canali secondari e ai rilevati delle strade. Fino alla città di Rimini si osserva in generale una modesta antropizzazione e urbanizzazione. Nelle aree della pianura alluvionale data la morfologia sub pianeggiante (la pendenza media dell'area è compresa tra il 0.2 e 0.4%) non si riscontrano evidenze di fenomeni gravitativi o erosivi o di dissesto geomorfologico.

La piana costiera, che costituisce il raccordo fra la piana alluvionale ed il Mare Adriatico, è data da una stretta fascia parallela al litorale larga meno di un chilometro e compresa fra le quote 2 e 0 m s.l.m. L'andamento prevalentemente rettilineo della linea di costa, anche a ridosso delle foci fluviali, indica che il settore costiero è dominato da processi marini quali: la redistribuzione ad opera del mare del sedimento trasportato dai corsi d'acqua, che impedisce lo sviluppo di sistemi deltizi; il trasporto lungo costa delle sabbie litorali, con componente prevalente da sud-est a nord-ovest; i fenomeni di erosione costiera.

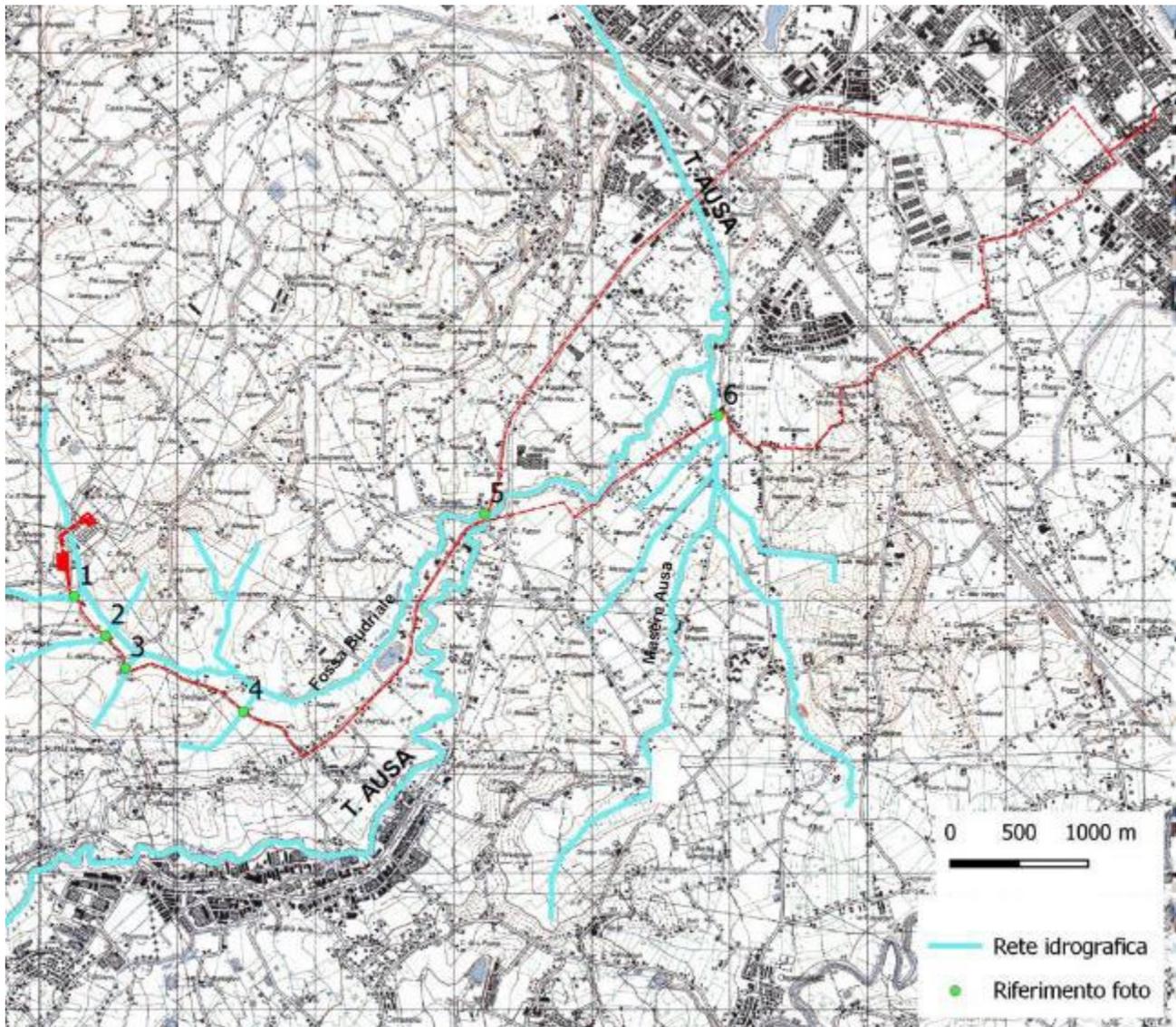
## IDROGEOLOGIA E IDROGRAFIA

L'elemento idrologico principale che interessa l'area progetto è rappresentato dal Torrente Ausa che scorre da sudovest verso norddest ed è il corso d'acqua che interessa più da vicino il tracciato del cavidotto interrato.

Nell'area esaminata, lo sviluppo del reticolo idrografico, sia quello principale che quello minore, presenta caratteristiche diverse in funzione delle litologie presenti; sulle formazioni marine plio-pleistoceniche l'idrologia superficiale è caratterizzata da un reticolo con pattern dendritico mentre la parte di territorio, caratterizzata da depositi di origine alluvionale, che per la loro maggiore propensione all'infiltrazione e per l'assenza di pendenza, danno origine ad un reticolo idrografico povero.

Nella zona urbana il Torrente Ausa è stato deviato e tombinato e ora le sue acque sfociano nel Fiume Marecchia, inoltre, la rete idrografica di superficie è stata sostituita integralmente dalla regimazione antropica (canalizzazione e/o tombinatura dei corsi d'acqua) e dalle fognature cittadine che raccolgono l'acqua delle strade e delle proprietà private.

Nella figura seguente viene evidenziato il reticolo idrografico che interferisce con quanto progettato, in particolare si nota che l'elettrodotto interseca i corsi del fosso Masere Ausa (punto 6 nella figura), con il Torrente Ausa (punto 5) e con alcuni affluenti della Fossa Budriale.



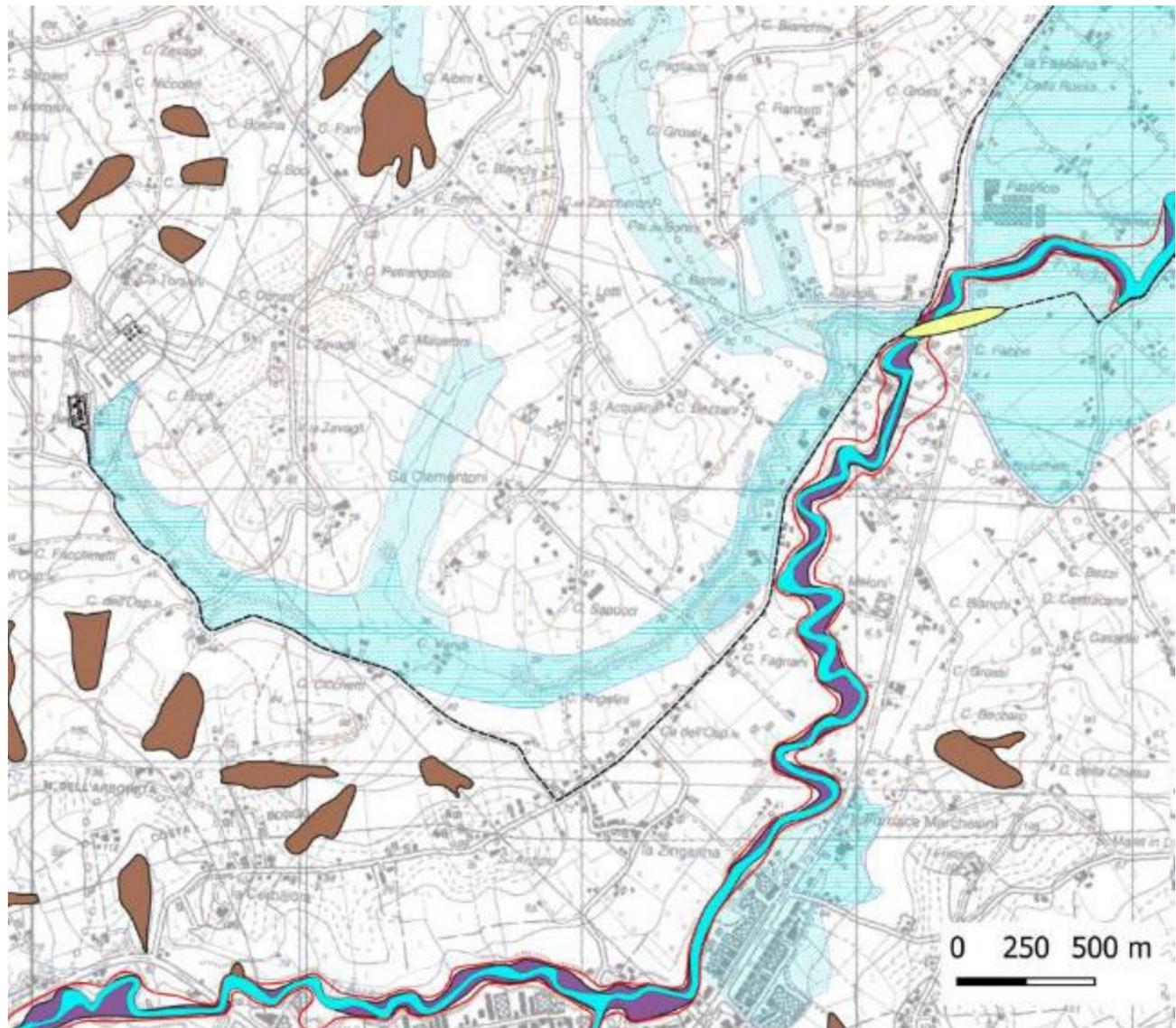
**Figura 79:** Reticolo idrografico della zona di interesse. La linea in tratteggio rosso indica i percorsi dei cavidotti e dei manufatti previsti nei diversi layout.

Il Piano di Assetto Idrogeologico (P.A.I.) ha indicato alcune zone, nella fascia a cavallo dei corsi d'acqua principali della zona, come a rischio di esondazione; nella figura che segue vengono indicate le fasce raggiungibili dall'acqua di piena in concomitanza con eventi correlati ad un tempo di ritorno di 200 anni. Si nota come l'unica interferenza tra quanto progettato ("tracciato b") e la zona di rischio avvenga in corrispondenza dell'attraversamento del Torrente Ausa (poco a monte della confluenza con la Fossa Budriale) dove il cavidotto verrà posato con la tecnologia T.O.C. e che quindi non andrà in alcun modo ad interferire con la pericolosità indicata e a modificare il livello di rischio dell'area.

Per quanto riguarda l'idrogeologia, il corpo idrogeologico del conoide del Fiume Marecchia ha uno spessore dei materiali alluvionali che varia da circa 2 mt all'altezza dell'apice a Ponte Verucchio, a circa 230 mt nella zona di Santa Giustina. La falda acquifera assume caratteri di spiccata freaticità per i primi 20-30 mt di profondità dal p.c. e semi-artesianità/artesianità a profondità maggiori a causa dei primi consistenti strati di materiali a granulometria fine aventi una notevole impermeabilità e continuità. In particolare le quattro principali geometrie di falde acquifere profonde rinvenute, sono così distinguibili: una prima dai 30 ai 50 mt di profondità dal p.c., una seconda dai 55 ai 65 mt di profondità dal p.c., una terza da 70 a 90 mt di profondità dal p.c. con un lieve intervallo di discontinuità sugli 80 mt, una quarta tra i 100 ed i 110 mt di profondità dal p.c. Informazioni sulla soggiacenza della falda sono desumibili dalla "Carta idrogeologica e delle isofreatiche" annessa al PSC comunale riferita al periodo aprile 2009 ed alle misure eseguite nel corso delle indagini geognostiche puntuali i cui report sono contenuti nel portale cartografico regionale.

## PIANO DI ASSETTO IDROGEOLOGICO E OPERE DI PROGETTO

Nel seguito si riportano due planimetrie riassuntive con l'ubicazione dell'elettrodotto e la "stazione di transizione cavo-aereo" unitamente ai limiti di pericolosità indicati nel P.A.I.



----- elettrodotto

■ tratti in T.O.C.

■ Alveo

■ Aree in dissesto gravitativo da assoggettare a verifica (art. 17 PAI)

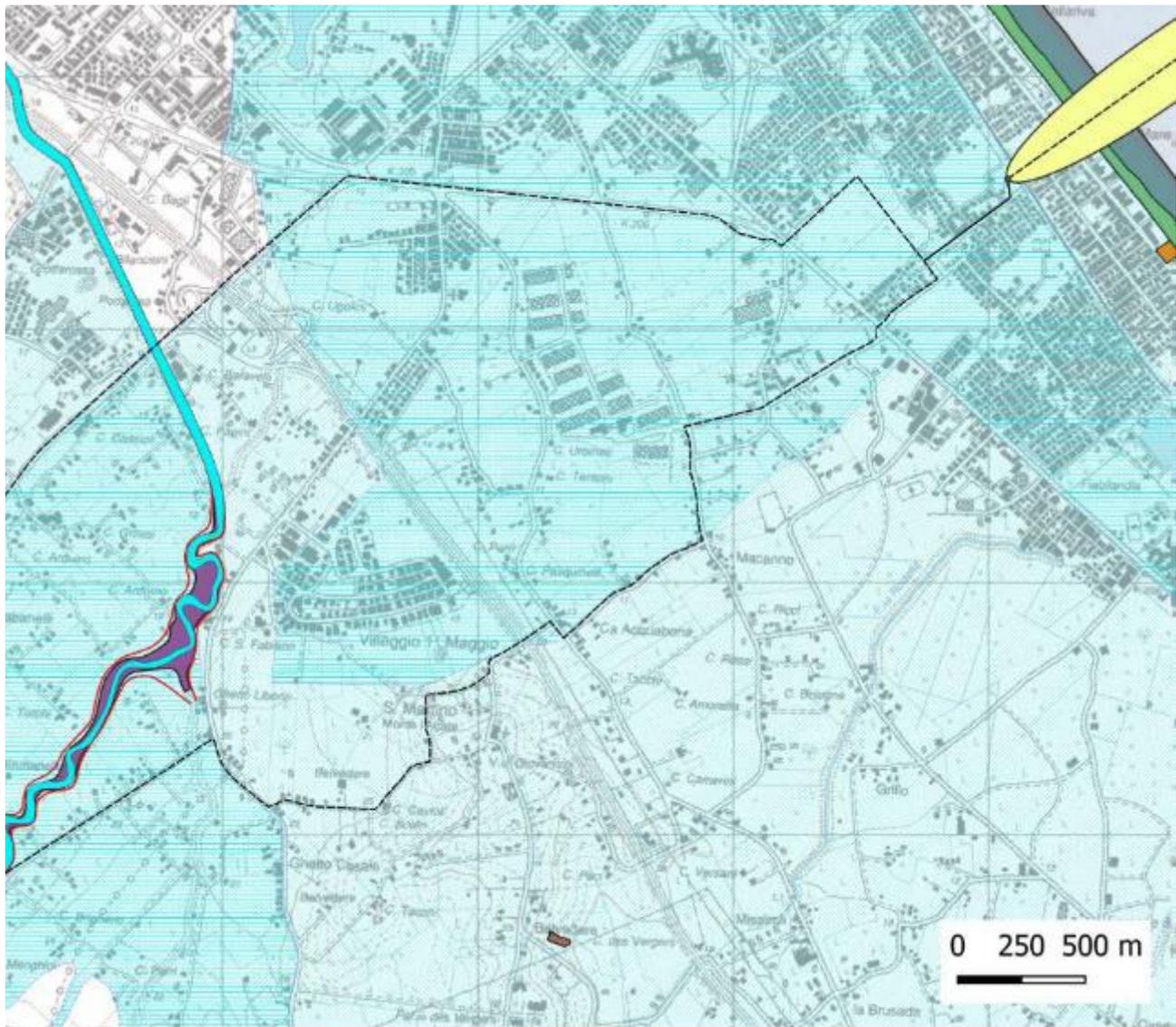
— Limite aree esondabili piene con tempo di ritorno di 500 anni (art 10 comma 1 NTA)

■ Aree esondabili piene con tempo di ritorno di 200 anni (art 9 comma 1 NTA)

■ Reticolo secondario di pianura. Aree soggette ad alluvioni frequenti (art 20 comma 3 lettera a NTA)

■ Reticolo secondario di pianura. Aree soggette ad alluvioni poco frequenti (art 20 comma 3 lettera b NTA)

Figura 80: Planimetria (zona occidentale) con indicazioni contenute nel Piano di Assetto Idrogeologico.



- elettrodotto
- tratti in T.O.C.

- Alveo
- Aree in dissesto gravitativo da assoggettare a verifica (art. 17 PAI)
- Limite aree esondabili piene con tempo di ritorno di 500 anni (art 10 comma 1 NTA)
- Aree esondabili piene con tempo di ritorno di 200 anni (art 9 comma 1 NTA)
- Reticolo secondario di pianura. Aree soggette ad alluvioni frequenti (art 20 comma 3 lettera a NTA)
- Reticolo secondario di pianura. Aree soggette ad alluvioni poco frequenti (art 20 comma 3 lettera b NTA)
- Aree inondabili per mareggiate con tempo di ritorno 10 anni (art. 20 comma 4 lettera a NTA)
- Aree inondabili per mareggiate con tempo di ritorno 100 anni (art. 20 comma 4 lettera b NTA)
- Aree inondabili per mareggiate con tempo di ritorno superiore a 100 anni (art. 20 comma 4 lettera c NTA)

**Figura 81:** Planimetria (zona orientale) con indicazioni contenute nel Piano di Assetto Idrogeologico.

Come evidenziato nelle figure precedenti quanto progettato non interferisce con alcun perimetro di pericolosità derivante da dissesti gravitativi.

Per quanto attiene alla pericolosità con il reticolo maggiore, il Proponente evidenzia che l'unica interferenza si ha con il corso del T.Ausa, ma il progetto prevede il superamento della fascia esondabile (sia riferita ai fenomeni con tempo di ritorno di 200 che di 500 anni) mediante la realizzazione di una T.O.C. senza quindi interferire ne con l'alveo del torrente ne modificando morfologicamente le fasce di territorio interessate dalla pericolosità.

La pericolosità derivante dal reticolo secondario di pianura è stata valutata a partire dal 2011 con l'istituzione del Piano Gestione del Rischio Alluvioni (P.G.R.A.); l'art 20 delle NTA del P.A.I. (nella versione aggiornata al 2016 coordinata al P.G.R.A.) indica due livelli di pericolosità: "aree soggette ad alluvioni frequenti" (elevata probabilità - P3) ed "aree soggette ad alluvioni poco frequenti" (bassa probabilità - P2). Come si evince dalle figure riportate in precedenza, l'elettrodotto, per oltre un chilometro e mezzo, nel tratto che dalla "stazione di transizione cavo-aereo" segue via San Martino in Venti risulta essere al limite delle "aree soggette ad alluvioni frequenti (P3)"; medesima classificazione di pericolosità si ha inoltre per ampi tratti del percorso a valle dell'intersezione con il Torrente Ausa.

La norme del P.A.I. hanno lasciato la possibilità ai Consorzi di Bonifica di regolamentare le attività consentite nelle zone a pericolosità P2 e P3 derivanti dalla dinamica fluviale del reticolo secondario, limitandosi a escludere come misura di salvaguardia immediatamente vincolante la realizzazione di vani interrati accessibili nelle zone P3.

Nella parte costiera il progetto interferisce con quelle che sono le aree di pericolosità per inondazione derivanti da mareggiate con eventi correlati a tempi di ritorno da 10 a oltre 100 anni; per tali interferenze il Proponente specifica che si tratta di una interferenza unicamente geometrica in quanto nelle aree perimetrate il progetto prevede l'installazione dell'elettrodotto utilizzando la tecnologia T.O.C. (partendo da un punto esterno alle fasce perimetrate) e senza quindi esporre al rischio alcun manufatto ne modificare in nessun modo la pericolosità.

## **INQUADRAMENTO GEOLOGICO DELLE AREE A MARE**

In merito agli aspetti geologici a mare, il Proponente, nella documentazione tecnica, evidenzia quanto di seguito riportato.

Geologicamente l'Adriatico rappresenta l'avampaese delle catene appenninica e dinarica ed è caratterizzato da una crosta continentale con spessore di circa 35 km (Geiss, 1987). Il settore occidentale dell'Adriatico centro-settentrionale è occupato da un bacino di avanfossa plio-quadernario che rappresenta la più recente della serie di avanfosse formatesi durante l'orogenesi appenninica e migrate successivamente verso est.

L'avanfossa padano-adriatica è limitata verso ovest dal fronte più esterno della catena appenninica (pliocene-quadernario); questo fronte, presente nel sottosuolo della pianura Padana e del mare Adriatico, è organizzato in una serie di archi (l'arco del Monferrato, l'arco emiliano, l'arco ferrarese-romagnolo e l'arco Adriatico).

L'avanfossa plio-quadernaria adriatica è caratterizzata da due depocentri separati dall'area della zona di Ancona dove la base del pliocene è più elevata e di conseguenza lo spessore dei sedimenti plio-quadernari più ridotti.

La storia geologica dell'area adriatica riflette l'evoluzione di un margine continentale passivo, dalla sua individuazione, legata ai processi distensivi permo-triassici che hanno portato alla formazione dell'oceano tetideo, alla sua incorporazione nella catena appenninica a causa della convergenza tra la placca africana e quella europea. I dati provenienti dalle perforazioni petrolifere hanno permesso di individuare la stratigrafia dell'area dell'Adriatico occidentale dove si riconoscono una successione mesozoica essenzialmente carbonatica che passa progressivamente a depositi a prevalente composizione silicoclastica nel corso del Cenozoico. Al disotto dei depositi plio-quadernari sono state evidenziate successioni simili a quelle umbro-marchigiane e a quelle sudalpine. In buona parte dell'Adriatico la sedimentazione di piattaforma carbonatica viene interrotta nel Lias superiore quando, a causa del prevalere della subsidenza e di possibili concomitanti condizioni ambientali sfavorevoli, si passa alla deposizione di carbonati pelagici. L'annegamento di parte delle piattaforme carbonatiche ha creato una strutturazione a piattaforme e bacini che è caratteristico del margine meridionale della Tetide (Channel et alii, 1979; Zappaterra, 1990; Casero et alii, 1990). Un cambiamento nella sedimentazione avviene nel Terzario ed è legato all'instaurarsi della deformazione compressiva che segue alla convergenza tra placca europea ed africana. Il materiale silicoclastico prodottosi dallo smantellamento dell'aree in sollevamento si mescola ai sedimenti carbonatici dando luogo ad una successione marnosa che si deposita in posizione di avampaese. Con la progressiva migrazione verso est della catena, l'area adriatica è interessata, prima, da una deposizione in ambiente di rampa esterna rispetto alle avanfosse mioceniche e poi, nel pliocene, diventa sede dell'attuale bacino di avanfossa presente al fronte della catena. Un evento degno di nota si è avuto nel Messiniano, quando, in concomitanza di un abbassamento del livello del mare ed in condizioni iperaline, si sono verificati episodi di erosione subaerea e la deposizione di sedimenti evaporitici. La parte più superficiale delle successioni presenti nell'area è rappresentata da sedimenti clastici depositatesi nell'avanfossa pliocenica-quadernaria della catena appenninica settentrionale.

Durante gli eventi compressivi che hanno costruito l'edificio appenninico i carbonati mesozoici sono stati deformati dai sistemi di sovrascorrimenti che ne hanno prodotto l'impilamento con traslazione verso est accompagnata dalla migrazione verso la medesima direzione dei cunei clastici di avanfossa depositi al fronte della catena (Ricci Lucchi, 1986). Nell'Appennino settentrionale si riconosce infatti una serie di bacini di avanfossa da ovest verso est. L'attuale avanfossa è ubicata nella pianura Padana e nel mare Adriatico ed il suo riempimento consiste di sedimenti clastici di età pliocenica-quadernaria con spessori che raggiungono i 6000 mt e poggiano su successioni mioceniche deposte nelle parti distali delle precedenti avanfosse.

All'interno dell'avanfossa plio-quadernaria si riconoscono diversi stadi evolutivi. Nel Pliocene inferiore si caratterizza con un rapido approfondimento del bacino e la deposizione di argille di mare profondo e torbiditi; la successiva diminuzione dei tassi di subsidenza ha causato il riempimento del bacino fino all'instaurarsi di condizioni di mare basso con progradazioni deltizie provenienti prima dall'Appennino e poi dal Po (Ricci Lucchi et alii, 1982; Ori et alii, 1986). I depositi clastici Quadernari della Pianura Padana presentano spessori fino a 1000-1500 mt e costituiscono la fase più recente di riempimento del bacino di avanfossa plio-quadernario.

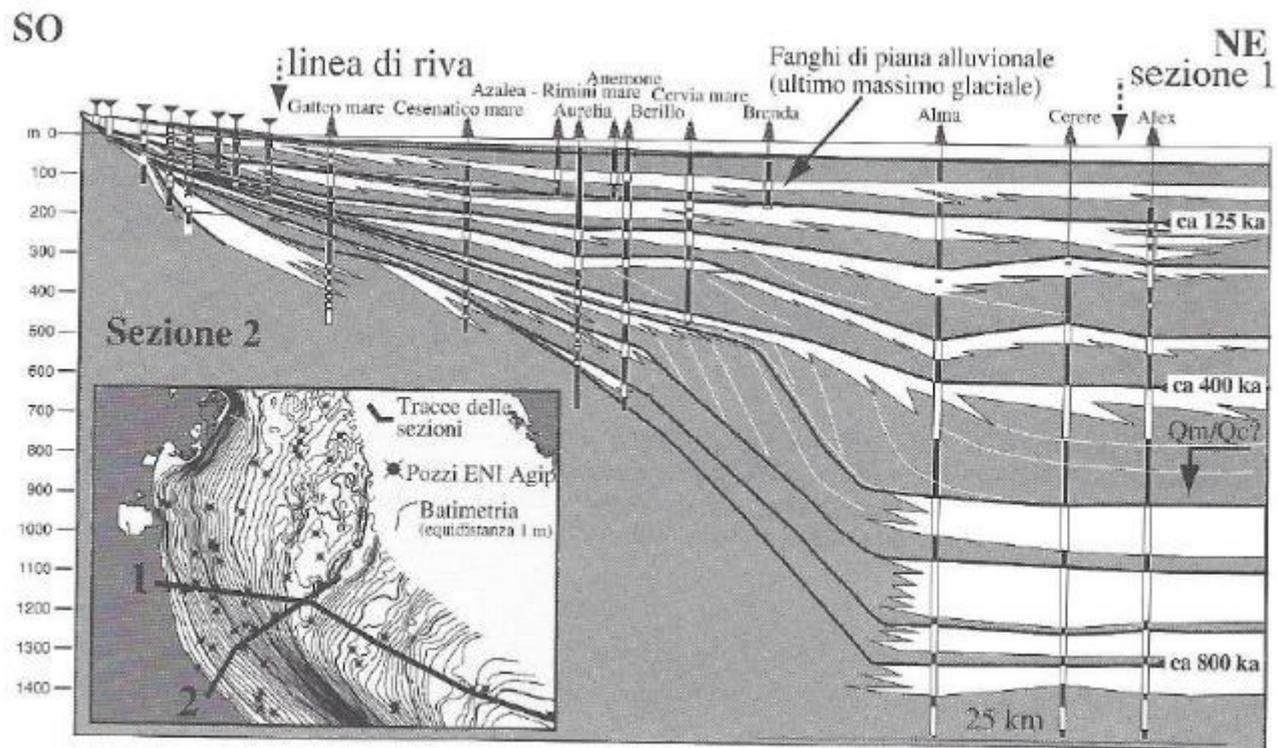


Figura 82– Sezione schematica del sottosuolo adriatico (Roveri, 1998).

Nell'ultimo massimo glaciale il bacino Adriatico è stato colmato, prevalentemente da NO verso SE, da depositi terrigeni provenienti dal Fiume Po. A seguito della successiva risalita del livello marino, l'estensione del bacino epicontinentale Adriatico è aumentata di circa 8 volte provocando un significativo cambiamento nel suo regime oceanografico e, quindi, nelle facies dei depositi costieri.

Il Mare Adriatico è caratterizzato da una notevole variabilità delle condizioni meteo-marine data la sua estensione nel senso della Latitudine, esso ha infatti una lunghezza di circa 800 km e una larghezza compresa tra i 90 km e i 200 km. È un bacino epicontinentale semi-chiuso, con una piattaforma a bassissima pendenza nei settori settentrionale e centrale e un maggior gradiente nel settore meridionale (Correggiati et al., 1996).

A causa delle differenze di gradiente, estensione e morfologia della piattaforma adriatica, i depositi sedimentari, modellati dall'erosione, prodotti durante l'ultimo ciclo di fluttuazione di livello del mare, sono marcatamente diversi nell'area settentrionale (di bassa profondità e basso gradiente) rispetto a quella meridionale, di estensione minore, più pendente e con maggior complessità morfologica a causa della presenza di alti strutturali (Trincardi et al., 1994; Trincardi et al., 1996; Correggiati et al., 1996; Cattaneo & Trincardi, 1999; Storm et al., 2008); tutta l'area alto adriatica è caratterizzata da una bassa profondità dell'acqua che non supera i 36 metri. Il gradiente perpendicolare alla costa, escludendo il piede della spiaggia sommersa, è basso e uniforme fino ai 15-18 m mentre la morfologia è più accidentata a profondità maggiori, dove si osservano campi di dune e rilievi e avvallamenti plurimetrici.

Sporadicamente la piattaforma alto adriatica è caratterizzata dalla presenza di depositi cementati e litificati per diagenesi e colonizzati da organismi costruttori.

Le informazioni geologico-stratigrafiche disponibili per il settore in studio sono state riassunte nel Foglio NL 33-10 "Ravenna" della Carta Geologica dei Mari Italiani alla scala 1:250.000 (Servizio Geologico d'Italia – ISPRA/CNR-ISMAR). La cartografia prodotta si suddivide in due sezioni:

- una carta geologica superficiale che rappresenta i corpi geologici che affiorano o subaffiorano sul fondo marino, con particolare attenzione a quelli originati durante la fluttuazione tardo-quadernaria del livello marino. Lo studio dei depositi recenti rappresentati sulla carta geologica superficiale si basa su un'integrazione di rilievi morfobatimetrici, sismica a riflessione, campionature del sottofondo ottenute tramite varie tecniche di carotaggio e determinazioni biostratigrafiche e geocronologiche.
- una carta geologica del sottofondo marino, che descrive l'assetto strutturale e stratigrafico dell'area in esame e la sua evoluzione geologica attraverso la mappatura di uno o più orizzonti stratigrafici significativi ed arealmente estesi. La ricostruzione dell'assetto stratigrafico-strutturale del sottofondo richiede l'utilizzo di profili

sismici a riflessione che raggiungono la penetrazione di svariati secondi. Nell'Adriatico settentrionale non si è potuto utilizzare la sismica ministeriale, che copre le aree di piattaforma continentale italiana, poiché nell'area cartografica essa risulta di scarsa qualità. La carta è stata dunque elaborata attraverso l'utilizzo di studi sismici messi a disposizione da ENI Agip SpA integrati da IGM-CNR che ha provveduto ad effettuare una campagna di acquisizione sismica multicanale a maglie larghe. Gli orizzonti riconosciuti e correlati sulle linee sismiche richiedono per la loro taratura la disponibilità di dati stratigrafici del sottosuolo a tale scopo sono stati utilizzati pozzi per l'esplorazione petrolifera.

L'area del Foglio NL 33-10 Ravenna corrisponde ad un tratto di piattaforma continentale adriatica compresa tra la costa emiliano-romagnola e la linea di mezzeraia tra le acque nazionali e quelle croate. La zona è caratterizzata da un basso gradiente assiale e da una morfologia del fondo regolare, da costa fino a 30 m di profondità, e più accidentata a profondità maggiori dove si osservano rilievi e avvallamenti plurimetrici di grande continuità laterale. Sulla carta vengono rappresentati tutti i corpi geologici che affiorano o subaffiorano sul fondo marino con particolare attenzione ai depositi originatisi durante varie fasi dell'ultima fluttuazione tardo quaternaria del livello marino.

Nell'area affiorano depositi regressivi di stazionamento alto in facies di prodelta (hs1), passanti verso l'alto a depositi in facies di spiaggia (hs2), depositi trasgressivi di ambiente paralico (tp) e marino (tm) e depositi di stazionamento basso di ambiente continentale (ls); questi ultimi sono rappresentati insieme a quelli di caduta di livello del mare, caratterizzati dalle stesse facies in questa zona, ma più vecchi e discontinui arealmente.

Le sezioni geologiche e lo schema cronostatigrafico costruito lungo l'asse del bacino registrano affioramenti di depositi riferibili a sistemi di stazionamento basso su ampi settori di fondale, il progressivo spostamento verso terra dell'onlap costiero associato ai depositi trasgressivi, e la condensazione dovuta alla caduta degli apporti nel periodo in cui nel bacino fu raggiunta la massima ingressione marina (mfs). La distribuzione parallela alla costa dei depositi di stazionamento alto riflette la posizione dei principali apparati fluviali e la distribuzione lungo costa dei sedimenti finì ad opera della circolazione prevalente durante gli ultimi 4/5 ka.

In particolare, il sistema di stazionamento alto (HST) costituisce un cuneo composito alimentato da apparati deltizi di età decrescente da Sud verso Nord. I sistemi trasgressivi (TST) determinano due depocentri arealmente distinti e costituiti da depositi di ambiente deposizionale differente:

-verso terra il depocentro più recente, parallelo alla costa come il soprastante HST e costituito da depositi marini di piattaforma;

-verso mare i depositi del TST consistono in relitti parzialmente preservati di depositi costieri e paralici (laguna ed estuario).

Il sistema trasgressivo evidenzia il progressivo cambiamento nel regime degli apporti, nell'assetto fisiografico e nei processi oceanografici che accompagna la rapida risalita di livello del mare avvenuta da circa 16 a 5 ka. I depositi del sistema di stazionamento basso (LST) non sono rappresentati in una carta degli spessori a causa della difficoltà di definire e tracciare con precisione un limite di sequenza alla loro base e pertanto tali depositi sono uniti a quelli di caduta (raggiunti in alcuni carotaggi). Tra le superfici guida, che definiscono la base e il tetto dei principali sistemi, è stata rappresentata quella di trasgressione (ts) che registra l'inizio della risalita relativa di livello del mare e costituisce la base dei depositi trasgressivi.

Il progetto ricade interamente nel Sistema di Stazionamento Alto e in particolare nell'ambito hs1; si tratta di una Unità a geometria progradazionale costituita in prevalenza da un complesso pelitico (hs1) di prodeltapiattaforma interna ad argille e silt argillosi con grado di bioturbazione variabile contenenti faune a *Turritella communis*. Nella fascia costiera la successione verticale mostra una chiara tendenza negativa per la progressiva intercalazione di sottili strati sabbiosi e bioclastici che segnano il passaggio graduale ad un complesso sabbioso di spiaggia (hs2); quest'ultimo è costituito da sabbie da fini a medie, ben cernite, contenenti una fauna a *Chamelea gallina* ed è caratterizzato da diffuse impregnazioni di gas. (Versilianop.p.). I Sistemi Trasgressivi (TST) sono costituiti da due complessi eteropici, trasgressivo paralico (tp) e trasgressivo marino (tm), separati da una superficie diacrona di rimaneggiamento marino trasgressivo (rs). La base dell'unità è rappresentata da una superficie di trasgressione (ts) che marca l'inizio della risalita del livello relativo del mare su un substrato esposto ad erosione subaerea; il tetto è costituito dalla superficie corrispondente alla fase di massima ingressione marina (mfs).

I Sistemi di Stazionamento Basso (LST) e di Caduta (FST) sono costituiti da depositi continentali (ls) costituiti prevalentemente da argille sovraconsolidate di colore grigio-giallognolo contenenti tipiche faune continentali

(Planorbidae spp., Pisidium sp., Bythinia sp.). Sono presenti anche orizzonti di torba e corpi sabbiosi di granulometria da fine a grossolana con grado di cernita variabile. L'unità è delimitata al tetto da una superficie di esposizione subaerea; in questa unità sono rappresentati ambienti di piana inondabile con canali fluviali e paludi (Tirreniano).



**Figura 83:** Posizionamento degli aerogeneratori su stralcio della Carta Superficiale (Carta Geologica dei Mari Foglio NL 33-10).

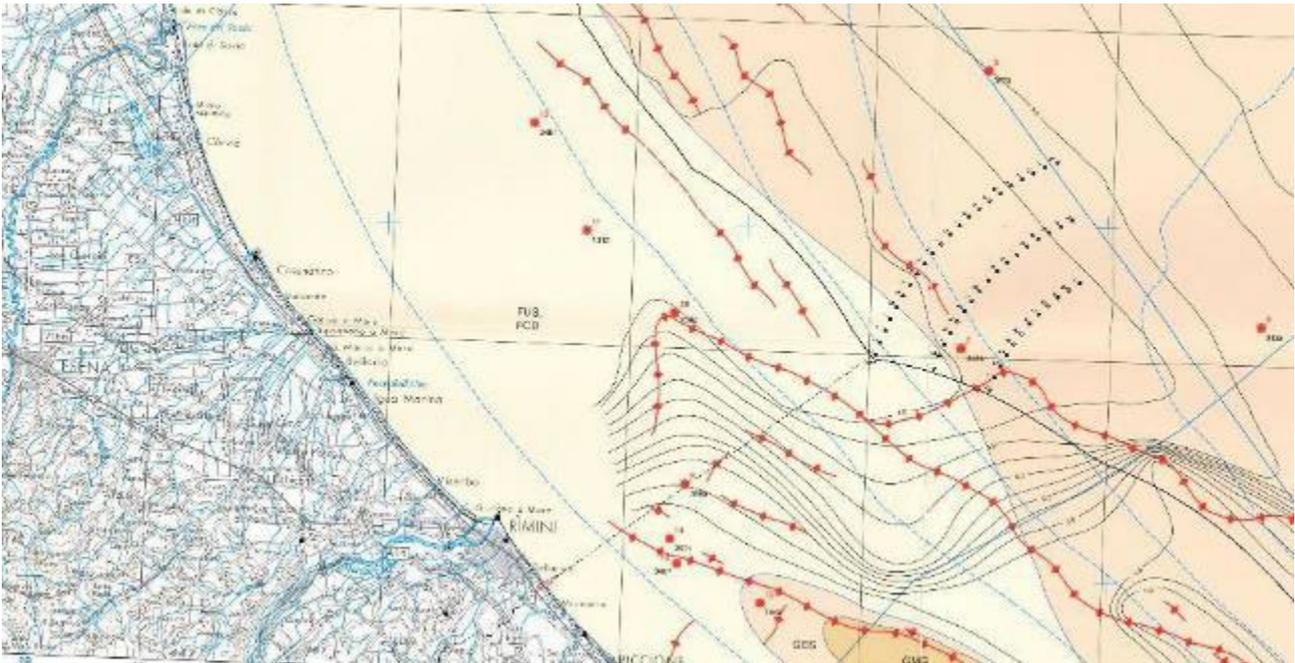
Per quello che attiene la “Carta del Sottofondo” (costruita mediante l’interpretazione di linee sismiche a riflessione multicanale, di dati stratigrafici di pozzi per l’esplorazione petrolifera pubblicati e di profili sismici forniti da AGIP S.p.A.) la parte più superficiale delle successioni presenti nell’area marina compresa nel foglio NL-33-10 è rappresentata da sedimenti depositi nell’avanfossa pliocenico-quadernaria della catena appenninica settentrionale (vedi Figura seguente - “Inquadramento Geologico Regionale”).

Gli aerogeneratori di progetto, insistono in aree nelle quali, al disotto dei depositi quadernari-pliocenici, sono presenti le seguenti unità:

*Formazione di Fusignano (FUS).* Alternanze di spessi banchi arenacei, livelli conglomeratici ed intercalazioni argillose; questa unità costituisce il riempimento torbiditico delle parti centrali e più subsidenti del bacino adriatico-padano messiniano post-evaporitico.

*Argille a Colombacci (FCD).* Argille variegata intercalate a rari livelli sabbiose-siltosi ed orizzonti marnoso-calcarei evaporitici tipo "Colombacci". Le associazioni faunistiche sono tipiche di acque salmastre o dolci. Questa unità occupa le parti marginali del bacino torbiditico adriatico-padano messiniano post-evaporitico caratterizzate da un ambiente lagunare-salmastro.

*Formazione Gessoso-Solfifera (GES).* Banchi di gesso intercalati a marne e sottili livelli calcarei; l’unità rappresenta la sedimentazione in bacini a circolazione ristretta durante l’abbassamento di livello marino messiniano.



**Figura 84:** Posizionamento degli aerogeneratori su stralcio della Carta del Sottofondo (Carta Geologica dei Mari Foglio NL 33-10).

#### **INQUADRAMENTO BATIMETRICO**

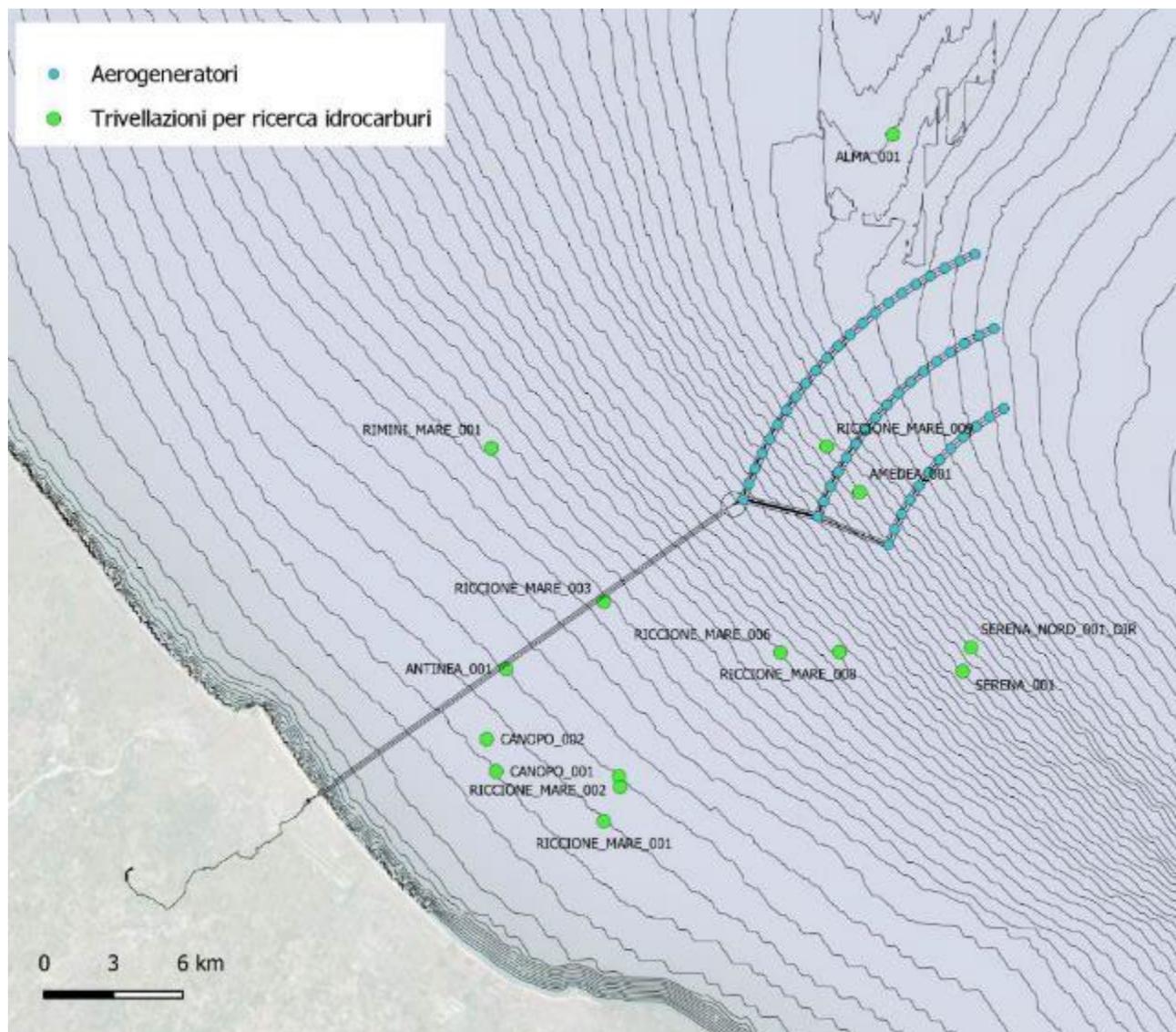
La zona di intervento si inserisce nella estesa piattaforma continentale dell'Adriatico Settentrionale; si tratta di una piattaforma a basso gradiente con pendenza media di  $0.02^\circ$  che presenta aree a microtopografia complessa con rilievi metrici irregolari ed incisioni discontinue profonde fino a 4-5 metri lungo l'asse del bacino; la fascia più prossima alla costa presenta una maggiore uniformità e pendenza dell'ordine di  $0.5^\circ$ .

Informazioni sulla batimetria a grande scala sono desumibili dai risultati del progetto EMODnet (European Marine Observation and Data Network) finanziato dal Direttorato Generale degli Affari marittimi e della pesca della Commissione Europea (D.G. MARE), finalizzato alla creazione di una banca dati europea, consultabile online, relativa alle conoscenze delle aree sommerse. In particolare, è possibile fare riferimento al progetto EMODnet Bathymetry che fornisce un modello digitale del terreno (DTM) del fondo del mare avente una maglia di circa 100 mt dal quale sono state desunte le isobate (passo 1 mt) riportate nella figura seguente.

Come si vede l'area di installazione interessa fondali con profondità variabili tra circa 29 e 48 m. Per le verifiche necessarie alla caratterizzazione ambientale sono state eseguite ispezioni visive del fondale per mezzo di un veicolo subacqueo a controllo remoto (ROV) finalizzate alla definizione degli habitat e delle comunità fitozoobentoniche presenti. Seppure non sia stato il rilievo della profondità l'operazione primaria, il Rov, in diversi punti del percorso cavi e dell'installazione degli aerogeneratori ha permesso agli operatori di verificare una buona congruenza con quanto desumibile dalle isobate indicate nella figura riportata sopra.

#### **DESCRIZIONE GEOLOGICA, MORFOLOGICA E STRATIGRAFICA DI DETTAGLIO DELLA ZONA A MARE**

L'area di installazione degli aerogeneratori è compresa in una fascia di mare distante dalla costa tra circa 22 e 37 km ed in cui la profondità del fondo varia circa tra 29 e 48 metri le informazioni stratigrafiche litologiche disponibili sono fornite come detto dai log delle trivellazioni petrolifere eseguite nel passato nella zona; nella figura seguente vengono indicate quelle maggiormente utilizzabili per vicinanza con le zone di installazione.



**Figura 85:** Andamento batimetrico desunto dal D.T.M. (digital terrain model) del progetto EMODnet bathymetry con indicazione delle trivellazioni petrolifere.

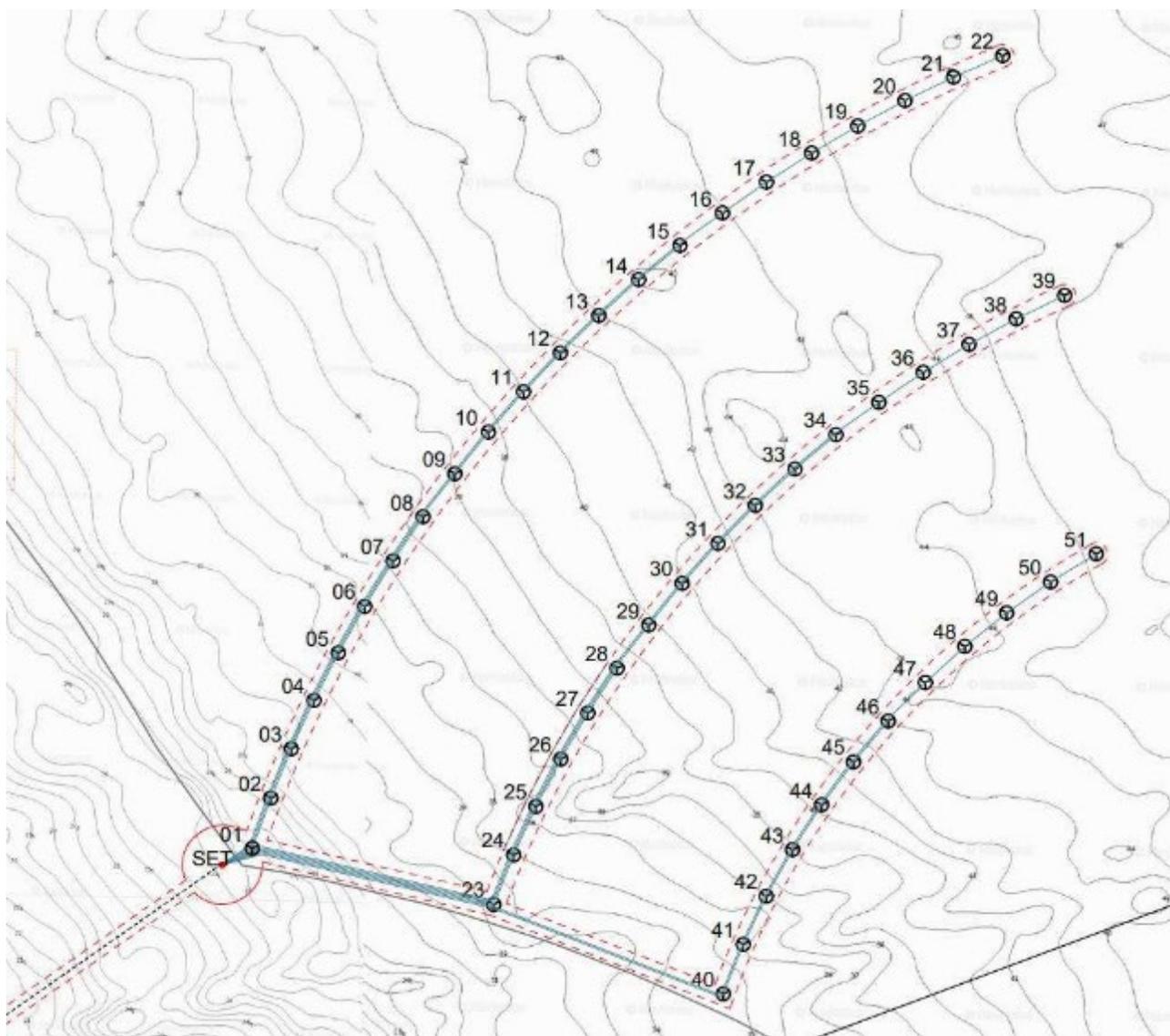
Le perforazioni, essendo state realizzate per tutt'altro fine, forniscono delle informazioni utilizzabili solo sommariamente per la caratterizzazione litologico-geotecnica del fondo marino per la realizzazione delle opere di fondazione dei manufatti. Una descrizione sommaria viene a volte riportata nei logs stratigrafici, assieme a retini che descrivono la stratigrafia e la natura litologica dei cuttings (frammenti del materiale tivellato portato in superficie dai fanghi di perforazione).

Con le informazioni disponibili non risulta possibile procedere ad una descrizione di dettaglio della litologia sia in senso verticale che come variabilità areale. Ad ogni modo sembra che la prevalenza, fino alla profondità considerata (100 metri dal fondo marino), sia quella dei depositi sabbiosi fini con argilla. E' presumibile, in considerazione della dinamica ed ambiente deposizionale di tali sedimenti, appartenenti ad una fase regressiva di stazionamento alto in facies di prodelta e piattaforma (argille e silt argillosi) e ad una trasgressiva di deposizione marina (sabbie e peliti di piattaforma) che, soprattutto nei primi 10/20 metri di profondità tali depositi siano scarsamente addensati/consistenti.

In questa fase la caratterizzazione geotecnica non potrà avvenire che considerando parametri di riferimento desunti dalla bibliografia e da precedenti indagini eseguite su litologie simili ed utilizzando valori cautelativi che poi dovranno essere confermati/modificati a seguito di indagini geognostiche puntuali da eseguire in ciascun punto di installazione. Per le ipotesi progettuali preliminari, come successione stratigrafica di riferimento, si può fare riferimento a quanto indicato nel Foglio NL 33-10 "Ravenna" della Carta Geologica dei Mari Italiani"; in particolare alla sezione B-B che mostra l'andamento dei depositi subacquei nella zona antistante Rimini.

Per quanto attiene la batimetria della zona interessata dall'istallazione degli aerogeneratori, i dati ad oggi disponibili (Digital Terrain Model Emodnet, Batimetriche CNR-ISMAR e dati desumibili dalle carte "Navionics") evidenziano che gli stessi ricadono in una zona di fondo marino che si caratterizza, a livello generale, da pendenze complessivamente molto ridotte senza incisioni importanti (il DTM Emodnet ha permesso di verificare che la pendenza della zona d'istallazione è inferiore a  $0.5^\circ$ ).

La cartografia "Navionics" sembra essere quella che dettaglia meglio l'andamento del fondale evidenziando, in particolare a sud, due lineamenti morfologici subparalleli, orientati da Ovest-Sud-Ovest a Est-Nord-Est, verosimilmente interpretabili come zone di canale poco inciso. Quello più a nord interessa la zona d'istallazione delle torri n°23, 43 e 44 ed è seguibile dalla isobata 21 metri fino al limite della carta mentre l'altro si rileva a sud della torre n°40 ed è più articolato del precedente con zone in cui il fondo sembra caratterizzato da leggere depressioni. Nell'area a nord invece la morfologia del fondo marino risulta caratterizzata da un andamento complessivamente lineare ed omogeneo.



**Figura 86:** Layout con aerogeneratori, stazione elettrica e cavi di interconnessione distribuiti in serie per sottocampi

## **IMPATTI POTENZIALI SUOLO SOTTOSUOLO E AMBIENTE IDRICO**

Nell'elaborato STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE - PARTE QUINTA (cfr. doc. WFRMN\_V3.01.05) il Proponente descrive i potenziali impatti sulle componenti in oggetto, definendo altresì le misure di mitigazione necessarie.

### *INTERAZIONI POTENZIALI TRA IL PROGETTO E LINEA DI COSTA*

Un aspetto di grande rilievo è la valutazione delle possibili interazioni tra il progetto (nelle sue diverse configurazioni) e la linea di costa sia in termini di fenomeni erosivi sia in termini di moto ondoso a costa.

Il servizio Geologico Sismico e dei Suoli della Regione Emilia-Romagna ha eseguito numerosi studi per valutare i punti critici della costa e i fattori di vulnerabilità e lo stato del sistema di difesa; in tale ambito di studio sono state predisposte mappe della suscettibilità della costa ai fenomeni di erosione e di inondazione marina. I risultati ottenuti vengono condivisi mediante la piattaforma telematica denominata "in Risk" (sistema informativo dei rischi costieri).

Dagli studi eseguiti si evidenzia come la zona di costa in cui è previsto il passaggio dell'elettrodotto non sia interessata da fenomeni erosivi o di escavazione del fondale che possano compromettere quanto previsto in progetto. Inoltre, il punto in cui sarà realizzata la cosiddetta "buca giunti interrata" (dove avviene la giunzione tra la l'elettrodotto sottomarino e quello terrestre), risulta posta al di fuori delle zone interessate dall'ingresso marina a causa delle mareggiate. Inoltre nello studio specialistico "Studio degli impatti del campo eolico su moto ondoso, vento e idrodinamica" (OWFRMN\_V3-SC1-02\_R-MOTO-ONDOSO-IDRODINAMICA) il Proponente ha valutato influenza del progetto sull'idrodinamica e sul moto ondoso a costa.

### *INTERFERENZE SULLA MORFOLOGIA DEI FONDALI \_ OPERE A MARE*

La movimentazione dei fondali marini, e l'immersione a mare di inerti, rientrano nell'ambito di applicazione dell'Art. 109 del D.lgs 152/2006; per la trattazione di questi aspetti è stata redatta la "RELAZIONE ART 109 DL 152/2006 \_ POSA CAVI E CONDOTTE E IMMERSIONE MATERIALI INERTI" OWFRMN\_V2-SC3-14, alla quale si rimanda per gli approfondimenti.

Le principali attività che possono interferire sulla morfologia dei fondali sono connesse alla posa e interrimento dei cavi di connessione tra aerogeneratori e stazione elettrica di trasformazione SET, e alla posa del cavo di export 380 kv di connessione alla RTN.

I cavi sottomarini saranno interrati come forma di protezione da traffico marino ad una profondità rispetto al fondale di 1/1,5 m. La modalità di posa avverrà post deposizione e seppellimento mediante idrogetto (jetting). La macchina a getti d'acqua si basa sul principio di fluidificare il sedimento superficiale del fondo mediante l'uso di getti d'acqua marina prelevata in sito, getti che vengono usati anche per la propulsione. Gran parte del materiale movimentato (circa il 60-70%) rimane all'interno della trincea e non può essere disperso nelle immediate zone limitrofe da eventuali correnti sottomarine; successivamente le correnti marine contribuiscono in modo naturale a ricoprire completamente il cavo e quindi a garantire una immobilizzazione totale del cavo e una sua efficace protezione.

Secondo le modalità realizzative sopra descritte, e previa analisi, il materiale movimentato sarà ricollocato nella medesima posizione a copertura della trincea.

In prossimità dell'approdo, a circa 930 m dalla linea di battigia, il cavo 380 kV verrà inserito in opportuna tubazione sotterranea, posata mediante perforazione teleguidata (Horizontal Directional Drilling).

Le operazioni di installazione delle fondazioni degli aerogeneratori e dei piloni della piattaforma marina e della stazione elettrica SET, avverranno con battitura dei pali, senza alterazioni morfologiche dei fondali. Per eliminare effetti di scalzamento dovuto ai fenomeni erosivi che si verificano alla base del monopalo, verrà realizzata una protezione in pietrame attorno ad ogni base del diametro di circa 49 m, corrispondente a circa 300 m<sup>2</sup> per aerogeneratore.

### *INTERFERENZE SU GEOMORFOLOGIA E IDROLOGIA \_ OPERE A TERRA*

Nessuna delle opere previste in progetto interessa aree soggette a vincolo idrogeologico.

Tuttavia, il progetto parte da alcuni dati oggettivi, da studi effettuati e prevede alcune modalità realizzative che garantiscono il massimo rispetto delle condizioni idrogeomorfologiche.

- Il rilevamento geomorfologico di campagna non evidenzia fenomeni di dissesto idrogeologico;
- Sia il cavidotto interrato, che si sviluppa quasi integralmente lungo viabilità esistente, attraversa aree pianeggianti e/o a minime pendenze, prive di evidenti tracce di dissesto idrogeologico;

- Per la realizzazione del cavidotto, i movimenti di terra corrispondono alle opere di scavo necessarie alla posa in opera del cavidotto e successivo rinterro con lo stesso materiale precedentemente scavato, e risultano estremamente contenuti, senza aggravio dei carichi in superficie né tantomeno modifica della morfologia e relativo deflusso superficiale e profondo delle acque;
- I rilievi geologici di superficie non hanno evidenziato segni morfologici e fenomeni di erosione e scalzamento dei fianchi degli alvei, tanto da poter parlare di una marcata stabilità generale dell'area, così come anche l'omogeneità geolitologica dei terreni affioranti ne è una garanzia.

Inoltre:

- Tutte le opere sono realizzate in aree che non mostrano segni di movimenti o dissesti in atto, ancorché superficiali, che possano potenzialmente inficiare la stabilità dei terreni e conseguentemente delle opere medesime;
- Dal confronto con le cartografie del PAI (Piano Stralcio di Assetto Idrogeologico), le aree interessate dalle opere non sono classificate come a rischio idraulico o esondabili, ad eccezione di quelle in prossimità del Torrente Ausa che vengono attraversate in TOC;
- A ultimazione dei lavori, le piazzole di stoccaggio, le aree di logistica del cantiere saranno ripristinate alla situazione ante operam;
- I plinti e le fondazioni delle opere elettromeccaniche e la parte a monte dei muri di sostegno saranno completamente rinterrati;
- Scarpate e rilevati saranno inerbiti/cespugliati nelle aree interessate dalla realizzazione della stazione elettrica di utenza e delle altre opere prossime alla SE TERNA;
- Per ciò che riguarda la viabilità, non saranno previste significative opere di scavo e rinterri in quanto verrà assecondata la morfologia dei luoghi;
- Le strade saranno imbrecciate, permeabili e non asfaltate e sarà sempre assicurato, con cunette e fossi di guardia, il corretto deflusso delle acque meteoriche e il loro convogliamento verso i recapiti naturali esistenti;
- Non saranno previste opere di scavo e rinterri significative in quanto verrà assecondata la morfologia dei luoghi e non saranno interessati dalle opere argini dei corsi d'acqua e dei fossi, che saranno attraversati in TOC;
- Per quanto riguarda i tratti di cavidotto, gli stessi sono previsti tutti interrati lungo viabilità esistente e di progetto e pertanto la loro realizzazione non comporta eradicamento di specie arboree e arbustive.
- In tutti i casi le opere non comporteranno alterazione della vegetazione se non per minimi tratti in corrispondenza di strade esistenti da adeguare e di allargamenti temporanei; gli eventuali danneggiamenti saranno compensati con il ripristino degli arbusti e con la messa a dimora di specie autoctone nelle aree attigue a quelle di intervento.

#### *INTERFERENZE SUGLI ACQUIFERI \_ OPERE A TERRA*

Per la realizzazione della parte terrestre dell'impianto eolico offshore, non si prevede alcuna alterazione degli acquiferi superficiali e sotterranei né saranno introdotte modifiche o variazioni del naturale deflusso delle acque meteoriche. L'intervento non comprometterà la vulnerabilità degli acquiferi in quanto:

- La realizzazione e il funzionamento delle opere non determineranno lo sversamento di fanghi o reflui di alcuna tipologia;
- Non è prevista l'immissione sul suolo e nel sottosuolo di alcuna sostanza;
- Le uniche opere interrate sono le fondazioni delle opere per la stazione elettrica, il cavidotto e la buca giunti, che per le loro caratteristiche costitutive non determineranno alcuna forma di contaminazione degli acquiferi;
- Le opere di progetto non comporteranno l'impermeabilizzazione dei suoli;
- Il progetto non interessa sorgenti e zone di rispetto.

Ai fini della tutela dei corpi idrici ricettori le acque meteoriche dei piazzali della Stazione utente saranno trattate con impianti progettati per un accumulo (con vasche prefabbricate) temporaneo delle acque di prima pioggia, con conseguente rilancio temporizzato e ritardato (48 ore circa) dal termine dell'evento meteorico attraverso una elettropompa di sollevamento al trattamento successivo (Disoleatore statico con filtro a coalescenza).

L'attraversamento del Torrente Ausa e delle fasce esondabili, da parte del tracciato preferenziale dell'elettrodotta, avviene con Trivellazione Orizzontale Controllata (TOC).

## MITIGAZIONI

Sulla base delle analisi effettuate il Proponente ritiene che gli impatti attesi del progetto su questa componente possono definirsi TRASCURABILI; an ogni modo vengono indicati dei criteri di attenzione nelle scelte progettuali e nelle modalità operative che minimizzano ulteriormente le incidenze.

Nella tabella seguente sono riassunti gli impatti sulla componente Geologia e ambiente idrico.

SUOLO E SOTTOSUOLO MARINO E TERRESTRE						
FASE	FATTORE DI IMPATTO	EFFETTI/IMPATTI POTENZIALI	RECCETTORE	ENTITA' IMPATTO	MITIGAZIONI E MONITORAGGI	NOTE
COSTRUZIONE OPERE A MARE	Posa dei cavi sottomarini	Alterazione morfologica	morfologia dei fondali	IMPATTO TRASCURABILE TEMPORANEO E REVERSIBILE	Per il reimpiego dei materiali saranno seguite indicazioni e prescrizioni di legge - art 109/ D.lgs 152/2006	Le opere interessano porzioni di fondale ridotte e circoscritte alle opere, il materiale scavato viene totalmente reimpiegato
	Realizzazione fondazioni aerogeneratori e stazione elettrica di trasformazione SET					
	Opere di transizione TERRA – MARE dei cavi	Alterazione dinamiche morfo-evolutive	Linea di costa Arenile	IMPATTO NULLO		Le opere di transizione sono realizzate attraverso bypass HDD della lunghezza di 1450 m
COSTRUZIONE OPERE A TERRA	Scavi per realizzazione cavidotto	Rischio idraulico	Geomorfologia e idrologia	IMPATTO TRASCURABILE		
	Realizzazione cavidotto	Interferenza con corsi d'acqua	Corsi d'acqua Torrente Ausa	IMPATTO TRASCURABILE		La realizzazione di TOC per gli attraversamenti di corsi d'acqua garantisce la salvaguardia del sistema
	Opere di sbancamento per realizzazione stazione utente e stallo	Dissesto idrogeologico	Geomorfologia	IMPATTO TRASCURABILE		
ESERCIZIO	Presenza fisica dell'impianto	Erosione costiera	Linea di costa	IMPATTO NULLO		Questo aspetto è trattato nella sezione: impatti su moto ondoso, vento e idrodinamica
DISMISSIONE	Taglio alla base delle fondazioni	alterazione morfologica dei fondali	Morfologia dei fondali	NON VALUTABILE		Si prevede che la dismissione avvenga con taglio alla base della fondazione e che i cavi sottomarini vengano lasciati in sito; in tal caso l'impatto sulla componente sarà TRASCURABILE

**Tabella 45:** Tabella di sintesi degli impatti attesi

In definitiva il Proponente afferma che le principali mitigazioni, rispetto a questa componente, risiedono principalmente nelle scelte localizzative e progettuali, nell'organizzazione del cantiere e nelle modalità di esecuzione dei lavori. Le attenzioni descritte nei paragrafi precedenti sia per le opere in mare che a terra garantiscono l'osservazione delle condizioni sottoelencate:

- l'alterazione morfologica dei fondali è circoscritta all'opera e temporanea,

- in relazione alla linea di costa si garantisce la non alterazione degli equilibri e delle naturali dinamiche morfo-evolutive,
- le risorse naturali sono salvaguardate,
- l'invarianza idraulica e idrologica dei terreni interessati dalle opere di terra, è garantita
- le opere di progetto non determinano fenomeni di degrado dei suoli quali erosione, rischio idraulico, idro-geologico.

\*\*\*

#### *Suolo sottosuolo e ambiente idrico*

La Commissione rispetto alla componente SUOLO SOTTOSUOLO E AMBIENTE IDRICO, alla luce dei dati ambientali disponibili e sulla base di quanto dichiarato dal Proponente, sebbene l'analisi non appaia sufficientemente dettagliata, ritiene che gli impatti sulla componente in oggetto possano essere opportunamente mitigati con le specifiche Condizioni Ambientali.

In particolare la Commissione ritiene sia necessario predisporre un piano di monitoraggio da concordare preventivamente con ARPA ER, al fine di fornire ulteriori elementi per la classificazione il *corpo idrico CD2*, atteso la rilevanza ambientale per l'ambiente marino-costiero dell'opera a farsi. Un opportuno monitoraggio quali - quantitativo delle risorse idriche dovrà essere previsto in corrispondenza degli attraversamenti in TOC dei corsi d'acqua interferenti, lungo il tracciato del cavidotto a terra.

Nella zona della stazione elettrica dovrà essere eseguita una campagna geognostica, di tipo diretto e indiretto, al fine approfondire il modello geologico e geotecnico del sottosuolo interessato dalla costruzione dei manufatti e per verificare le condizioni di stabilità dei fronti di scavo necessari a raggiungere le quote di progetto. Analogamente, per l'attraversamento in TOC del torrente Ausa, si prescrive l'esecuzione di ulteriori indagini geognostiche al fine di valutare le eventuali variazioni litologiche determinate dalla sedimentazione più recente al disotto dell'alveo.

#### *Geologia a mare*

Il Proponente ha definito l'assetto stratigrafico e morfologico dell'area progettuale a mare sulla base dei numerosi studi ed indagini allo stato disponibili. Ad ogni modo, nell'elaborato "*PIANO DI INDAGINI GEOFISICHE E GEOTECNICHE DA ESEGUIRE IN MARE REV 00*" viene specificato che in fase esecutiva verrà eseguita una campagna di indagini geofisiche e geotecniche nell'area area impianto (turbine, cavi di interarray e sottostazione elettrica), lungo il corridoio cavo di export e in corrispondenza dell'approdo terra mare (HDD).

Per la geofisica il Proponente specifica che saranno svolte le seguenti attività di indagine:

- Dual Head Multi-beam Echo Sounder;
- Dual Frequency Side-Scan Sonar (SSS);
- Sub-Bottom Profiler (SBP);
- Magnetometer/Gradiometer;
- Multi-Channel Ultra High Resolution Seismic (M-UHRS);
- Single-Channel Ultra High Resolution Seismic (S-UHRS).

Inoltre verrà eseguita un'indagine geotecnica (Boreholes, Vibrocores e Piezocone Penetration test) per acquisire informazioni sulle condizioni del terreno e sui profili del suolo all'interno dell'area principale dell'array delle turbine e lungo il corridoio dei cavi di potenza a fine di avere i dati per la progettazione esecutiva delle fondazioni delle turbine, della piattaforma di trasformazione elettrica e dei cavi di potenza (interarray e export).

La Commissione, nel prendere atto del Piano di indagini proposto dal Proponente, ritiene che l'esecuzione delle indagini geognostiche di tipo diretto e indiretto, nel corso dello sviluppo progettuale, sia imprescindibile ai fini della caratterizzazione geologica, geomorfologica e sismica del fondale interessato dalle opere in progetto.

La presenza a sud dell'area di installazione degli aerogeneratori di due lineamenti morfologici subparalleli, orientati da Ovest-Sud-Ovest a Est-Nord-Est, sono interpretati dal Proponente come zone di canale poco inciso. Quello più a nord interessa la zona d'installazione delle torri n°23, 43 e 44 ed è seguibile dalla isobata 21 metri fino al limite della carta mentre, l'altro si rileva a sud della torre n°40 ed è più articolato del precedente

con zone in cui il fondo sembra caratterizzato da leggere depressioni. Pertanto le indagini in questione dovranno caratterizzare dal punto di vista geologico e geomorfologico il fondale al fine di garantire la stabilità delle opere da realizzare, escludendo la presenza di processi geologici in grado di incidere negativamente sulle opere da realizzare (frane sottomarine, zone soggette ad erosione, etc.). Inoltre per gli aspetti sismici dovrà essere valutata, sulla base di opportune indagini in sito, sia la suscettibilità dei terreni alla liquefazione, sia la presenza nell'area di progetto di eventuali faglie capaci.

La Commissione all'esito delle verifiche eseguite, sebbene l'analisi non appaia sufficientemente dettagliata, sulla base di quanto dichiarato dal Proponente ritiene la proposta progettuale compatibile rispetto alla componente Geologia a mare, a condizione che siano rispettate le specifiche prescrizioni definite nelle Condizioni Ambientali.

## RUMORE E VIBRAZIONI IN AMBIENTE TERRESTRE

### CEM RUMORE E VIBRAZIONI

Il Progetto proposto, ai fini della valutazione delle componenti ambientali radiazioni non ionizzanti, rumore e vibrazioni, propone una serie di opere e componenti impiantistiche che possono produrre impatti ambientali e sulle popolazioni potenzialmente esposte. Oltre ai 51 aerogeneratori di potenza nominale unitaria pari a 6,45 MW, per una capacità complessiva di 330 MW, con hub a 110/125 m di altezza, diametro del rotore pari a 180 m, tronco di transizione con parte fuori acqua pari a 9/10 m, per un range di altezza complessiva massima compreso tra 210/220 m, il progetto prevede:

- una rete elettrica sottomarina a tensione nominale pari a 66 kV che collega gli aerogeneratori in serie, raggruppandoli in 8 sezioni principali, per poi connettersi alla Stazione Elettrica di Trasformazione (SET) offshore 66/380 kV;
- una piattaforma marina che ospita la Stazione Elettrica di Trasformazione (SET) 66/380 kV, attrezzata con 2 trasformatori da 180/200 MVA, 1 reattore per la compensazione della potenza reattiva, apparecchiature, quadri di controllo e manufatti di servizio e accessori;
- un elettrodotto sottomarino di collegamento tra la Stazione Elettrica di Trasformazione (SET) offshore e la buca giunti terra-mare, costituito da un cavo in AT 380 kV di lunghezza pari a 18,15 km di cui 1,45 km realizzato con HDD (Horizontal Directional Drilling) per la parte di transizione terra-mare). La parte di approdo e atterraggio e di transizione terra-mare del cavo marino realizzata con HDD inizia in mare a circa 930 m dalla linea di battigia e raggiunge la buca giunti dopo aver bypassato la spiaggia, in corrispondenza del nuovo circolo velico di Bellariva ubicato tra il bagno 98 e 99, il lungomare Giuseppe Di Vittorio, gli edifici prospicienti, la rete ferroviaria e la linea Metro\_Mare;
- una buca giunti interrata, in cui avviene la giunzione tra l'elettrodotto sottomarino e quello terrestre, interrata e posizionata nello slargo compreso tra il sottopasso di Viale Portofino e Viale Siracusa, immediatamente a sud ovest della linea Metro-Mare e della Rete Ferroviaria adriatica;
- un elettrodotto terrestre interrato costituito da una terna di cavi isolati in AT 380 kV, di lunghezza pari a circa 11,7 km, con buche giunti ogni 500/600 m, che raggiunge la Stazione di Transizione cavo-aereo adiacente alla SE TERNA 380/150 kV "San Martino in Venti". Il progetto prevede che il tracciato segua prevalentemente la viabilità esistente secondaria, con un percorso preferenziale di circa 11,7 km, di cui circa 380 m in TOC, per il superamento della SS N. 72 Rimini/San Marino e del Torrente Ausa;
- una Stazione di Transizione cavo-aereo da realizzarsi in prossimità della stazione elettrica TERNA "San Martino in Venti", che ospiterà il reattore, le apparecchiature elettromeccaniche, i locali quadri e misure e il portale di partenza della linea aerea di collegamento alla stazione RTN. Verrà inoltre realizzato un breve tratto stradale di lunghezza pari a circa 130 m e larghezza pari a 7 m incluso banchine laterali, di collegamento tra Via San Martino in Venti e la Stazione Utente;
- un elettrodotto aereo trifase lungo circa 450 m, in conduttori nudi binati alla tensione di 380 kV, di connessione con lo stallo a 380 kV nella stazione elettrica "San Martino in Venti" 150/380 kV esistente e di proprietà TERNA S.p.A.;
- un nuovo stallo a 380 kV, previo ampliamento della stazione TERNA "San Martino in Venti", nella parte nord-ovest, e interrimento di un tratto di linea in cavo aereo esistente. Per la realizzazione del nuovo stallo è previsto l'interrimento dell'ultima campata di un elettrodotto aereo a 132 kV "San Martino-Gambettola" esistente; l'elettrodotto aereo, lungo circa 170 m, e il traliccio di arrivo saranno eliminati e sostituiti da un elettrodotto interrato AT 150 kV, di lunghezza pari a circa 230 m, da realizzare all'interno dell'area di ampliamento della Stazione Elettrica San Martino in Venti.

### Rumore terrestre

Riguardo all'analisi dello stato dell'ambiente in materia di inquinamento acustico terrestre, il Proponente ha predisposto, a seguito di richiesta di integrazione, il documento "Centrale eolica offshore "Rimini" (330 MW) antistante la costa tra Rimini e Cattolica - Valutazione impatto acustico delle opere a terra di connessione alla RTN", codice elaborato OWFRMN\_V3.SC1.12", che risulta redatto da un tecnico iscritto nell'Elenco Nazionale dei Tecnici Competenti in Acustica (ENTECA).

Per la determinazione dei valori limite da applicare viene indicato che il piano di Zonizzazione Acustica Comunale di Rimini è stato adottato con delibera di Consiglio Comunale n. 47 del 11/06/2015 e approvato con delibera di Consiglio Comunale n. 15 del 15/03/2016 e le aree interessate dalle attività di cantiere sono riconducibili pressochè totalmente ad aree di classe III e di classe IV, con alcune piccole porzioni di territorio

in classe V ed una unica porzione in classe I, in corrispondenza dell'Istituto Professionale "Sigismondo Pandolfo Malatesta" in via Regina Margherita n° 4.

Il Proponente nello studio acustico predisposto, con riferimento al rumore in fase realizzativa, descrive in maniera dettagliata le attività di cantiere e le macchine operatrici ed i mezzi di cantiere ed i valori di potenza sonora prodotta dagli stessi, indicando le seguenti attività:

- la realizzazione della buca giunti di collegamento tra la sezione cavi marina e la sezione terrestre e Trivellazione Orizzontale Controllata (TOC) fino al punto di approdo dell'elettrodotto sottomarino;
- la posa dell'elettrodotto terrestre interrato fino alla stazione elettrica TERNA "San Martino in Venti";
- la realizzazione della Stazione di transizione cavo - aereo in prossimità della stazione elettrica TERNA "San Martino in Venti";
- l'ampliamento della stazione elettrica TERNA "San Martino in Venti" per realizzazione nuovo stallo a 380 kV di collegamento.

Oltre alle sorgenti relative ai cantieri il Proponente ha considerato le principali sorgenti di rumore delle infrastrutture di trasporto presenti, con riferimento alla S.S. 16, all'autostrada Bologna - Ancona, alla S.S. 72 Consolare Rimini - San Marino, alla linea ferroviaria Bologna - Ancona, al sistema di trasporto pubblico di superficie denominato "Metromare" e all'aeroporto di Rimini - San Marino ed all'attività agricola presente nell'area.

Per ciascuna area di cantiere individuata, per la fase ante operam, il Proponente ha provveduto ad eseguire rilievi fonometrici, ad un'altezza di 4 m sul piano di campagna per una durata di 30 minuti, presso il ricettore più prossimo alle aree di cantiere, mentre per la fase realizzativa è stato elaborato ed utilizzato un programma di valutazione previsionale tridimensionale ("Predictor type V 11.21", Bruel & Kjaer) con il quale è stato eseguito il calcolo dei livelli di rumore attesi per effetto dei mezzi/macchinari/attrezzature previsti. Quanto elaborato è stato riportato nella documentazione predisposta, con la descrizione dell'area di studio e dei ricettori presenti, sia dal punto di vista cartografico, che mediante vista aerea, il riepilogo delle attività di cantiere oggetto di verifica e della loro durata ipotizzata, la presentazione dei risultati dei rilievi fonometrici eseguiti ed infine la presentazione dei livelli sonori calcolati, sia mediante mappe di profili di rumore, che attraverso una sezione "tipo" indicativa della propagazione del rumore nell'area in esame

Le elaborazioni svolte hanno consentito di valutare, in via previsionale, l'impatto acustico delle attività di cantiere a terra relative alle seguenti attività ed alle relative aree di indagine studiate dal Proponente:

- Area 01 - via Siracusa adiacente la linea ferroviaria - attività di TOC;
- Area 02 - via Siracusa lato sud ovest - posa elettrodotto terrestre interrato;
- Area 03 - via Rosmini Serbati - posa elettrodotto terrestre interrato;
- Area 04 - via Macanno - posa elettrodotto terrestre interrato;
- Area 05 - via Acquabona - posa elettrodotto terrestre interrato;
- Area 06 - via Cà Sabbioni via Cà del Drago - posa elettrodotto terrestre interrato;
- Area 07 - via Cà del Drago - posa elettrodotto terrestre interrato;
- Area 08 - Montescudo - posa elettrodotto terrestre interrato;
- Area 09 - via Maceri - posa elettrodotto terrestre interrato;
- Area 10 - via Amola via Montevecchio - attività di TOC;
- Area 11 - via Santa Aquilina - posa elettrodotto terrestre interrato;
- Area 12 - via San Martino in Venti - posa elettrodotto terrestre interrato;
- Area 13 - zona Cà Torsani - posa elettrodotto terrestre interrato;
- Area 14 - zona Cà Torsani - realizzazione stazione di transizione cavo-aereo 138 Area 15 - zona Cà Torsani - realizzazione ampliamento stazione elettrica TERNA "San Martino in Venti"

Per la fase di esercizio il Proponente ha proceduto anche alla previsione di impatto acustico prodotto dalla Stazione di transizione cavo - aereo che si prevede di realizzare in prossimità della stazione elettrica TERNA "San Martino in Venti".

Come detto, secondo il piano di Zonizzazione Acustica Comunale di Rimini, l'area in esame è classificata in classe III, mentre l'area della stazione elettrica TERNA "San Martino in Venti" è in classe VI. Parallelamente a via San Martino in Venti è stata prevista infine una fascia in classe IV in cui ricadono i ricettori R3 ed R5. Infatti i ricettori individuati dal Proponente e più vicini alla nuova stazione di transizione cavo - aereo sono stati identificati come fabbricati ad uso civile e ubicati rispettivamente:

- R1 ed R2, ad una distanza di circa 45 m dalla nuova area, sul lato est;
- R3 ad una distanza di circa 160 dalla nuova area, sul lato ovest;
- R4 ed R5 sul lato nord ovest, ad una distanza rispettivamente di circa 300 m e 350 m;
- R6 in corrispondenza della frazione di Cà Torsani, a circa 500 m sul lato nord;
- R7 ed R8 sul lato est, ad una distanza rispettivamente di circa 380 m e 520 m.

Ulteriori casolari ed abitazioni presenti nell'area sono a distanze maggiori rispetto a quelli individuati. Il Proponente non ha riscontrato infine la presenza di ricettori sensibili ascrivibili alla classe I.

Le principali sorgenti di rumore che insistono sull'area interessata dal progetto sono relative al traffico veicolare, con particolare a via San Martino in Venti, alle attività agricole nelle aree adiacenti ed alla stazione elettrica TERNA "San Martino in Venti", mentre il clima acustico allo stato attuale (ante operam) è stato determinato effettuando rilievi fonometrici presso i ricettori R1 e R6 e della durata limitata di 30 minuti e con una misurazione della durata di 24 h

Per la fase di esercizio è stato utilizzato lo stesso programma di calcolo impiegato per i cantieri ed come esito di tali elaborazioni è stato valutato il clima acustico generato dalla Stazione di transizione cavo - aereo che è risultato caratterizzato da livelli di rumore contenuti, in particolar modo in periodo di riferimento notturno, con contributi chiaramente avvertiti riconducibili anche ad attività agricola e ad animali. Infatti le emissioni di rumore del reattore risentono dell'attenuazione prodotta dalla barriera continua con funzione prevista per la protezione "antifiamma" e di altezza pari a 5,5 m.

Il Proponente riporta infine alcune indicazioni in merito al programma di rilievi fonometrici da realizzare attraverso il Piano di Monitoraggio ambientale contenuto documento specialistico "PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE - Aggiornamento del Progetto di Monitoraggio Ambientale esteso al LAYOUT B REV 01", codice elaborato VIA16-1\_ALL6\_R\_PMA-REV, che riporta le varie azioni di monitoraggio e controllo previste ed indica le modalità di svolgimento, le frequenza e le durata dei monitoraggi per il rumore terrestre.

\*\*\*

La Commissione, nell'ambito del iter istruttorio di competenza, ha analizzato la documentazione presentata inizialmente ed anche quella fornita in fase integrativa, pervenendo alla conclusione che lo studio effettuato dal Proponente può essere considerato sufficiente per una valutazione degli impatti da rumore ascrivibili all'impianto progettato nella parte terrestre dell'impianto, sia per la fase di cantiere che di quella di esercizio, avendo effettuato anche determinazioni strumentali dei livelli sonori per caratterizzare il clima acustico attuale.

Per la fase realizzativa, a causa anche delle ridotte distanze tra i ricettori e le aree di cantiere, le previsioni hanno evidenziato livelli di rumore presso i ricettori più esposti superiori ai 70.0 dB(A), tali da necessitare la richiesta di deroga specifica, come previsto dall'art. 5 comma 4 del Regolamento per la tutela dell'inquinamento acustico del Comune di Rimini.

Il Proponente, sempre in relazione ai cantieri osserva che i mezzi/macchinari/attrezzature impiegati per le lavorazioni di posa dell'elettrodotto terrestre interrato fino alla stazione elettrica TERNA "San Martino in Venti" opereranno in un'area ristretta e circoscritta, che si sposterà con il progredire delle lavorazioni (allo stato attuale è stato previsto un avanzamento giornaliero di circa 150 - 200 m), con conseguente disturbo limitato e contenuto al massimo in qualche giornata, mentre per quanto riguarda le lavorazioni di Trivellazione Orizzontale Controllata, in particolare riferite all'area di via Siracusa, che si prolungheranno senza interruzioni per un periodo ipotizzato di 7 giornate, il Proponente prevede il ricorso a barriere antirumore mobili da cantiere, poste in corrispondenza dei macchinari/attrezzature più rumorose, a protezione dei ricettori più vicini all'area di intervento, soprattutto per il periodo notturno.

Anche per le attività di Trivellazione Orizzontale Controllata, che una volta avviate non potranno essere interrotte, il Proponente prevede di ricorrere a specifica autorizzazione per lo svolgimento in deroga agli orari ed alle giornate individuate.

In relazione al Piano di Monitoraggio acustico delle fasi realizzative, il Proponente indica che con riferimento al cronoprogramma dei lavori che verrà predisposto e secondo le indicazioni del direttore dei lavori, si individueranno temporalmente le fasi di lavoro più rumorose, che andranno ad interessare i ricettori più esposti all'attività di cantiere, con un anticipo utile per poter organizzare l'esecuzione di eventuali rilievi fonometrici. Il Proponente indica ancora che nella scelta dei punti di misura si privilegeranno i punti già oggetto di rilievo fonometrico, al fine di avere un quadro più rappresentativo dell'effettivo contributo dell'attività del cantiere

alla definizione del clima acustico nella specifica area. Per quanto riguarda le aree interessate dalle lavorazioni di Trivellazione Orizzontale Controllata, i rilievi verranno effettuati anche in periodo di riferimento notturno.

Per la fase di esercizio il Proponente ha proceduto alla previsione di impatto acustico prodotto dalla Stazione di transizione cavo - aereo che prevede di realizzare in prossimità della stazione elettrica Terna "San Martino in Venti" ed i risultati ottenuti dal calcolo previsionale in periodo di riferimento diurno hanno evidenziato un pieno rispetto dei valori limite, sia assoluti che differenziali, con l'esercizio dell'attività della stazione di transizione cavo - aereo che risulta di fatto pressoché ininfluenza, con livelli di rumore calcolati coincidenti con quelli misurati, corrispondenti allo stato di fatto ante operam, inferiori ai 50.0 dB(A).

Analogamente anche i risultati ottenuti dal calcolo previsionale in periodo di riferimento notturno hanno evidenziato un pieno rispetto dei valori limite, sia assoluti che differenziali, con livelli di rumore ambientale calcolati inferiori ai 40.0 dB(A), mentre l'esercizio dell'attività della stazione di transizione cavo - aereo risulta influire sul clima acustico della zona quasi esclusivamente nella sola area dei ricettori R1 e R2 (abitazioni lungo la strada di accesso alla stazione elettrica Terna "San Martino in Venti"), con contributi praticamente ininfluenti presso gli altri ricettori individuati.

Il Proponente ha affrontato anche la pianificazione del monitoraggio nelle diverse fasi, descrivendo con maggior dettaglio nel documento specialistico "PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE - Aggiornamento del Progetto di Monitoraggio Ambientale esteso al LAYOUT B REV 01", codice elaborato VIA16-1\_ALL6\_R\_PMA-REV, le varie azioni di monitoraggio e controllo previste ed indicando modalità di svolgimento e frequenza e durata dei monitoraggi per il rumore terrestre, ma esso dovrà essere aggiornato e definito prevedendo misure fonometriche, da concordare con l'ARPAE, nei punti ritenuti più significative per descrivere l'esposizione al rumore dei ricettori ritenuti più esposti al rumore in fase di cantiere e consentire la valutazione del rumore prodotta dalla Stazione di transizione cavo - aereo. Le determinazioni strumentali dovranno dimostrare la correttezza delle ipotesi sulle quali sono state basate le valutazioni previsionali ed il controllo del rispetto dei limiti normativi previsti dalla legge quadro n. 447/1995, compresi i limiti di emissione e assoluti e differenziali di immissione, presso i ricettori più esposti al rumore della stazione di transizione aereo - cavo, al contempo si dovrà procedere alla individuazione delle misure mitigative che dovranno essere adottate in caso di accertato superamento dei valori limite di legge.

Per quanto possibile dovrà inoltre essere evitato il ricorso a lavorazioni notturne, svolgendo le attività di cantiere soltanto nel periodo diurno e dalle ore 7:00 alle 20:00, evitando, o limitando le emissioni più impattanti, il periodo di riposo pomeridiano.

Il Proponente dovrà attuare tutte le opere e le azioni di mitigazione indicate nello studio, compreso il ricorso alle barriere acustiche mobili e durante la fase di monitoraggio dei cantieri dovrà inoltre essere valutata e vigilata da parte dell'ARPAE l'applicazione e lo svolgimento delle azioni mitigative indicate dal proponente.

### Rumore marino

Nello stesso documento "Centrale eolica offshore "Rimini" (330 MW) antistante la costa tra Rimini e Cattolica - Valutazione impatto acustico delle opere a terra di connessione alla RTN", codice elaborato OWFRMN\_V3.SC1.12" il Proponente ha effettuato anche la valutazione previsionale dell'impatto acustico degli aerogeneratori e della Stazione Elettrica di Trasformazione (SET) offshore 66/380 kV a mare.

Il Proponente ha quindi valutato l'impatto acustico relativo all'esercizio dei 51 aerogeneratori ancorati al fondale con monopilone e della piattaforma marina che ospiterà la Stazione Elettrica di Trasformazione (SET) 66/380 kV, attrezzata con 2 trasformatori da 180/200 MVA, reattori per la compensazione della potenza reattiva, apparecchiature, quadri di controllo e manufatti di servizio.

Gli aerogeneratori presi come riferimento tecnologico per il progetto sono del tipo MingYang MySE 6.45-180, con hub a 110/125 m di altezza, diametro del rotore pari a 180 m, tronco di transizione con la fondazione pari a 9,5/10 m, per un range di altezza complessiva massima pari a 225 m dal medio mare. Il Proponente evidenzia che in tali range di potenza e dimensionali rientrano altri aerogeneratori simili che potrebbero essere considerati in fase di progettazione esecutiva.

Il rumore prodotto da un aerogeneratore è da imputare ai macchinari alloggiati nella navicella (moltiplicatore, generatore, macchine ausiliare) e al movimento delle pale nell'aria. Il rumore dei macchinari è particolarmente contenuto negli ultimi modelli di generatori e perciò trascurabile rispetto al rumore aerodinamico. Quest'ultimo, del tipo a banda larga, è provocato principalmente dallo strato limite del flusso attorno al profilo alare della pala.

Per quanto riguarda la stazione elettrica di trasformazione a mare, i macchinari ed apparecchiature considerate rilevanti ai fini delle emissioni di rumore sono individuabili in due trasformatori e due reattori, per i quali il Proponente ha fatto riferimento alle caratteristiche riportate nelle specifiche delle apparecchiature. I trasformatori, i reattori e le apparecchiature principali saranno installate all'interno di appositi vani all'interno della stazione elettrica di trasformazione a mare.

Secondo quanto indicato dal Proponente il basso numero di giri delle pale delle moderne turbine, combinato con l'affinamento dei profili alari permettono di contenere le emissioni sonore delle attuali turbine.

La turbina di progetto è caratterizzata da un valore nominale di giri al minuto di 10.8 e la potenza sonora massima (LWA) di emissione per la turbina MyngYang 6.45 MW offshore è di 108 dB(A) all'hub, con vento superiore a 9 m/s, come riportato nelle specifiche tecniche del costruttore.

Per quanto riguarda i due trasformatori e i due reattori, i dati riportati nelle specifiche tecniche per le emissioni acustiche sono i seguenti:

- n° 2 trasformatori 180 MVA (sovraccaricabile fino a 220 MVA), 380/66 kV, in estere naturale, ditta Tamini Trasformatori s.r.l., con livello di potenza sonora dichiarato  $\leq 87.0$  dB(A) ciascuno;
- n° 2 reattori shunt 160 Mvar, 380 kV, in estere naturale, ditta Tamini Trasformatori s.r.l., con livello di potenza sonora dichiarato  $\leq 89.0$  dB(A) ciascuno.

La valutazione previsionale dei livelli sonori prodotti dagli aerogeneratori è stata effettuata dal Proponente utilizzando il software "WindSim", sviluppato dalla società WindSim con sede in Norvegia, applicativo questo di ausilio alla progettazione di centrali eoliche sia "onshore", sia "offshore".

Nel calcolo dei livelli sonori nell'area degli aerogeneratori e della stazione elettrica di trasformazione a mare, si è considerato che la potenza sonora totale dei trasformatori e dei reattori installati nella stazione elettrica di trasformazione sia inferiore di circa 14 dB(A) alla potenza degli aerogeneratori, dunque trascurabile nel calcolo delle emissioni dell'insieme delle sorgenti. Il calcolo è stato quindi svolto per il solo rumore prodotto dall'esercizio degli aerogeneratori.

In fase di calcolo dei livelli di rumore prodotti dall'esercizio degli aerogeneratori, sono stati valutati due differenti layout (layout "A" e "B"). Il Layout "A" compreso tra le 6 Mn e le 12 Mn, in cui le turbine occupano posizioni con profondità del fondale variabile e compresa tra -15 e -34 m; la distanza tra le torri è regolare e pari a 680 m. La minima distanza dal punto di misurazione anemometrica (Piattaforma Azalea "B") è pari a 2,8 km, mentre il Layout "B", esemplificativo delle alternative considerate e contiguo al layout "A", occupa un'area a cavallo delle 12 MN ed è compreso tra le 9 e le 15 MN; gli aerogeneratori si dispongono lungo le direttrici di tre archi, in questo caso paralleli e distanti tra loro 3 km, occupando posizioni con profondità del fondale variabile e compresa tra -22 e -43 m. la distanza tra le torri è regolare e pari a 720 m. La minima distanza dal punto di misurazione anemometrica (Piattaforma Azalea "B") è pari a 6 km.

Il Proponente ha riportato i livelli di rumore calcolati per il Layout "A" e per il Layout "B" attraverso le mappe delle curve di livello di rumore su ortofoto.

Dall'analisi delle mappe con curve di isolivello sonoro in aria, il Proponente evidenzia come i livelli di rumore previsti siano calcolati in circa 45-50 dB(A) a circa 500 metri e si abbattano quasi totalmente superando i 1000 metri da ciascun aerogeneratore e tenendo conto dell'elevata distanza da costa degli impianti eolici e dai ricevitori presenti nell'area di studio a terra, il Proponente afferma che non sono evidenziabili criticità per l'impatto del rumore prodotto dai 51 aerogeneratori e dalla piattaforma marina che ospiterà la Stazione Elettrica di Trasformazione (SET) 66/380 kV nei confronti dell'ambiente dei ricevitori terrestri.

Per la valutazione degli impatti sull'ambiente e sulla fauna marina del rumore prodotto dalle parti di impianto a mare è stato redatto il documento "Studio specialistico allegato al sia valutazione dell'impatto acustico subacqueo della centrale eolica offshore", codice documento OWFRMN\_V3.SC1.11, in cui il Proponente ha elaborato valutazioni previsionali dell'impatto acustico sull'ambiente marino e sui relativi habitat ed ha proceduto alla individuazione degli effetti diretti, indiretti, cumulativi, a breve e lungo termine, reversibili ed irreversibili, potenzialmente indotti sulle componenti faunistiche e sugli equilibri naturali degli ecosistemi marini presenti.

Nella documentazione presentata, dopo la descrizione sintetica del progetto e l'illustrazione delle definizioni e delle nozioni teoriche alla base dell'acustica marina, sono state fornite indicazioni e considerazioni relative al tema del rumore subacqueo, alle modalità ed ai fenomeni fisici da cui dipende la propagazione del rumore nell'ambiente marino, fornendo anche una panoramica del contesto scientifico e sugli aspetti normativi ed

illustrando l'approccio adottato per la valutazione acustica del progetto proposto e la metodologia di valutazione previsionale della propagazione del suono utilizzata.

Per la valutazione previsionale della propagazione del rumore in ambiente marino è stato impiegato il programma Quonops (Brevetto dell'Unione Europea n° EP2488839, 2009), attraverso il quale è stato possibile considerare gli effetti sul clima acustico marino delle attività marittime umane, tra cui il traffico marittimo, le operazioni di esplorazione petrolifera, le esercitazioni militari di guerra sottomarina, le operazioni di costruzione e di estrazione di combustibili fossili offshore, la costruzione e la gestione di impianti eolici offshore turbine, perforazioni e brillamenti sottomarini, ecc., considerando le implicazioni introdotte dalle normative nazionali ed internazionali riguardanti i livelli di inquinamento e la preservazione degli habitat, degli ecosistemi marini e della protezione delle specie marine. Con tale programma di valutazione previsionale è stato possibile realizzare la mappatura della del rumore per la comprensione degli aspetti acustici e dell'impatto sull'ambiente marino ed effettuare la necessaria pianificazione ed individuare le azioni mitigative da adottare. Nello studio svolto non sono state effettuate campagne di misurazione iniziali e pertanto il modello di calcolo previsionale non è stato calibrato sulla realtà esaminata ed inoltre non è stata effettuata alcuna campagna per quantificare le proprietà acustiche (densità e salinità del mare, gradiente della velocità di propagazione del suono con la profondità e dei parametri di attenuazione) e geoacustiche del sedimento che influenzano fortemente la propagazione delle onde sonore sottomarine. Pertanto il rumore per ciascuna tipologia di attività, è stato basato sulla letteratura disponibile e sulle misurazioni in situ effettuate per altri progetti simili, con parametri e grandezze che sono stati riportati nel documento presentato.

I dati batimetrici utilizzati per la modellazione provengono dai dati EMODNET 2012 (European Marine Observation and Data Network). Nell'area di studio la profondità è compresa tra 1 e 97 m, con una profondità media dell'acqua di 27 m nell'area del parco eolico.

I redattori dello studio indicano che i bassi livelli dell'acqua dell'area di studio non favoriscono la propagazione dei suoni soprattutto alla bassa frequenza, rendendo improbabile la propagazione del rumore verso la costa, anche per l'effetto del sollevamento batimetrico.

Il Proponente riferisce che nell'area di progetto, l'evoluzione del profilo di velocità del suono nella colonna d'acqua mostra variazioni significative durante l'arco dell'anno e pertanto, per identificare gli impatti del progetto durante tutto l'anno, sono state scelte due stagioni rappresentative modellazione:

- Marzo durante il quale il profilo della velocità del suono favorisce la propagazione del suono a lunghe distanze (interazione ridotta al minimo con la superficie e/o il fondale marino). Tale situazione è stata indicata come conservativa, perché permette di studiare l'impatto peggiore del progetto.
- Agosto, periodo in cui la forma del profilo di velocità di propagazione del suono è tale da dirigere i raggi sonori verso il basso con interazione con il fondale marino che, seconda della natura del substrato, influisce sulla propagazione delle onde sonore.

Il Proponente indica ancora che anche il moto ondoso nei pressi dell'area in cui sorgerà l'impianto condiziona la perdita di propagazione in superficie e pertanto è stato preso in considerazione anche questo aspetto.

Inoltre sono state prese in considerazione altre sorgenti di rumore ambientale quali il vento e le attività marittime esistenti, come ad esempio il traffico navale relativo al passaggio regolare di navi petroliere e navi da carico per il traffico commerciale, di navi passeggeri, di imbarcazioni da diporto e da pesca, di navi che svolgono lavori marittimi (operazioni di dragaggio, traino, manutenzione di parchi eolici, ecc.).

Il redattore dello studio ha quindi realizzato la mappatura dei livelli di rumore ambientale a banda larga esistenti nell'area ove sorgerà il futuro parco eolico offshore, nelle stagioni invernale ed estiva. Le mappe della stagione invernale (marzo 2020) mostrano i livelli di rumore più elevati, anche se il traffico marittimo è complessivamente meno importante in questa stagione dell'anno, in ragione delle variazioni delle condizioni di propagazione del suono nell'acqua. Queste mappe mostrano che il parco eolico si trova in un'area relativamente protetta dal rumore generato dal traffico delle navi commerciali.

La mappatura dei livelli medi di rumore indica che il livello sonoro nella posizione del progetto è dell'ordine di circa 93 dB ref  $1\mu\text{Pa}^2$  e che questo valore aumenta a circa 97 dB ref  $1\mu\text{Pa}^2$  nella stagione invernale a causa delle condizioni favorevoli alla propagazione.

Gli effetti sulla biodiversità marina sono stati valutati sulla base di indicatori di valutazione delle minacce che si riferiscono alla Lista Rossa IUCN Categorie e Criteri 2001, versione 3.1.

Le specie valutate sono classificate come segue:

- DD = Dati insufficienti (mancanza di informazioni sufficienti sulle specie e sulla loro abbondanza);
- LC = Meno interessato (la specie è ampiamente distribuita e abbondante);
- NT = Non minacciato (la specie non è minacciata, ma probabilmente lo sarà nel prossimo futuro);

- VU = Vulnerabile (la specie è ad alto rischio di estinzione in natura);
- EN = Endangered (la specie affronta un rischio molto elevato di estinzione in natura);
- CR = Critically Endangered (rischio estremamente elevato di estinzione in natura).

Il Proponente ha quindi predisposto l'elenco delle specie marine di interesse potenzialmente presenti nell'area di progetto individuando i Delphinidae (Tursiopo Comune Bottlenose) ed i Cheloniidae (Tartaruga comune Caretta caretta).

Lo studio in relazione alla fauna marina è stato approfondito per le tartarughe marine e per i cetacei nel documento "Studio specialistico allegato al sia valutazioni sulla composizione e sullo stato ambientale delle popolazioni di tartarughe marine e cetacei in adriatico con un focus sull'area oggetto di studio", codice elaborato OWFRMN\_V3.SC1.04, nel quale sono riportate informazioni sulle differenti specie e sulle osservazioni delle relative presenze e delle migrazioni, analizzando le possibili azioni mitigative da attuare.

Il Proponente ha elaborato la modellazione di quattro scenari acustici relativi alla fase realizzativa ritenuta maggiormente impattante.

Per ogni scenario, le mappe presentate illustrano l'impronta acustica delle operazioni modellate ed è stata valutata la distanza massima di percezione che corrisponde al livello massimo di rumore del progetto stimato in circa 93 e 97 dB rif.  $1\mu\text{Pa}^2$  nell'area di studio del parco eolico, rispettivamente nella stagione estiva e invernale.

\*\*\*

Il Proponente ha approfondito in maniera sufficiente la tematica del rumore marino nelle differenti fasi previste nel progetto presentato. La documentazione fornita risulta adeguata e affronta la tematica alla luce, oltre che dei riferimenti della letteratura tecnica di settore attualmente disponibile, delle normative e delle linee guida vigenti in ambito internazionale.

Il Proponente ha inizialmente discusso e valutato i fattori che influenzano la propagazione del rumore in acqua, indicando che l'effetto della rifrazione risulta molto più spiccato in acqua rispetto all'aria, in quanto la velocità di propagazione e la densità del mezzo variano in maniera molto complessa a causa della salinità, della variazione della pressione idrostatica con la profondità e a causa delle correnti presenti.

Il Proponente è entrato nel dettaglio della descrizione dei comportamenti dei Cetacei (Misticeti e Odontoceti) che dimostrano un utilizzo fortemente attivo dei suoni emessi e percepiti, anche a fini riproduttivi e di orientamento e delle Tartarughe di mare, per le quale il ruolo biologico dell'udito è ancora oggetto di studio, anche se esso svolge un ruolo importante per l'orientamento, la predazione e, per alcune specie, per la riproduzione e la generale interazione con l'ambiente, ma non per la comunicazione.

In definitiva il Proponente ha indicato che l'inquinamento acustico prodotto dalle attività antropiche si ripercuote negativamente sull'ambiente acquatico determinando effetti che, in relazione alla natura, alla durata e alla intensità del danno, sono classificabili in effetti primari o in lesioni irreversibili, in effetti secondari o lesioni parzialmente reversibili ed effetti terziari relativi a variazioni comportamentali o mascheramenti di eventi pericolosi per i singoli individui.

Il Proponente, per i livelli sonori di riferimento cui far ricorso per le valutazioni degli impatti in fase di cantiere, per i Mammiferi marini ha fatto riferimento a numerosi studi che hanno individuato i livelli di pressione acustica che inducono reazioni comportamentali.

Il Proponente ha fatto ricorso ad programma di valutazione previsionale per stimare la propagazione del rumore prodotto dalle fasi realizzative dell'impianto proposto e valutare gli effetti dello stesso sulla fauna marina, ma non ha svolto determinazioni del rumore ed osservazioni sulle presenze delle varie specie marine per la fase ante operam, sviluppando lo studio e la valutazione dei livelli sonori soltanto su dati ed informazioni di letteratura e ciò comporta un aumento delle incertezze dei risultati che devono essere chiaramente verificati nella fase successiva di monitoraggio ambientale.

I risultati ottenuti dal Proponente con l'utilizzo del programma di valutazione previsionale rivelano l'assenza di rischio di danni fisiologici (temporanei o permanenti) sulle due specie studiate. La categoria delle tartarughe marine è la più colpita dall'operazione di palificazione in termini di distanza di percezione in inverno, ma non in estate. Questo fenomeno è dovuto alle differenti modalità di propagazione delle diverse bande di frequenza durante l'anno, facendo sì che i delfini, sensibili alle frequenze più alte, percepiscano il rumore più nella stagione estiva, rispetto alle tartarughe.

La modellazione del rumore per le operazioni di battitura dei pali è stata effettuata senza un modello di fuga (caso conservativo), vale a dire considerando gli animali statici per l'intera durata dell'emissione sonora. I risultati ottenuti mostrano un rischio di danni permanenti a entrambe le specie, fino a 510 m dalle lavorazioni.

Il Proponente indica ancora che la letteratura non consente di stimare la distanza di rischio di infortunio temporaneo per le tartarughe, ma questa distanza è in media fino a 770 m intorno alla posizione per i delfini in estate.

Lo studio effettuato ha analizzato le due alternative di progetto Layout A e B.

La modellazione del rumore è stata relativa alle emissioni durante la fase di costruzione ed è stata effettuata nell'arco di due stagioni (estate e inverno) per studiare l'effetto di propagazione indotto dalla variabilità ambientale, ma non sono state effettuate valutazioni previsionali degli impatti per il rumore in fase di esercizio, fornendo solo indicazione sulla propagazione in aria e sui livelli sonori prodotti dagli aerogeneratori e dalla cabina di trasformazione, senza però entrare nel merito della propagazione in mare e degli effetti che tale tipo di disturbo comporta nel lungo periodo. Tale scelta è stata giustificata dal Proponente in quanto evidenzia che la comunità scientifica concorda sul fatto che i livelli di rumore generati su questa tipologia di impianti rimangono bassi (rotazione delle turbine eoliche, basse vibrazioni delle strutture, traffico marittimo indotto per il mantenimento del parco) e che gli impatti sulla fauna sottomarina sono limitati a una zona di reazione entro un raggio fino a 140 m attorno alla turbina eolica, dove gli animali possono mostrare vari comportamenti (allontanamento, assenza di reazione, attrazione). Il Proponente conclude quindi che data la distanza tra le turbine eoliche di circa 700 m, è possibile considerare che il rumore delle turbine eoliche non dovrebbe creare effetti barriera impedendo il passaggio o la vita all'interno dell'impianto.

Per la valutazione del rumore delle attività di cantiere è stato fatto riferimento alla fase ritenuta più impattante corrispondente all'infissione dei pali e il profilo sonoro di palificazione è stato quantificato in un livello di esposizione sonora impulsiva alla sorgente (SEL) di 223,25 dB ref  $1\mu\text{Pa}^2\text{s}@1\text{m}$ , emesso periodicamente durante 3 o 4,5 ore a seconda della posizione della turbina eolica.

L'impatto acustico del progetto è stato studiato su due specie target che il Proponente, non avendo effettuato indagini ante operam, suppone utilizzino l'area vasta del progetto su base permanente: la tartaruga caretta caretta (*Caretta caretta*) e il tursiopo (*Tursiops truncatus*).

La modellazione dell'impronta acustica del progetto effettuata si basa sul superamento del livello sonoro massimo generato dalla costruzione dell'opera, rispetto al livello di rumore ambientale media presente in loco.

Il livello di rumore ambientale è stato stabilito in base ai contributi del rumore naturale (generato dal vento e dalle onde) e del rumore antropogenico (generato dal traffico marittimo) e la mappatura del rumore medio indica che il livello sonoro nella posizione del progetto è dell'ordine di circa 93 dB ref  $1\mu\text{Pa}^2$  (livelli attuali per questo tipo di sito) almeno la metà del tempo durante la stagione estiva. Questo valore aumenta fino a circa 97 dB ref  $1\mu\text{Pa}^2$  nella stagione invernale a causa delle condizioni di propagazione che favoriscono la propagazione dei suoni.

La valutazione del rischio nei confronti della fauna marina operata dal Proponente si basa su dati di letteratura sulla sensibilità acustica delle specie identificate e si basa sull'esposizione cumulativa giornaliera ai suoni generati dalla realizzazione del progetto e sul suo confronto con le soglie di tolleranza note degli animali riassunte nella tabella seguente.

Hearing degradation			Impulsive noise (Sound exposure level) dB ref. 1µPa²s (over 24h period)			Continuous noise (Sound pressure level) dB ref. 1µPa (over 24h period)		
Category	Reference	Frequency range of perception	Behavioral threshold	Temporary damage threshold	Permanent damage threshold	Behavioral threshold	Temporary damage threshold	Permanent damage threshold
High or Very High Frequency cetaceans	NOAA 2018	12-140 kHz	NC	140	155	NC	153	173
Mid- or High Frequency cetaceans		8.8-110 kHz	NC	170	185	NC	178	198
Low Frequency cetaceans	Southall 2019	0.2-19 kHz	NC	168	183	NC	179	199
Pinnipeds in water		1.9-30 kHz	NC	170	185	NC	181	201
Alteration of tissues and anatomical structures			Behavioral threshold	Temporary injury threshold	Direct or indirect mortality threshold	Behavioral threshold	Temporary injury threshold	Direct or indirect mortality threshold
Category	Reference	Frequency range of perception						
Sea turtles	McCauley 2000	< 0.9 kHz	166	NC	210	NC	NC	NC
Fish without swim bladder	Popper 2014	< 1 kHz	NC	186	219	NC	NC	NC
Fish with a swim bladder but without sensitive cells		< 1 kHz	NC	186	210	NC	NC	NC
Fish with a swim bladder with sensitive cells		< 4 kHz	NC	186	207	NC	NC	NC

**Tabella 46:** Confronto con le soglie di tolleranza note degli animali riassunte

Secondo i risultati della modellazione la propagazione del rumore prodotto dalle opere in progetto risulta fortemente condizionata dal fondale marino, ovvero dalla batimetria e dalla natura dei sedimenti, nonché dalla variabilità stagionale delle condizioni di propagazione del suono nell'acqua. I risultati hanno infatti mostrato notevoli differenze in termini di impronta acustica, in quanto le distanze di percezione del rumore del progetto sono fino a 6 volte maggiori in inverno che in estate, variando da 18,9 km a 67,9 km tra estate e inverno; Lo studio effettuato non ha mostrato rischi di danno fisiologico alle specie studiate, nel caso in cui gli animali si allontanino per fuggire dall'esposizione al rumore.

Nel caso conservativo di un animale statico che non fugge, i risultati hanno mostrato un rischio di danni permanenti per le tartarughe che si può verificare in un diametro di 510 m intorno alla sorgente di rumore in inverno, e danni temporanei ai delfini fino a 770 m in estate.

Lo studio ha mostrato anche un rischio di reazione comportamentale intermedia fino a 12 km intorno alla sorgente per i delfini e 600 m per le tartarughe.

Il Proponente ha indicato le misure mitigative e le raccomandazioni applicabili per prevenire i rischi associati all'introduzione di rumore nell'ambiente marino e sulla fauna sottomarina identificata nell'area di interesse e ha affrontato anche la pianificazione del monitoraggio nelle diverse fasi, descrivendo con maggior dettaglio nel documento specialistico "PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE - Aggiornamento del Progetto di Monitoraggio Ambientale esteso al LAYOUT B REV 01", codice elaborato VIA16-1\_ALL6\_R\_PMA-REV, le varie azioni di monitoraggio e di controllo previste, indicando modalità di svolgimento, frequenza e durata dei monitoraggi per il rumore marino.

La modellazione ha identificato i rischi di modificazione comportamentale negli animali dinamici e le misure che il Proponente ha individuato per ridurre il più possibile i rischi per la fauna sono:

- dare priorità al lavoro durante la stagione estiva, quando gli impatti del progetto sono meno significativi,
- implementare il protocollo "soft-start", ovvero l'avvio in maniera crescente delle attività più rumorose, in maniera da favorire l'allontanamento graduale e non traumatico delle specie più vulnerabili,
- verificare le proprietà riflettenti dei sedimenti mediante una campagna di misurazione acustica attiva dedicata al fine di confermare l'influenza dei fondali marini sui risultati,
- posizionare una stazione di monitoraggio acustico passivo a 750 m in direzione est per controllare il livello di esposizione al suono in tempo reale nelle fasi realizzative. Questa stazione di monitoraggio permetterebbe anche di controllare l'assenza di delfini nell'area di soglia temporanea, considerando che questo tipo di dispositivo ha un raggio di rilevamento per delfinidi dell'ordine di 1500m,
- stabilire la frequentazione annuale e l'habitat del sito da parte dei mammiferi marini utilizzando l'osservazione acustica e visiva (protocollo BACI (Underwood, 1992) o il campionamento gradiente (Ellis & Schneider, 1997)), per evitare il più possibile le emissioni sonore nelle delle stagioni a rischio per le diverse specie.

In conformità con le linee guida proposte dagli standard internazionali (BOEM, 2014; JNCC, 2015), i monitoraggi inizieranno 30 minuti prima dell'inizio delle operazioni e dureranno per tutta la durata dell'emissione dei suoni del progetto.

In caso di rilevamento della presenza di specie vulnerabili, le operazioni saranno sospese fino a quando non sarà osservato un ulteriore periodo di mancato rilevamento di 30 minuti.

In relazione a quanto esposto dal Proponente nella documentazione presentata la Commissione ritiene che la valutazione degli impatti, effettuata implementando modelli propagatori numerici sia sufficiente a ritenere limitati o temporanei gli impatti del rumore sull'ambiente marino nella fase di esercizio, ma anche nella fase di cantiere per la quale comunque risulta necessario attuare particolari cautele e ricorrere a mitigazioni.

Per ridurre gli impatti del rumore il Proponente indica una serie di precauzioni e di azioni di mitigazione da attuare sulla sorgente sonora costituita dall'infissione dei pali. Inoltre, per tali attività, il Proponente ha, come detto, previsto l'impiego di una stazione fissa di monitoraggio acustico, indicazioni di strategie operative delle lavorazioni e di predisposizione di osservazione, in modo che gli areali determinati come potenzialmente critici saranno ben controllati, così da risultare liberi da individui sensibili durante l'intera procedura di infissione degli ancoraggi. Chiaramente ulteriore mitigazione potrà aversi grazie all'adozione di tecniche di riduzione del rumore alla sorgente.

La Commissione concorda con le conclusioni del Proponente sulla reversibilità e la brevità degli impatti in fase realizzativa, in considerazione del fatto che, dopo la cessazione del disturbo, come evidenziato nella realizzazione di progetti simili, all'eventuale allontanamento delle specie durante le attività di infissione segue il recupero dell'habitat. Inoltre, tali attività saranno programmate in periodi non critici per lo sviluppo e la riproduzione delle specie e, le attività di monitoraggio svolte in conformità con le linee guida e gli indirizzi normativi di riferimento, minimizzano la probabilità che vi siano, all'interno delle aree di lavoro, individui animali sensibili.

Si reputa però necessario prevedere, qualora le osservazioni nella fase ante operam dimostrino la presenza di percorsi migratori o lo stazionamento di cetacei o tartarughe marine all'interno dell'area di influenza del progetto, oltre alle azioni di mitigazione previste con l'esecuzione del soft start anche il ricorso alle Cortine di bolle (bubble curtain) al fine di creare un'ulteriore mitigazione alla propagazione del rumore.

Inoltre la Commissione ritiene di dover raccomandare di evitare l'esecuzione di attività di cantiere contemporaneamente ad altri cantieri per la realizzazione di manufatti offshore di qualsiasi tipo all'interno dell'area vasta di influenza del progetto, al fine di evitare effetti cumulativi del rumore sulla fauna marina.

Per la fase di esercizio dell'impianto il Proponente non ha effettuato analisi previsionali acustiche, ma ha solo valutato qualitativamente la limitatezza dei livelli di pressione sonora e la ridotta distanza di disturbo alle specie marine.

Il Proponente non ha considerato gli impatti del rumore su altre specie marine, quali Pesci vertebrati ed invertebrati e Rettili, sia per quanto riguarda gli effetti fisiologici temporanei/permanenti, sia per quanto riguarda i disturbi al comportamento.

Inoltre il Proponente non ha effettuato rilievi acustici e delle caratteristiche degli ambienti marini ove sorgerà l'impianto che possono influire sulla propagazione del rumore, quali la salinità dell'acqua, i gradienti di velocità di propagazione del rumore, la morfologia dei fondali ecc..

Anche per la fase di dismissione, il Proponente non ha effettuato valutazioni, che comunque possono ritenersi simili a quelle della fase di cantiere ed indicate nel relativo Piano di dismissione.

Alla luce di tali considerazioni la Commissione ritiene pertanto necessario porre condizioni ambientali.

#### Vibrazioni terrestri e marine

In merito all'inquinamento da vibrazione, nello Studio di Impatto Ambientale, il Proponente dichiara che questo tipo di impatto è dovuto, in fase di cantiere a terra, all'attività dei mezzi d'opera (operazioni di realizzazione di scavi, attività di trasporto, posizionamento e compattazione dei materiali terrosi, transito di camion, utilizzo di pale ed escavatori) e per quelli in mare all'infissione dei pali, che comportano la formazione e la propagazione di vibrazioni meccaniche.

Il Proponente fornisce soltanto indicazioni qualitative in considerazione delle caratteristiche progettuali degli interventi in esame e delle principali sorgenti di vibrazioni, che sono costituite dalle operazioni di scavo, movimentazione e compattazione del terreno, il Proponente ritiene che questo impatto per la parte terrestre sia minimo e, considerato il tracciato dell'opera, distante da recettori sensibili (dei quali però come detto non fornisce indicazioni) e risulti momentaneo, perché relegato alla sola fase di cantiere, nonché completamente reversibile. Per la parte in mare invece non vengono fornite indicazioni

Tale impatto delle vibrazioni dovrà comunque essere monitorato, sia in ambiente terrestre che marino attraverso la previsione di rilievi accelerometrici all'interno del Piano di Monitoraggio Ambientale come comunque previsto già nel documento specialistico "PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE - Aggiornamento del Progetto di Monitoraggio Ambientale esteso al LAYOUT B REV 01", codice elaborato VIA16-1\_ALL6\_R\_PMA-REV, che indica le modalità di svolgimento, le frequenza e le durata dei monitoraggi per le vibrazioni.

\*\*\*

Le indicazioni relative alle vibrazioni in terra ed in mare risultano soltanto qualitative ed indicative, pertanto, nel merito, viene indicata una condizione ambientale.

#### Radiazioni non ionizzanti

Il Proponente nello Studio tecnico integrativo presentato "CAMPI ELETTRICI ED ELETTROMAGNETICI E CALCOLI DPA LAYOUT B REV01", codice elaborato VIA16\_3\_R\_ELETTROM\_REV, indica le opere terrestri e marine previste dal progetto che possono comportare emissioni di campi elettromagnetici, già precedentemente descritte e che così possono essere sintetizzate:

- 51 aerogeneratori con i relativi apparati elettrici di generazione, trasformazione e trasporto della corrente;
- la rete elettrica sottomarina a tensione nominale pari a 66 kV che collega gli aerogeneratori in serie, raggruppandoli in 8 sezioni principali, per poi connettersi alla Stazione Elettrica di Trasformazione (SET) offshore 66/380 kV;
- la Stazione Elettrica di Trasformazione (SET) 66/380 kV;
- l'elettrodotto sottomarino di collegamento tra la Stazione Elettrica di Trasformazione (SET) offshore e la buca giunti terra-mare in AT 380 kV;
- la buca giunti interrata;
- la parte di elettrodotto terrestre interrato costituito da una terna di cavi isolati in AT 380 kV;
- una Stazione di Transizione cavo-aereo in prossimità della stazione elettrica TERNA "San Martino in Venti";
- un tratto di elettrodotto aereo trifase di circa 450 m di connessione con lo stallo a 380 kV nella stazione elettrica "San Martino in Venti" di proprietà TERNA S.p.A.;
- un nuovo stallo a 380 kV, previo ampliamento della stazione TERNA "San Martino in Venti".

Il Proponente riferisce che il tracciato dell'elettrodotto interrato è previsto per la maggior parte su viabilità pubblica e la restante parte su terreni privati, distante da possibili ricettori sensibili.

Con i dati progettuali è stato effettuato il calcolo dei livelli di campo di induzione magnetica e di campo elettrico per i diversi componenti elettrici previsti dal progetto e per questi sono state definite le Distanze e le Aree di Prima Approssimazione (DPA e APA), come richiesto dal DPCM 8 Luglio 2003 "Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti" e secondo le indicazioni del DM del MATTM del 29.05.2008 "Approvazione della metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti".

\*\*\*

La Commissione, a seguito delle valutazioni preventive eseguite dal Proponente e riportate nei documenti presentati anche in fase integrativa, ritiene l'analisi condotta sufficientemente esaustiva e in grado di poter indicare che per tutte le componenti elettriche di impianto e soprattutto lungo il percorso del nuovo cavidotto in AAT interrato, in nessun caso si trovano potenziali ricettori all'interno delle relative Distanze di Prima Approssimazione (DPA) calcolate. Infatti, ai sensi del DPCM 8 luglio 2003 e del DPCM 29/05/08 il Proponente ha calcolato la Distanza di Prima Approssimazione per i diversi componenti impiantistici previsti. In particolare per l'elettrodotto sottomarino di collegamento tra la Stazione Elettrica di Trasformazione (SET) offshore e la buca giunti terra-mare in AAT 380 kV, che per incrementare l'affidabilità dei componenti impiantistici, prevede di utilizzare anche un quarto cavo unipolare di scorta, per la valutazione del campo elettrico e magnetico, sono stati utilizzati i dati di progetto della parte di rete elettrica sottomarina a tensione nominale pari a 66 kV che prevede un primo tratto denominato WTG44-SE a 66 kV, con portata massima di corrente di 549 A e della sezione di ciascun cavo (1x400) mm<sup>2</sup> ed un secondo tratto SE-BGTM a 380 kV, con corrente massima di 740 A e sezione del singolo cavo di 630 mm<sup>2</sup>.

I risultati di calcolo ottenuti mediante l'adozione e la schematizzazione di cavi elicordati indicano che il campo di induzione magnetica in mare è notevolmente ridotto e già a distanze dell'ordine di due metri raggiunge valori inferiori ad un microTesla per la parte di cavidotto a 66 kV, mentre per la parte in AAT a 380 kV, il campo di induzione magnetica assume valori di circa un microTesla ad una quindicina di metri dall'asse del cavo.

Il Proponente ha valutato anche la DPA per tale parte di elettrodotto stabilita dal DPCM 8 luglio 2003, che riguarda comunque le aree in cui non è possibile la permanenza di persone per lunghi periodi di tempo e quindi assume una significatività soltanto in ambito terrestre. Per tale parte di elettrodotto il Proponente ha considerato che l'ampiezza della Distanza di Prima Approssimazione (DPA), a partire dall'asse del cavidotto, sia pari a poco più di un metro, per il primo tratto a 66 kV, mentre per il caso della parte di cavo a 380 kV la DPA risulta pari a circa 5 dall'asse del cavo.

Per tale tratto di elettrodotto non sono stati eseguiti i calcoli del campo elettrico prodotto dalla linea in cavo, poiché il cavo è schermato ed in tal caso il campo elettrico esterno allo schermo risulta estremamente basso ed insignificante e notevolmente inferiore al valore di 5 kV/m.

Per la Stazione di utenza offshore 66/380 kV il Proponente ha effettuato soltanto valutazioni qualitative, evidenziando, in maniera condivisibile, che nella stazione, che sarà normalmente esercita in teleconduzione, non è prevista la presenza di personale, se non per interventi di manutenzione ordinaria o straordinaria e data la standardizzazione dei componenti e della disposizione geometrica, si può affermare che i campi elettrici e magnetici esternamente all'area di stazione siano riconducibili ai valori generati dalle linee entranti e quindi l'impatto determinato dalla stazione stessa è compatibile con i valori prescritti dalla vigente normativa. Non viene però fatta nessuna valutazione in merito al campo elettrico e di induzione magnetica in ambito marino, in relazione ai potenziali impatti sulla fauna marina.

Per il calcolo dei campi elettromagnetici della parte terrestre, per la quale le indicazioni della legge 22/2/01 n°36 e del DPCM 8 luglio 2003 divengono cogenti, in relazione all'elettrodotto a 380 kV in cavo interrato in corrente alternata il Proponente afferma che, analogamente a quanto avviene nel tratto marino, il collegamento è stato progettato considerando la posa di un quarto cavo, utilizzato come riserva per incrementare l'affidabilità del sistema, ma normalmente non percorso da corrente. Il cavo aggiuntivo sarà posato nel medesimo scavo dei cavi principali, con profondità minima di 1,6 metri, in modo da avere due cavi sovrapposti in verticale, per non aumentare la sezione di scavo prevista in precedenza, pertanto la configurazione dei cavi non sarà quindi a trifoglio, ma bensì a "L". Ciascun cavo d'energia a 380 kV sarà costituito da un conduttore in rame compatto di sezione indicativa pari a circa 630 mm<sup>2</sup> tamponato, schermo semiconduttivo sul conduttore, isolamento in

politeneretico (XLPE), schermo semiconduttivo sull'isolamento, nastri in materiale igroespandente, guaina in alluminio longitudinalmente saldata, rivestimento in polietilene con grafitatura esterna.

Nel calcolo è stato preso in considerazione un valore di intensità di corrente pari a 740 A, e con tali valori di corrente il limite di 3 microTesla si raggiunge nel caso peggiore ad una distanza dall'asse linea di circa 2 m dall'asse del cavo e che chiaramente corrisponde alla DPA. Il Proponente evidenzia che tracciato di posa dei cavi, che segue prevalentemente le sedi stradali, è tale per cui nel suo intorno (nell'Area di Prima Approssimazione APA) non sono presenti ricettori, ovvero luoghi in cui si possa riscontrare una permanenza di persone per più di 4 ore nella giornata.

Non è stato effettuato il calcolo del campo elettrico prodotto dalla linea in cavo, poiché in un cavo schermato il campo elettrico esterno allo schermo è praticamente trascurabile.

Per tale elettrodotto sono state considerate anche le buche giunti necessarie per la giunzione di due tratte di cavo consecutive e della lunghezza di 500/600 metri ed è stato effettuato il relativo calcolo delle Distanze di Prima Approssimazione. Le dimensioni di una buca giunti sono di circa 8 m x 2,5 m, ed il limite di 3 microTesla si raggiunge ad una distanza dall'asse della buca giunti di circa 6,5 m. Le DPA, in corrispondenza di questo tipo di buca per la giunzione, risultano essere di circa 7,00 metri dall'asse della linea in cavo interrato.

Il Proponente indica la previsione dell'adozione di mitigazioni dei campi di induzione magnetica in alcuni tratti ritenuti maggiormente sensibili, ossia in corrispondenza di abitazioni. Infatti il progetto prevede l'adozione di sistemi passivi di schermatura della linea interrata e delle buche giunti, che rappresentano i tratti di cavo dove la DPA calcolata assume i valori maggiori. Questi sistemi consentono di ridurre il campo di induzione magnetica a valori circa 10 volte inferiori a quelli in assenza di schermatura e le tecniche individuate sono quelle di installazione di loop passivi, che provocano all'interno degli stessi loop una forza elettromotrice indotta che contrasta il campo che l'ha generata, ottenendo un effetto di riduzione del campo magnetico totale ed anche l'uso di materiali schermanti che contengono il campo di induzione magnetica (canali schermanti). Con tali interventi il Proponente conclude che i valori della DPA tendano ad essere comparabili all'ingombro stesso del cavidotto, e quindi estremamente contenuti.

Il Proponente, per la Stazione di transizione aereo-cavo a 380 kV, ha svolto considerazioni in analogia ad altre Stazioni elettriche già operative e, infatti, per il calcolo dei campi elettromagnetici, evidenzia che le apparecchiature previste e le geometrie dell'impianto di AAT sono analoghe a quelle di altri impianti già in esercizio, dove sono state effettuate verifiche sperimentali dei campi elettromagnetici al suolo, nelle diverse condizioni di esercizio, con particolare attenzione alle zone di transito del personale (strade interne e fabbricati). I valori di campo elettrico al suolo risultano massimi in corrispondenza delle apparecchiature AAT a 380 kV con valori attorno a qualche kV/m, ma si riducono a meno di 1 kV/m a ca. 20 m di distanza da queste ultime. I valori di campo magnetico al suolo sono massimi nelle stesse zone ed in corrispondenza dei cavi, ma variano in funzione delle correnti in gioco: con correnti sulle linee pari al valore di portata massima in esercizio normale delle linee si hanno valori pari a qualche decina di microTesla, che si riducono a meno di 3  $\mu$ T a 4 m di distanza dalla proiezione dell'asse della linea.

Il Proponente conclude che i valori del campo elettrico e del campo di induzione magnetica in corrispondenza della recinzione della stazione risultano notevolmente ridotti ed ampiamente sotto i limiti di legge e nei pressi della Stazione Elettrica non si rileva la presenza di recettori sensibili.

Per l'elettrodotto aereo a 380 kV in corrente alternata che collega la stazione di transizione aereo-cavo alla stazione di rete 150/380 kV "S. Martino in Venti" mediante linea trifase in cavo aereo della lunghezza di circa 450 m, nelle campate comprese tra i sostegni capolinea ed i portali della stazione elettrica, ciascuna fase sarà costituita da un fascio di 2 conduttori collegati fra loro da distanziatori (fascio binato), realizzati in corda di alluminio di sezione complessiva di 999.70 mm<sup>2</sup>, composti da n. 91 fili di alluminio del diametro di 3.74 mm, con un diametro complessivo di 41.1 mm.

Per il calcolo dei campi elettrico e di induzione magnetica è stato utilizzato un programma apposito sviluppato in conformità alla norma CEI 211-4 secondo quanto disposto dal D.P.C.M. 08/07/2003 che ha valutato i livelli di campo ad una altezza di 1,5 metri dal suolo. Inoltre per il calcolo delle intensità dei campi elettrico e magnetico si è considerata un'altezza minima dei conduttori dal suolo pari a 21 m, come da progetto della linea.

Dal calcolo eseguito, secondo la norma CEI 11-60 con le geometrie previste dal progetto, si raggiunge l'obiettivo di qualità di 3 microTesla intorno ai 38 metri dall'asse linea. Da tali valutazioni, considerate le distanze delle abitazioni e dei luoghi destinati a permanenza prolungata della popolazione dall'elettrodotto in progetto, il Proponente conclude per il rispetto dei limiti di esposizione stabiliti dalla normativa vigente.

Per il campo elettrico generato dalla linea 380 kV in semplice terna il Proponente indica che il calcolo eseguito dimostra valori di campo elettrico sempre inferiori al limite di 5 kV/m imposto dalla normativa. Per quanto riguarda il calcolo della DPA, per tale elettrodotto essa risulta pari a 42 m dall'asse del tracciato.

Il Proponente ha svolto considerazioni anche per i campi elettromagnetici per l'ampliamento stazione Terna esistente basandosi su analoghe misure eseguite in una tipica stazione di trasformazione gestita da Terna. Valutando i profili del campo elettrico e di quello magnetico rilevati presso tale stazione di riferimento, i valori massimi di campo elettrico e magnetico si riscontrano in prossimità degli ingressi linea a 380 kV al suolo ed all'interno delle aree di stazione detti valori sono risultati compatibili con i limiti di legge.

Come detto il Proponente ha indicato le misure mitigative costruttive per ridurre l'esposizione ai campi elettrico e di induzione magnetica nell'ambiente terrestre ed ha affrontato anche la pianificazione del monitoraggio nelle diverse fasi, descrivendo con maggior dettaglio nel documento specialistico "PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE - Aggiornamento del Progetto di Monitoraggio Ambientale esteso al LAYOUT B REV 01", codice elaborato VIA16-1\_ALL6\_R\_PMA-REV, le varie azioni di monitoraggio e di controllo previste ed indicando modalità di svolgimento, frequenza e durata dei monitoraggi dei campi elettromagnetici.

In relazione alla nota del sig. Binotti Alberto pervenuta con nota prot. MASE/0131036 del 09/08/2023 in qualità di legale rappresentante dell'attività "LE CALASTRE SOCIETA' AGRICOLA E AGRITURISTICA DI BINOTTI ANDREA E FIGLI S.S." che osserva che "Dal progetto si evince che verrà fatta una stazione utente di transizione aereo-cavo e Stallo 380 kV di connessione alla RTN (edificio che si vede nell'allegato colorato in rosa). Questa stazione è stata prevista proprio di fronte (sul lato opposto di una strada stretta) a case di civile abitazione abitate da famiglie con bambini.

Chiediamo che tale stazione possa essere spostata più verso il corpo già esistente della centrale (nei terreni a sinistra e dietro all'attuale impianto) e allontanata il più possibile dalle case abitate e dalla via San Martino in venti, strada apprezzata anche per la sua valenza turistica.

Chiediamo inoltre che non vengano eretti altri piloni dell'alta tensione perché già subiamo l'impatto di quelli esistenti essendo il nostro Agriturismo a circa 100 metri dal traliccio della alta tensione già esistente", si riporta quanto segue.

La situazione descritta nell'osservazione è riassunta nell'immagine aerofotogrammetrica seguente.

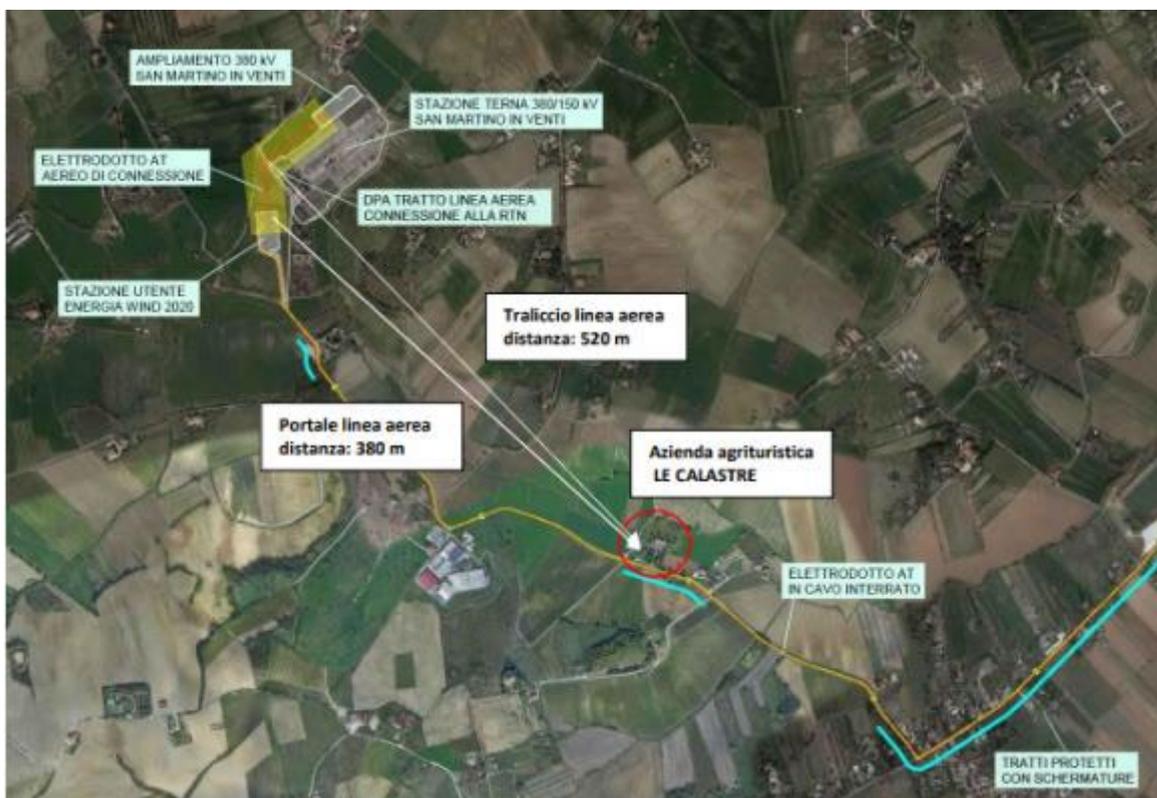


Figura 87: Situazione descritta dall'osservazione su immagine aerofotogrammetrica

La possibilità di eliminazione della linea aerea prevista per il collegamento alla stazione elettrica Terna "San Martino in Venti" è stata discussa anche in occasione del sopralluogo in situ della Commissione sui luoghi, che ha richiesto di valutare una modifica progettuale che porti all'interramento della linea aerea prevista nel benessere disposto da Terna in data 28 maggio 2021. Nel merito, con successive note integrative, il Proponente ha riferito che è stata avviata un'interlocuzione con Terna per verificare la fattibilità della modifica che apporterebbe notevoli migliorie, sia in termini tecnici, che paesaggistici.

Anche il Comune di Rimini ha richiesto di valutare la possibilità di procedere al collegamento con la stazione elettrica di Terna totalmente tramite cavo interrato, evitando il collegamento in modalità aerea.

A tali istanze il Proponente ha riscontrato che la soluzione aerea era stata imposta dalla soluzione di connessione disposta da Terna che richiede una connessione in antenna sullo stallo 380 kV della stazione elettrica Terna "San Martino in Venti", così come confermato dal successivo benessere di Terna.

Il Proponente indica ancora che i progettisti hanno confermato la fattibilità dell'eliminazione completa della linea aerea e dei relativi portali di partenza in Stazione Utente e di arrivo in area Stallo, nonché dei tre tralicci previsti di sostegno della linea stessa, ma ritengono non consigliabile la riduzione delle aree occupate per la stazione utente, in considerazione che il gruppo reattori di compensazione sia da confermare per garantire la stabilizzazione della tensione, prima di effettuare il collegamento alla RTN ed anche il gruppo sbarre che porta i sezionatori e gli interruttori sono stati confermati dagli stessi progettisti, anche in caso di linea in cavo, per gestire in maniera ottimale gli eventuali fuori servizio.

In merito a tali considerazioni la Commissione ritiene che, a seguito delle indicazioni ricevute attraverso le osservazioni, il Proponente debba valutare la possibile alternativa di progetto di trasformazione della linea aerea in cavo interrato, con evidente riduzione delle Distanze di Prima approssimazione, che verrebbero enormemente ridotte, valutando, al contempo, la possibilità di avvicinare la stazione utente alla stazione elettrica Terna "San Martino in Venti" per allontanarla il più possibile dai ricettori abitativi esistenti nei pressi dell'area prevista per la stessa stazione utente e dalla via San Martino in Venti, valutando in tal modo, anche la possibilità di revisione della realizzazione della strada di accesso che prevede una sottrazione di suolo di quasi 1000 m<sup>2</sup>. A tal riguardo quindi la commissione introduce una condizione ambientale.

La Commissione, a seguito delle valutazioni preventive svolte, ritiene che le valutazioni eseguite siano sufficienti a poter considerare trascurabili gli impatti dei campi elettrico e magnetico delle componenti elettriche di impianto nella parte terrestre dell'impianto, ma per la componente non sono state fornite indicazioni relative ai possibili impatti sulla fauna marina per la quale risulta necessario porre indicazioni nella Condizione Ambientale predisposta. Pertanto viene prescritta una specifica Condizione Ambientale per i campi elettromagnetici anche per richiedere, quando sarà redatto il progetto esecutivo e saranno stabilite le esatte e definitive collocazioni dei diversi componenti impiantistici anche a seguito delle indicazioni del presente parere, che dovrà essere effettuato il calcolo definitivo delle Distanze di Prima Approssimazione su idonea cartografia con la verifica dell'assenza di ricettori abitativi o sensibili all'interno dell'Area di Prima Approssimazione.

## USI DEL MARE ASPETTI SOCIOECONOMICI

### SICUREZZA MARITTIMA

Il Proponente nel documento OWFRMN\_V3.SC1.07 denominato “STUDIO DI VALUTAZIONE RISCHI NAVIGAZIONE MARITTIMA”, effettuato su larga scala dell’area di progetto che si inserisce nel bacino del mare Adriatico Settentrionale e, per ubicazione geografica, la centrale eolica offshore impegna il braccio di mare antistante la costa compresa tra Rimini e Cattolica e parte del litorale marchigiano, che dal confine della Regione Emilia Romagna prosegue sino a Gabicce e al Colle San Bartolo. Nello specifico, lo specchio d’acqua complessivo in cui ricadono gli aerogeneratori nelle diverse alternative di configurazione e localizzazione proposte, è compreso nei seguenti limiti:

- 1) a Nord Ovest da aree concesse a ENI e occupate dalle piattaforme metanifere del gruppo Azalea e da attraversamenti di condotte;
- 2) Nord Est dal limite delle acque territoriali (12 MN) per il Layout “A”, già oggetto di valutazione nella prima fase istruttoria, e dal limite delle 18 MN per le configurazioni di layout alternative proposte;
- 3) a Sud Est dalle piattaforme del gruppo “Regina” e dal limite delle competenze amministrative delle Capitanerie di Porto di Rimini e Pesaro;
- 4) a Sud Ovest da una linea teorica parallela alla costa e coincidente con il limite delle 6 MN per il layout “A” e con il limite delle 9 miglia per i layout alternativi, entrambe identificate sia per attenuare la visibilità degli aerogeneratori dalla terra ferma e sia per rispettare le limitazioni relative agli ostacoli e ai pericoli per la navigazione aerea stabilite per l’aeroporto internazionale di Rimini \_ San Marino; in tutti i layout proposti gli aerogeneratori mantengono una distanza minima dal ARP (Airport Reference Point) maggiore di 15 km e risultano esterni alla OHS (Other Horizontal Surface).

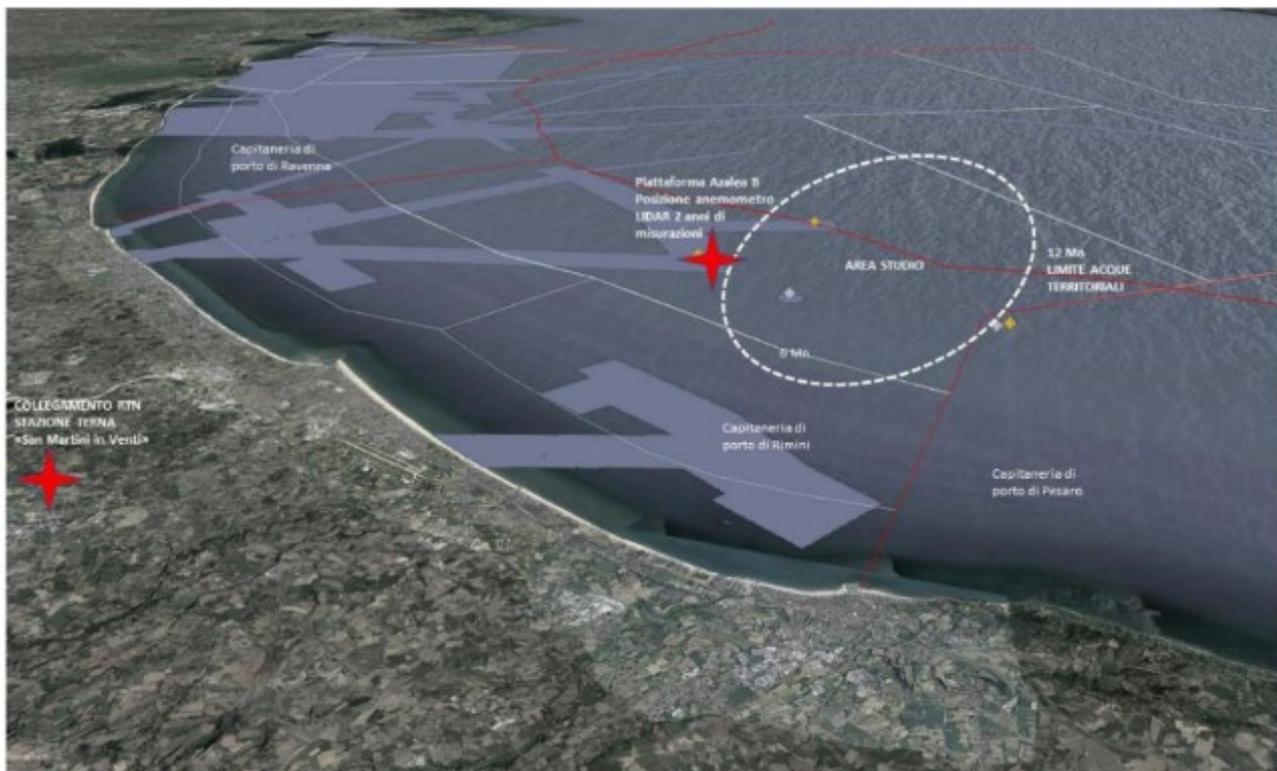


Figura 88: Ubicazione della Centrale eolica offshore “Rimini” e zone di interdizione (in grigio chiaro)

### Inquadramento del traffico marittimo dell’area

Il traffico marittimo nel medio-alto Mar Adriatico si caratterizza principalmente per la presenza di unità da trasporto, diportistiche e da pesca. Dalla sotto riportata figura si possono distinguere Come le rotte commerciali delle navi di grandi dimensioni per il trasporto merci, localizzare nel corridoio centrale del Mar Adriatico, mentre vicino alle coste si ha una netta prevalenza di traffico correlato alle attività di pesca e delle unità da diporto.

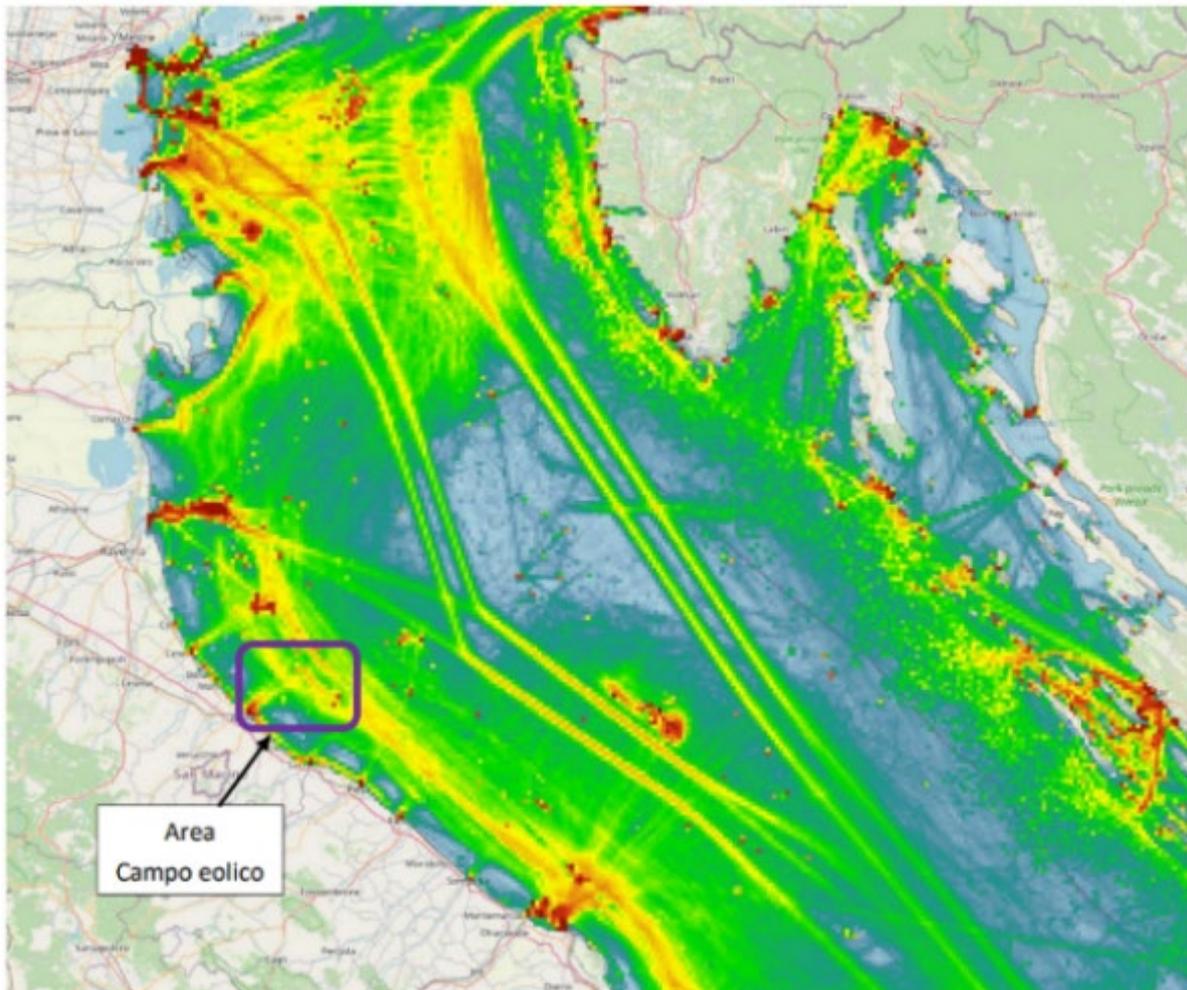


Figura 89: Traffico marittimo nel medio-alto Mar Adriatico

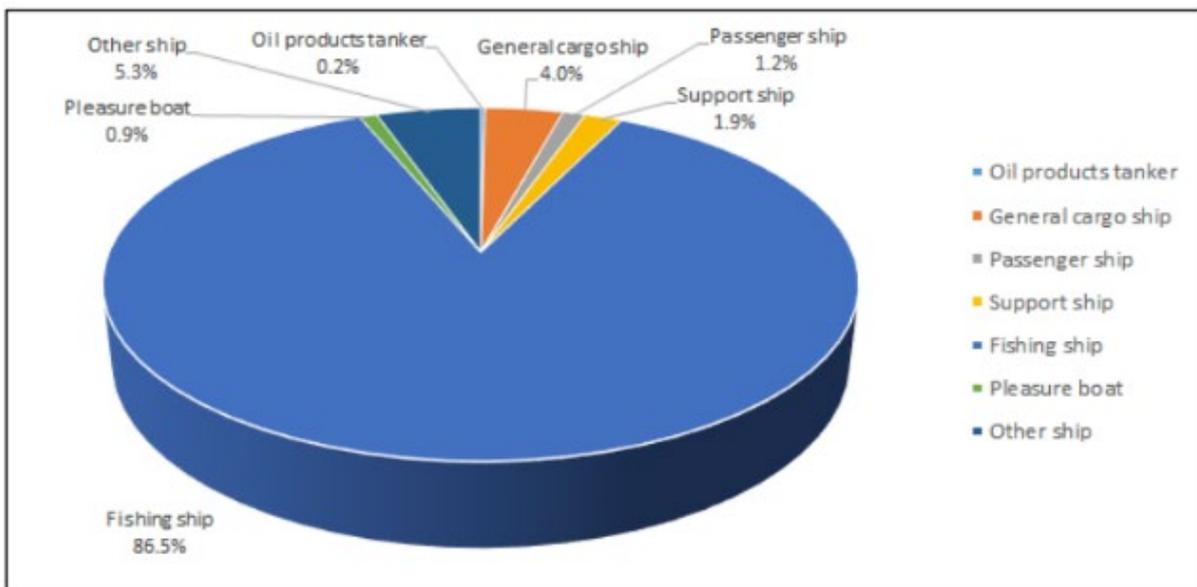


Figura 90: Tipologia delle navi nell'area (conteggio transiti a valle del filtraggio e considerando le aree di analisi)

Le tipologie delle unità in transito sono state classificate in macrocategorie sulla base delle informazioni contenute negli AIS (Automatic Information System) data, in modo da raggruppare le navi aventi caratteristiche. L'istogramma a torta sotto riportato evidenzia in modo netto il numero di passaggi delle navi lungo le rotte analizzate, in funzione della loro tipologia e nella specifica area di analisi considerata.

Le verifiche sopra riportate evidenziano che il traffico marittimo dell'area è principalmente composto da unità da pesca per l'86.5% del totale dei transiti registrati.

Il Proponente, oltre alle procedure previste dalle autorità marittime, come l'aggiornamento delle carte nautiche, le possibili misure di mitigazione aggiuntive specifiche applicabili al progetto di che trattasi sono:

- a) imbarcazioni di controllo/segnalazione in prossimità del campo eolico;
- b) boe di segnalazione nel perimetro del campo eolico;
- c) luci di segnalazione in prossimità delle strutture eolico;
- d) prescrizioni di non navigabilità di un'area nell'intorno delle strutture del campo eolico.

Verranno, inoltre, anche protette tutte le sezioni di cavo tramite interrimento o con sistemi equivalenti (materassi articolati in calcestruzzo, ghiaia).

## **PESCA E ACQUACOLTURA**

Il Proponente ha affrontato il tema della Pesca e dell'Acquacoltura nei seguenti elaborati specialistici allegati allo Studio di Impatto Ambientale, a cui si rimanda per eventuali approfondimenti:

→ "Parco Eolico e Pesca: Impatti, Sinergie e Ipotesi Di Multi-Usa" (OWFRMN\_V3-SC1-06\_RPESCA).

Lo studio è stato commissionato dal Proponente è stato coordinato da ASSO \_ Agenzia per lo Sviluppo Sostenibile con la partecipazione di esperti consulenti scientifici (del CNR \_ IRBIM Istituto per le Risorse Biologiche e Biotecnologie Marine) e supportato da informazioni desunte da studi recenti affidabili e da dati certificati. Lo studio specialistico analizza l'area in questione e le sue risorse ittiche, il settore di pesca interessato, le possibili interazioni e gli impatti del progetto, la bibliografia esistente sugli impatti impianti eolici off-shore realizzati sulla pesca nonché le buone pratiche adottate in altri contesti per affrontare, mitigare e risolvere i conflitti; vengono infine valutate forme di sinergie del parco.

→ "ANALISI DEI COSTI E BENEFICI SOCIALI" (OWFRMN\_V3-SC1-10\_R-COSTI-BENEFICI).

Lo studio è stato commissionato dal Proponente e redatto dall'Istituto di consulenza specializzata DECISIO, che ha ulteriormente sviluppato il tema per ciò che riguarda le emissioni evitate, con calcolo e stima degli effetti economici e con verifica di incidenza dei cambiamenti climatici; per gli approfondimenti si rimanda allo studio, di cui è riportata una sintesi nel capitolo 19 della PARTE QUINTA del SIA. Il Proponente evidenzia che lo Studio dedica molto spazio alle rilevanti implicazioni socio-economiche determinate dall'impianto in progetto sul settore della pesca.

Il tema assume particolare rilevanza ed è stato sollevato da più parti e affrontato sia nell'ambito della Fase Istruttoria conclusa, relativa alla Concessione Demaniale Marittima, e sia con incontri con gli operatori.

## **TURISMO**

Il Proponente rappresenta che il tema del TURISMO è stato affrontato nei seguenti elaborati specialistici allegati allo Studio di Impatto Ambientale, a cui si rimanda per eventuali approfondimenti:

→ "L'IMPATTO DEL PARCO EOLICO SUL TURISMO DELLA RIVIERA DI RIMINI" (OWFRMN\_V3-SC1-08\_RTURISMO).

Il Proponente evidenzia che lo studio è stato coordinato da ASSO \_ Agenzia per lo Sviluppo Sostenibile, con la partecipazione di esperti consulenti scientifici e supportato da informazioni desunte da studi recenti affidabili e da dati certificati.

→ INDAGINE SUL PARCO EOLICO OFF-SHORE "RIMINI", LUGLIO-SETTEMBRE 2021 \_ Valutazione degli effetti del Parco Eolico sugli atteggiamenti e comportamenti di fruizione turistica del territorio (OWFRMN\_V3-SC1-09\_R-INDAGINE-TURISMO). L'indagine e l'elaborazione dei risultati del questionario sono stati realizzati da QUASTER, società con sede a Rimini, che, a giudizio del Proponente, vanta una lunga e qualificata esperienza nel campo della ricerca socioeconomica e del marketing. L'indagine è stata realizzata su di un campione di 1.013 turisti, stratificato per le località turistiche e per tipologia di provenienza (italiani e stranieri), rappresentativo della domanda turistica delle località di Rimini, Riccione, Misano, Cattolica, e condotta sulla base di questionario strutturato con risposte multiple.

→ ANALISI DEI COSTI E BENEFICI SOCIALI (OWFRMN\_V3-SC1-10\_R-COSTI-BENEFICI).

Lo studio è stato redatto dall'Istituto di consulenza specializzata DECISIO che ha ulteriormente sviluppato il tema per ciò che riguarda gli indicatori economici di riferimento e l'elaborazione dei vari scenari.

\*\*\*

In relazione a quanto esposto, ferme restando le valutazioni tematiche specialistiche nei paragrafi che seguiranno, la Commissione ritiene che il Proponente abbia sufficientemente descritto le tematiche trattate, nel rispetto comunque delle Condizioni ambientali poste in relazione alla tematica tratta.

## IMPATTI CUMULATIVI, INTERFERENZE

La Commissione Tecnica PNRR-PNIEC, in fase di richieste di integrazioni, ha chiesto al Proponente di presentare uno studio dettagliato circa gli impatti cumulativi con il Progetto ID\_8539 e di approfondire le interferenze con la Condotta Gas di ENI non esaustive nel documento SIA (OWFRMN\_V3-01-5\_R-SIA-PARTE-QUINTA).

Il Proponente ha presentato un documento (VIA-1\_A\_relazione\_integrazioni Prot. MiTE-2023-0023953) nel quale riporta precisazioni e integrazioni rispetto ad argomenti specifici. In particolare:

- Impatti futuri per le diverse componenti del parco offshore denominato "Romagna 1&2" per il quale è stata presentata istanza di Autorizzazione Unica e contestuale istanza di concessione demaniale marittima
- Interferenze con condotta GAS di ENI.

### Impatti futuri con il Parco offshore denominato "Romagna 1&2" (ID\_8539)

Gli impatti sono ascrivibili a:

- Producibilità e potenziali interferenze da effetto scia
- Tutele ecologiche e biodiversità
- Usi del mare (traffico navale e pesca)

A tal proposito il Proponente fa presente che:

- *il LAYOUT B REV 01 è stato elaborato tenendo conto anche del progetto denominato "Romagna 1&2", al fine di assicurare una maggiore distanza tra i due impianti;*
  - *in virtù dello spostamento effettuato, la distanza minima tra gli aerogeneratori del progetto "Romagna 1&2" e quelli del progetto "Rimini" passa da soli 2 km a 4,5 km;*
  - *Come precisato nell'osservazione trasmessa da Energia Wind 2020 rispetto al progetto "Romagna 1&2" sarebbe fondamentale che analogamente AGNES srl proponga un'alternativa con le stesse finalità, ovvero garantire le necessarie distanze con benefici reciproci relativi alla funzionalità piena dei due impianti, e assicurare un adeguato ampio corridoio di transito da costa verso il largo e viceversa*
  - *per le imbarcazioni; nell'osservazione trasmessa Energia Wind 2020 ha proposto a titolo di esempio una soluzione che non prevede alcuna riduzione di aerogeneratori ma una loro parziale delocalizzazione.*
- Nonostante quanto sopra richiamato in merito al soggetto a cui compete la verifica di impatti cumulativa (in base alla cronologia dei progetti), per non eludere la richiesta della Commissione Tecnica PNRR\_PNIEC, si riportano di seguito alcune considerazioni aggiuntive riferendoci al LAYOUT B REV01 dell'impianto di "Rimini" e alla configurazione attuale del progetto "Romagna 1&2".*

L'immagine successiva mostra la posizione del progetto "Romagna 1&2" presentato in VIA, del LAYOUT B (in bianco) e della revisione denominata LAYOUT B REV 01 (in nero) del progetto "Rimini, e riporta in primo piano le relative distanze tra i due impianti e le principali misure definite dalle opere in termini di ingombro complessivo rispetto al contesto terracqueo di riferimento.

### Progetto "Romagna 1&2"

Come si evince dalla Relazione Illustrativa Generale depositata da AGNES srl per il procedimento di Valutazione di Impatto Ambientale (§ AGNROM\_EP-R\_REL-GENERALE, pag 18):

Romagna 1 è lo specchio acqueo più a sud, con baricentro indicativo avente coordinate Lat. 323990 -Long. 4912671 (WGS84 UTM 33N). Ospiterà n. 25 aerogeneratori da 8 MW cada uno con layout a doppia curva, n. 1 impianto fotovoltaico galleggiante da 100 MW e n. 1 sottostazione elettrica di trasformazione 66/220 kV.

Romagna 2 è lo specchio acqueo più a nord, con baricentro indicativo avente coordinate Lat. 318158 - Long. 4935837 (WGS84 UTM 33N). Ospiterà n. 50 aerogeneratori da 8 MW cada uno con layout a cluster e n. 1 sottostazione elettrica di trasformazione da 66/220 kV. Dal punto di vista amministrativo, l'area marina coinvolta da tali specchi acquee è localizzata nel Mar Adriatico Settentrionale italiano, e giace tra il limite delle acque territoriali e la linea della piattaforma continentale che separa Italia e Croazia.

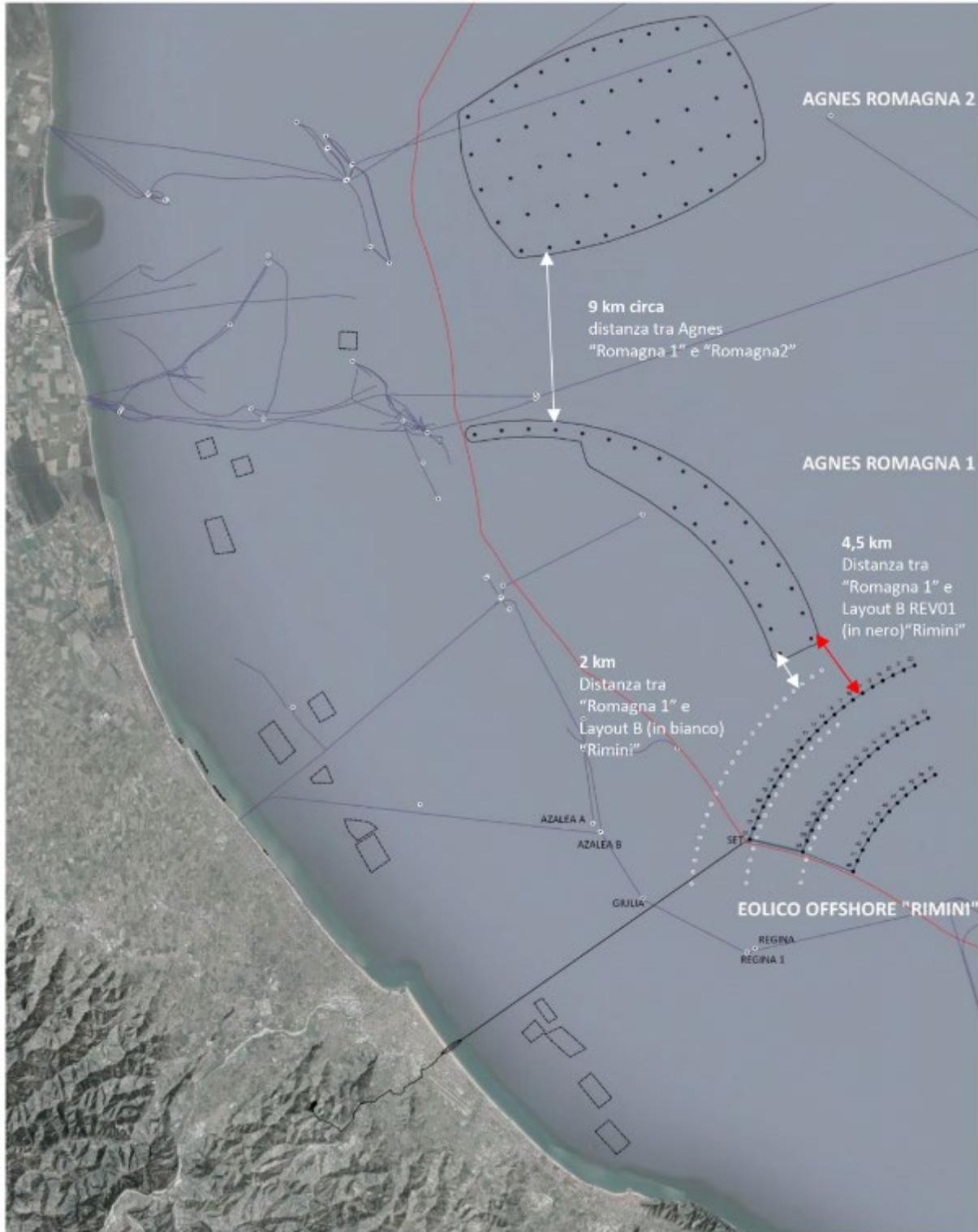
Entrambi gli specchi acquee sono quindi interamente oltre le 12 miglia nautiche (circa 20 km) di distanza dal litorale emiliano-romagnolo, con le rispettive proiezioni sulla costa che si estendono da Casalborgorsetti (RA) a Cervia (RA).

L'impianto complessivo, pur essendo presentato come un unico progetto, per la parte in mare in effetti consta di due progetti distinti; i lotti Romagna 1 e Romagna 2 sono distanziati in modo da assicurare un largo corridoio

di transito da e verso la costa e hanno dimensioni, numero di aerogeneratori e configurazioni diverse (il primo ad archi e il secondo a cluster) ed in comune condividono il cavo di export e la parte di opere terrestri di connessione alla RTN.

In considerazione della configurazione dei due lotti, la proiezione sulla costa dell'occupazione del fronte mare è pari a circa 40 km, con l'intervallo di un corridoio largo circa 8,5/9 km.

Gli aerogeneratori di riferimento sono ipotetici e non presenti sul mercato, con massima altezza di 300 m.



**Figura 91:** Inquadramento del progetto offshore "Rimini" (in bianco il Layout B e in nero il Layout B REV01) ed i progetti Agnes "Romagna 1" e "Romagna 2".

### **Progetto "Rimini"**

Il Layout B REV01 occupa un'area che si estende dalle 12 Mn fino alle 20 Mn; gli aerogeneratori si dispongono lungo le direttrici di tre archi, paralleli e distanti tra loro 3,3 km, occupando posizioni con profondità del fondale variabile e compresa tra -30 e -48 m; l'interdistanza tra le torri è regolare e pari a 720 m; la minima distanza dal punto di misurazione anemometrica (Piattaforma Azalea "B") è pari a 9 km.

La profondità e la natura dei fondali fanno sì che le opere di fondazione siano del tipo a monopilone, con elementi cilindrici in acciaio di circa 7,5 m di diametro e infissi al di sotto del fondale con profondità variabili in base alla batimetria; gli aerogeneratori di progetto sono disponibili e con massima altezza di 210/220 m.

### **Producibilità e potenziali interferenze da effetto scia**

Il Progetto di Energia Wind 2020 è stato organizzato con una disposizione degli aerogeneratori ottimizzata per utilizzare al meglio i venti dominanti provenienti dal Nord Ovest e Sud Est, basandosi sui dati anemologici desunti da una campagna di rilevazione durata oltre 2 anni grazie alla disposizione di idonee strumentazioni sulla piattaforma Azalea B di ENI.

Per tale motivo gli aerogeneratori si dispongono a reciproca distanza di 720 m e su tre archi distanti tra loro 3,3 km e con un andamento perpendicolare alla linea di costa proprio al fine di sfruttare al massimo i venti più efficaci in termini di produzione energetica.

La distanza tra i 3 archi, 3,3 km, è tale da consentire il ripotenziamento del flusso aerodinamico e ridurre sensibilmente l'effetto scia che le macchine sopravento possono determinare su quelle sottovento.

L'impianto "Romagna 1&2" segue una logica diversa in quanto è organizzato a "cluster" per la parte più a nord e ad archi paralleli alla costa per la parte a sud; ai fini delle considerazioni sulla producibilità si fa riferimento esclusivamente al progetto "Romagna 1" più vicino a quello di "Rimini".

**Si osserva che per il progetto "Romagna 1&2" sono state selezionate turbine con una massima altezza al mozzo pari a 170 m e diametro del rotore pari a 260 m e quindi capaci di spazzare un'area molto estesa e di ingenerare un significativo effetto scia, con conseguente necessità di assicurare elevate distanze tra le file di turbine per consentire la regolarizzazione e il ripotenziamento del flusso aerodinamico.**

Tuttavia, come emerge dai documenti allegati allo SIA (§ AGNROM\_EP-R\_REL-GENERALE, pag 20) le turbine prese come riferimento per il progetto "Romagna 1&2" sono "fittizie", in attesa di sviluppi del mercato: "La tipologia di aerogeneratori presentata possiede caratteristiche fisiche e tecnologiche nominali, che non fanno riferimento ad una specifica macchina selezionata, ma si basano su dimensioni/grandezze limite e su potenze installate che trovano un riscontro concreto su alcune tipologie di aerogeneratori che saranno commercializzate e sui futuri sviluppi di macchine impiegabili in siti con medio-bassa ventosità e con un regime di eventi meteomarinari estremi in linea con l'area di Progetto".

**L'assenza di una curva di potenza di macchina certificata e disponibile rende aleatoria la simulazione delle perdite derivanti dall'effetto scia e dalle potenziali interferenze reciproche dei due impianti che saranno valutate nel prosieguo dell'iter istruttorio del Procedimento ID 9505 attualmente in fase di valutazione. Resta fermo che all'esito in ipotesi positivo di procedimenti autorizzatori relativi ad impianti eventualmente interferenti e/o cumulabili sul piano dell'impatto ambientale, saranno disposte, laddove necessarie, misure di compatibilizzazione degli impatti cumulativi o delle interferenze, il cui scenario non è al momento delineabile in modo certo e dunque valutabile nell'odierno procedimento di VIA.**

Energia Wind 2020, nell'incertezza derivante da non avere dati delle turbine di AGNES certi, ha commissionato degli approfondimenti a un ente specializzato di caratura internazionale al fine di verificare le interferenze degli aerogeneratori di "Romagna 1" su quelli di "Rimini"; gli esiti non escludono potenziali criticità in termini di interferenze sulla producibilità totale e su potenziali mal funzionamenti delle turbine che il flusso perturbato potrebbe ingenerare.

**Per tali motivi e facendo valere un principio di precauzione nonostante il fatto che il LAYOUT B REV01 sia stato spostato proprio al fine di ridurre il rischio di subire e ingenerare perdite di scia, per salvaguardare le finalità di produttività piena di entrambi gli impianti è necessario garantire maggiori distanze tra gli aerogeneratori di "Romagna 1" e quelli di "Rimini".**

### **Tutele ecologiche e biodiversità**

Nell'area individuata in cui ricadono entrambi i progetti "Romagna 1" e "Rimini" non sono presenti fondali a Posidonia, Cymodocea e Zostera, non sono rilevate specie endemiche e come indicato in precedenza nella relazione per la VIA, l'area è marginale nell'areale di distribuzione delle specie target e la sua momentanea

perturbazione nelle fasi di costruzione non inciderebbe in modo invasivo nella conservazione delle popolazioni prese in esame.

I progetti "Rimini" e "Romagna 1" si posizionano ai limiti delle aree in cui è stata registrata la presenza di tartarughe marine (*Carretta carretta*) e tursiopi (*Tursiops truncatus*), ma la massima densità di presenze riguarda le zone più al largo e più a nord.

I progetti considerati non incidono sul deflusso del PO, uno dei più importanti fattori che condizionano la produttività della biomassa adriatica ma potrebbe fornire una base di appoggio per fauna e flora bentonica che potrebbero ampliare la produttività attraverso la creazione di nuove zone di ripopolamento ittico.

Il Settore VIA Regionale, nel parere trasmesso sul progetto "Rimini" conferma quanto verificato nello SIA, e le considerazioni sopra riportate, attestando quanto segue:

- l'area proposta .... risulta priva di valenze ambientali nei fondali
- Le configurazioni proposte risultano al di fuori dai principali corridoi di transito della fauna marina e dell'avifauna, non intercettano le principali rotte di navigazione e risultano quindi idonee alla realizzazione dell'impianto eolico offshore
- In relazione alle zone di particolare sensibilità ambientale presenti nell'intera area marina prospiciente la regione Emilia-Romagna, l'area scelta dal proponente è quella che garantisce minori interferenze
- Si considera positivamente ai fini della creazione di un ecosistema marino più vario e ricco di biodiversità che il progetto preveda la creazione di scogliere sommerse che saranno realizzate per contenere l'effetto di scalzamento dei sedimenti in corrispondenza dei piloni; in corrispondenza di ogni aerogeneratore e dei piloni della sottostazione marina, ci sarà una scogliera sommersa circolare di circa 49 m di diametro (circa 1.900 mq per complessivi 100.000 mq) su cui nel giro di breve tempo attecchiranno vegetazione e organismi incrostanti tali da determinare condizioni favorevoli per l'alimentazione e il riparo di diverse specie ittiche

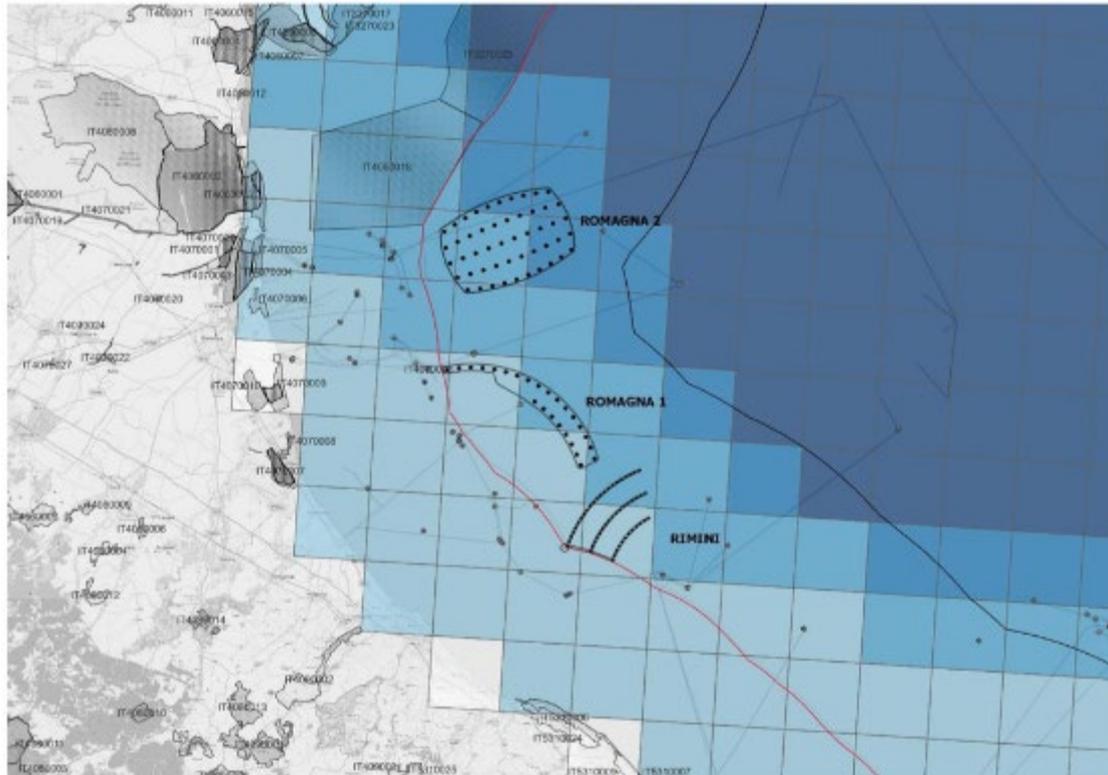
Per quanto detto, si può concludere che, a valle di questa disamina generale, il lotto "Romagna 1" e il progetto "Rimini" non comportino particolari effetti cumulati di segno negativo sulle aree protette e sulle componenti ambientali che caratterizzano la biodiversità.

La creazione di scogliere sommerse in corrispondenza dei monopiloni del progetto "Rimini", soluzione che sembra essere stata adottata anche per i progetti "Romagna 1&2", potrebbe creare degli effetti cumulativi positivi ai fini della creazione di un ecosistema più vario e ricco di biodiversità, come considerato dal Settore Via Regionale in riferimento al progetto di Energia Wind 2020.

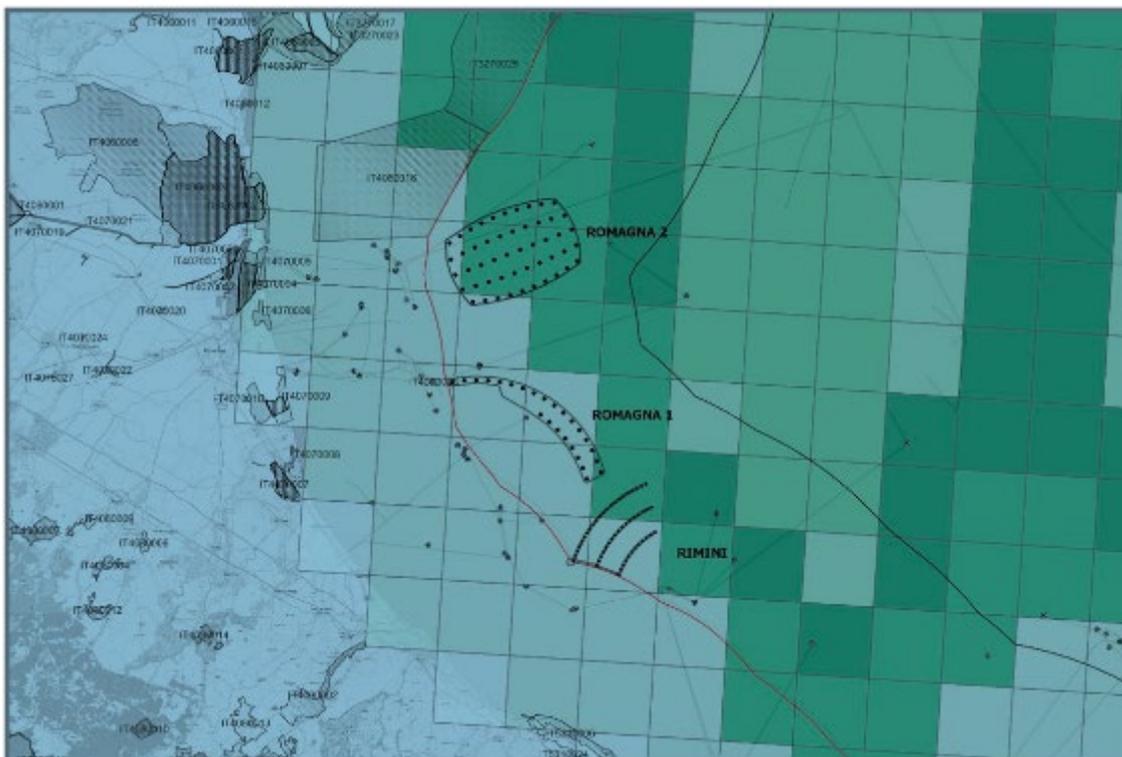
Certamente su alcuni aspetti come l'avifauna, il lungo fronte di aerogeneratori, per quanto disposti a notevoli distanze reciproche, potrebbe determinare dei rischi di impatto che si potranno prevedere e mitigare (fino ad annullarli mettendo fuori servizio le turbine in caso di accertati transiti o presenze di specie pelagiche e/o in migrazione); tali rischi potenziali potranno essere valutati in fase di monitoraggio ante e post operam.

Le considerazioni fatte precedentemente non tengono conto dell'impianto fotovoltaico previsto nel progetto "Romagna 1", sui cui effetti su fauna marina e fondali non si è in grado di fare valutazioni precise non avendoprevisto un impianto simile nel progetto "Rimini" e né di conseguenza studiato.





**Figura 93:** Progetti offshore “Rimini” e i progetti Agnes “Romagna 1” e “Romagna 2” su mappa di abbondanza di Carretta carretta (fonte geportale Gair Portodimare-Ritmare)



**Figura 94:** Progetti offshore “Rimini” e i progetti Agnes “Romagna 1” e “Romagna 2” su mappa di abbondanza di Tursiops truncatus (fonte geportale Gair Portodimare-Ritmare).

### Usi del mare

L'immagine seguente riporta tutte le attività in essere nel mare dell'Emilia-Romagna e mette in evidenza la posizione dei progetti in relazione all'enorme densità di usi e concessioni esistenti.



**Figura 95:** Inquadramento del progetto offshore "Rimini" e dei progetti "Romagna 1" e "Romagna 2" su mappa degli usi del mare (fonte geportale Gair Portodimare-Ritmare)

Il braccio di mare interessato dai due progetti "Romagna 1&2" e "Rimini" è interessato da molteplici usi e attività legate al traffico navale commerciale, al diportismo, alla pesca, alla coltivazione mineraria con la conseguente presenza di piattaforme Oil&Gas e in generale a tutte le operatività connesse alla presenza lungo costa di aree portuali e marinerie.

L'area è altresì oggetto in parte di limiti e vincoli militari e di aree di navigazione interdette o regolamentate soprattutto per la presenza di cavi e condotte sottomarine.

I progetti si inseriscono in ambiti "liberi" o meno interferenti con altri usi, per quanto tutte le direttive comunitarie e anche la Pianificazione dello Spazio Marittimo auspicano che per gli impianti eolici venga sempre garantita la coesistenza con altre attività e la multifunzionalità dell'area; questo aspetto ha implicazioni maggiori per le attività di pesca, come si dirà nel paragrafo seguente dedicato a questo tema.

Per quanto riguarda il progetto "Rimini" anche in relazione agli usi del mare il settore VIA regionale ha considerato positivamente la scelta dell'area.

Secondo, dunque, quanto emerge dal parere del Settore VIA regionale, il progetto "Rimini", date le caratteristiche, sembra risolvere i potenziali conflitti spaziali, fermo restando che ovviamente la presenza di un mare di un'infrastruttura così importante comporterà inevitabilmente la regolamentazione e la minima diversione di alcune rotte di transito che attualmente vengono percorse perché non vi sono ostacoli.

Una valutazione cumulativa tra il progetto "Rimini" e il progetto "Romagna 1&2" rispetto a questi stessi aspetti risulta condizionata da una serie di circostanze e di scelte operate da entrambi i proponenti nella gestione dell'area impegnate e nelle misure di sicurezza proposte, che possono evidentemente determinare maggiori o minori interferenze con il traffico navale e con le attività di pesca.

Da quanto emerge dai documenti agli atti, i criteri proposti per la definizione delle aree di sicurezza sono differenti tra i 2 progetti; nell'area di inviluppo degli impianti del progetto "Romagna 1&2" sono di fatto interdetti altri usi del mare, mentre nel progetto "Rimini" la configurazione e le limitazioni proposte sono tali da garantire la coesistenza con altri usi e la multifunzionalità.

In termini di sicurezza, il progetto "Rimini" non propone né dispone vincoli agli attraversamenti in alcuna direzione, reiterando non già le norme valide per le piattaforme ma riferendosi a progetti realizzati in contesti dove già da decenni si applicano regole finalizzate a garantire la multifunzionalità delle aree marine interessate da impianti eolici.

In merito alla possibile coesistenza con altri usi e soprattutto con la pesca commerciale, le aree di limitazione allo strascico, e non al transito, proposte per il progetto "Rimini" per salvaguardare strutture e cavi sottomarini, hanno un'estensione complessiva di 13 kmq.

Per i progetti Agnes Romagna 1&2 è stata invece proposta un criterio di sicurezza che prevede l'interdizione di tutta l'area interessata dai progetti che risulta essere di circa 260 kmq.

Considerando l'insieme dei progetti, verso Nord\_Ovest come detto è libero un canale di transito sufficientemente largo di circa 9 km tra i due lotti Romagna 1 e Romagna 2; verso Sud-Est lo spostamento del progetto "Rimini" garantisce un corridoio di circa 4,5 km ma non altrettanto largo.

Risulterà quindi essenziale, una volta definita la posizione definitiva degli aerogeneratori dei due progetti, l'individuazione di corridoi di passaggio all'interno dei due campi eolici (Progetto Rimini e Romagna 1) e tra i due campi eolici stessi.

In definitiva, si ritiene che la necessità di lasciare dei corridoi ampi di passaggio tra i due progetti sia condivisa e si confida che anche AGNES attui le revisioni necessarie al fine di garantire tale condizione.

Dalla verifica delle mappe di inquadramento riportate precedentemente e di seguito, la presenza dei due impianti e la loro localizzazione non interferisce con le posizioni delle piattaforme di estrazione e dall'analisi del traffico condotta selettivamente su base dei dati AIS per il progetto "Rimini" emerge che le principali rotte utilizzate per le attività manutentive risultino esterne ai progetti eolici offshore in esame.

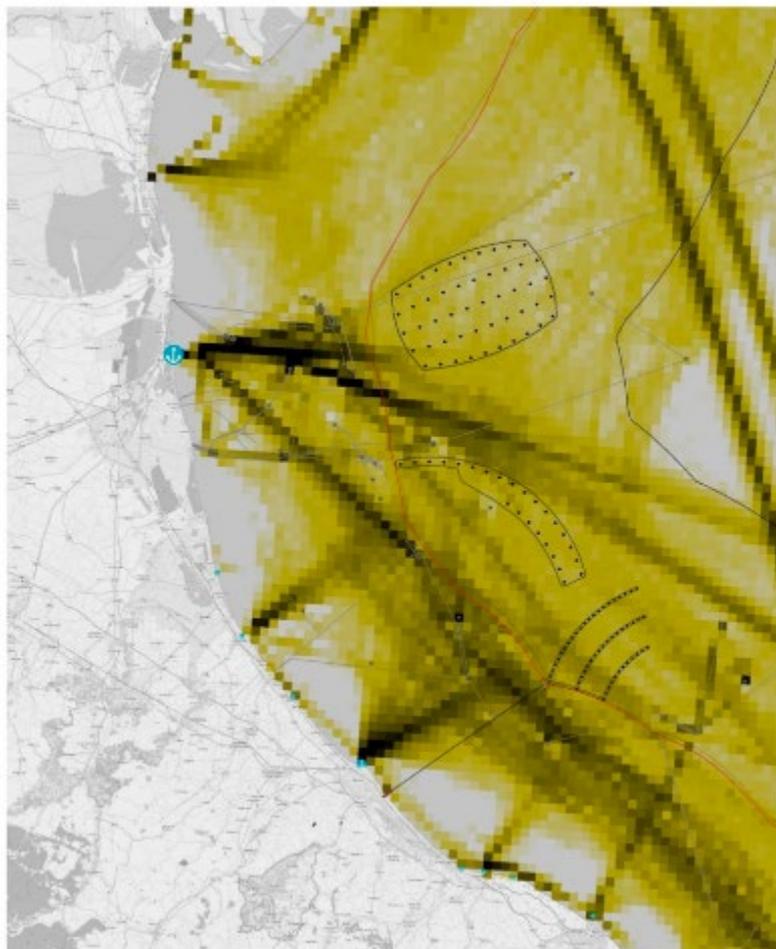
Inoltre, rispetto a potenziali disturbi (connessi fondamentalmente alla fase di costruzione che può indurre rumore, traffico, movimentazione dei fondali etc.), una seria valutazione degli impatti cumulativi non possa prescindere dalle tempistiche previste per le attività di cantiere dei due progetti, dalla cui disamina partire per verificare l'eventuale contemporaneità delle lavorazioni.

In assenza oggettiva di cronoprogrammi attendibili, che dipendono dalle tempistiche degli iter in corso e da quelli successivi di Autorizzazione Unica, non è al momento possibile fare delle considerazioni attendibili.

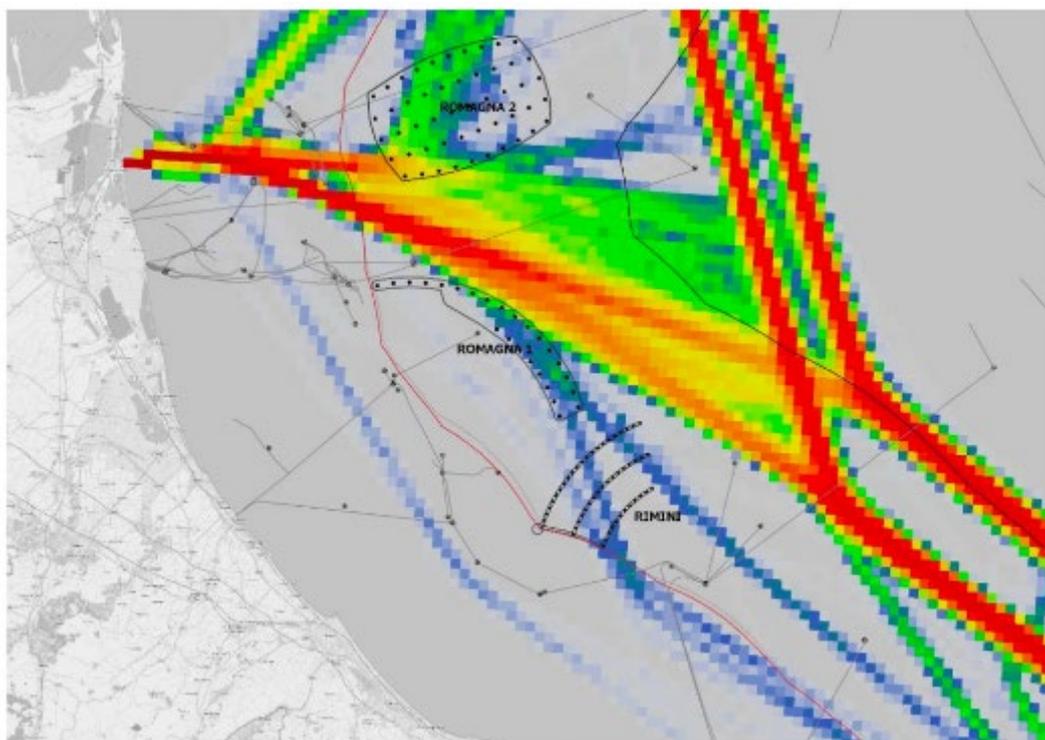
Di seguito si riportano alcune immagini di inquadramento che riportano i progetti "Romagna 1&2" e "Rimini" su mappe tematiche riferite agli argomenti affrontati e che mostrano con molta chiarezza la localizzazione e le potenziali interferenze dei due progetti in particolare rispetto al traffico navale e alle attività di pesca.

#### **Traffico navale**

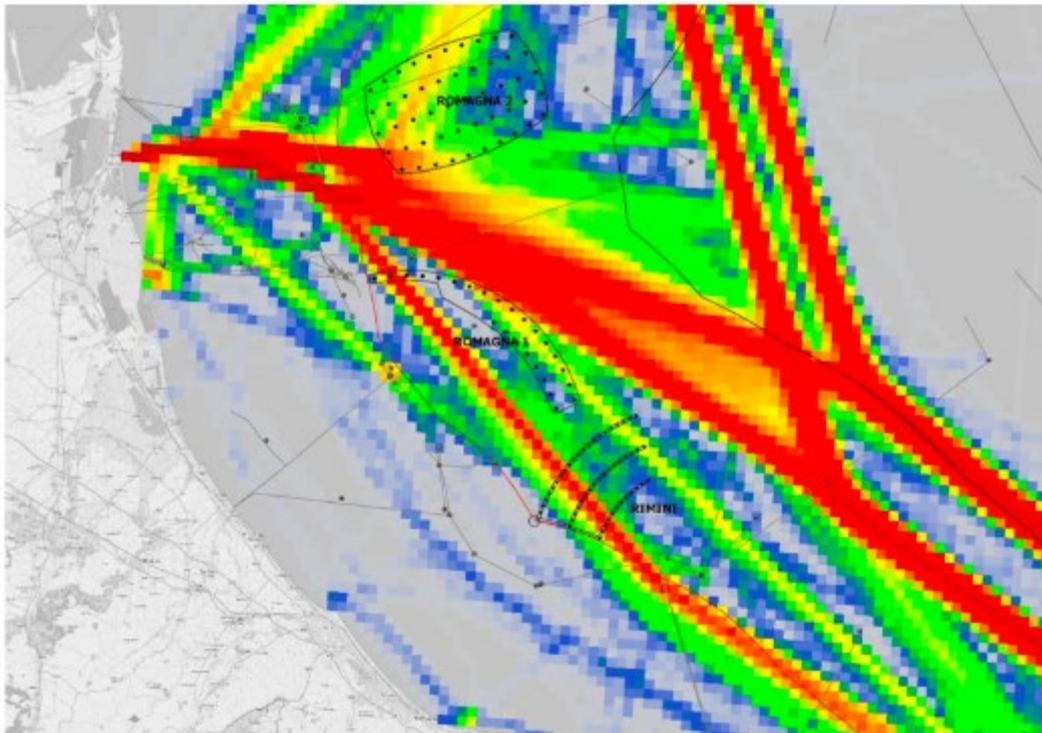
Rispetto alla densità di traffico totale in entrate e in uscita dai principali porti, risulta che sia il progetto "Rimini" che i progetti "Romagna 1" e "Romagna 2", si collocano all'esterno delle principali rotte navali. Nelle figure che seguono sono messe in evidenza alcune interferenze con particolari tipologie di traffico navale, per le quali, soprattutto nell'ottica di un impatto cumulativo, andranno definite nuove rotte preferenziali.



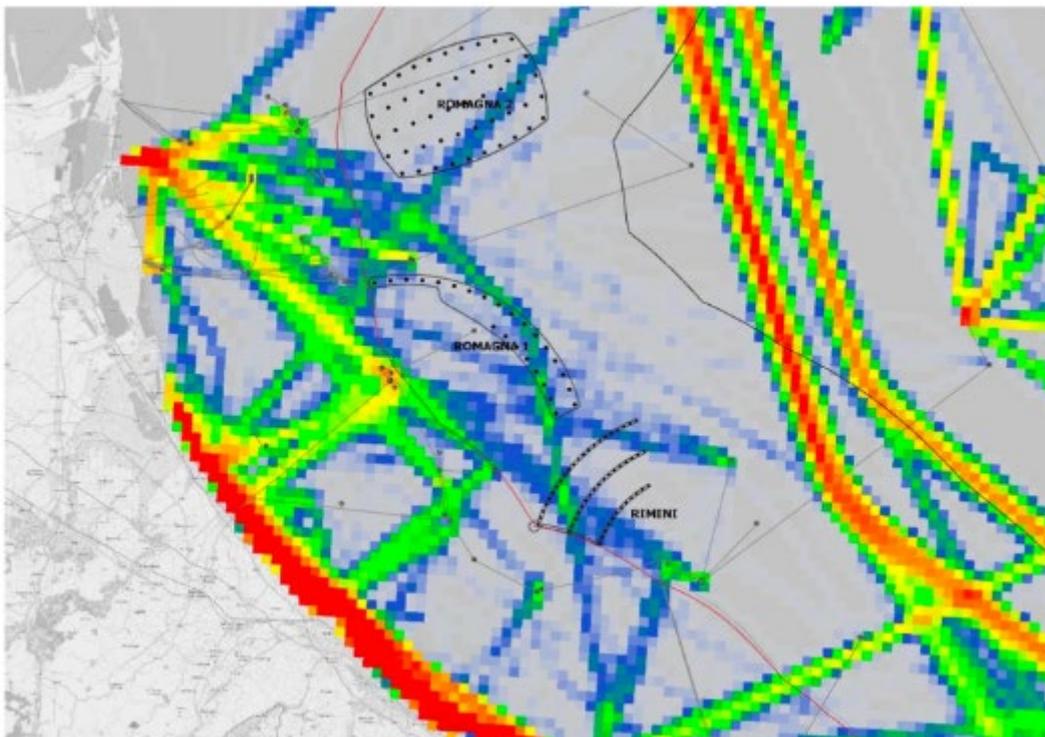
**Figura 96:** Inquadramento del progetto offshore “Rimini” e i progetti Agnes “Romagna 1” e “Romagna 2” su mappa cumulativa del traffico navale (fonte geportale Gair Portodimare-Ritmare).



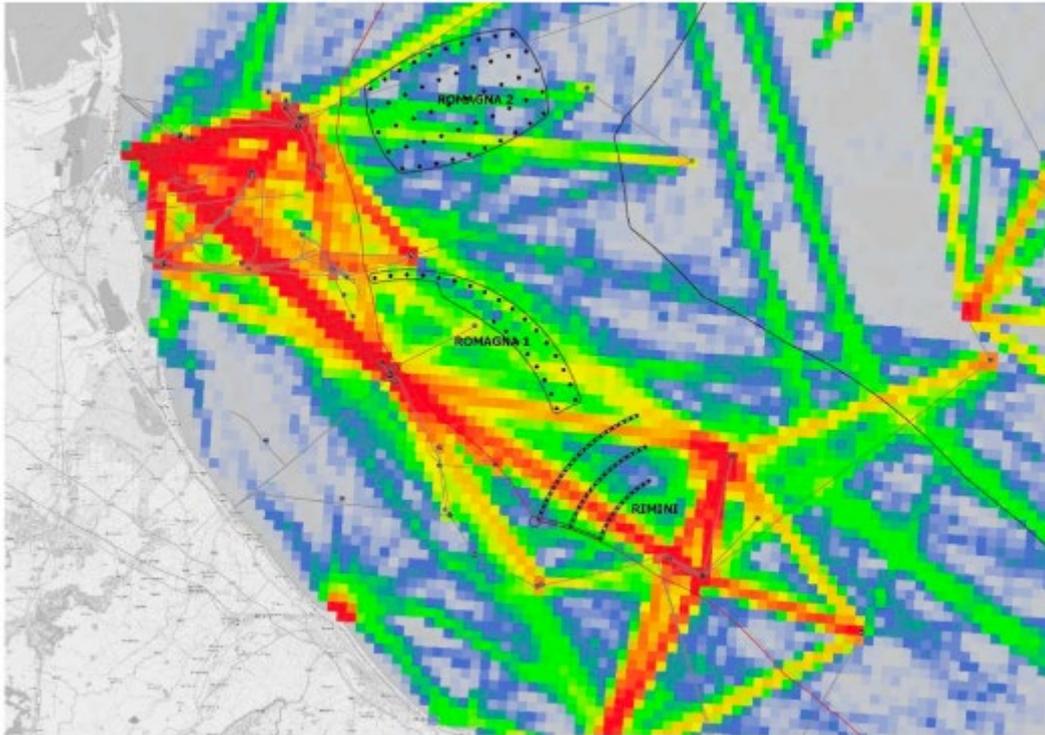
**Figura 97:** Progetto offshore “Rimini” e progetti Agnes “Romagna 1” e “Romagna 2” \_ traffico navale PETROLIERE (fonte SID MIT Piano di gestione dello Spazio Marittimo).



**Figura 98:** Progetto offshore "Rimini" e progetti Agnes "Romagna 1" e "Romagna 2" \_ traffico navale CARGO (fonte SID MIT Piano di gestione dello Spazio Marittimo)



**Figura 99:** Progetto offshore "Rimini" e progetti Agnes "Romagna 1" e "Romagna 2" \_ traffico navale PASSEGGERI (fonte SID MIT Piano di gestione dello Spazio Marittimo)



**Figura 100:** Progetto offshore “Rimini” e progetti Agnes “Romagna 1” e “Romagna 2” \_ traffico navale SUPPORTO OIL&GAS (fonte SID MIT Piano di gestione dello Spazio Marittimo).

### Pesca

La figura riportata in basso mostra in rosso scuro le attuali aree di interdizione per la pesca a strascico rappresentate dalla fascia delle 3 miglia nautiche, dalle aree di tutela biologica e dalle aree di rispetto delle piattaforme Oil&Gas; in rosso più chiaro sono rappresentate schematicamente le aree di interdizione o sicurezza proposte per i 2 progetti, che interessano circa 260 kmq per il progetto AGNES “Romagna 1&2” e per circa 17 kmq per il progetto “Rimini” (13 kmq nell’area aerogeneratori e 4 kmq lungo il cavo di export).



**Figura 101:** Inquadramento del progetto offshore “Rimini” e i progetti Agnes “Romagna 1” e “Romagna 2” con l’indicazione delle aree di esclusione per la pesca a strascico (rosso scuro) e le aree di sicurezza indicate dai Proponenti.

Come richiamato sono state applicate strategie differenti; per i progetti "Romagna 1&2" si propone di regolamentare e governare accessi e operatività estesi all'intera area di impianto e viceversa per il progetto "Rimini" si è proposto di definire esclusivamente minime aree di limitazione e di consentire gli attuali usi negli specchi d'acqua compresi tra gli archi, senza imporre alcuna interdizione al traffico navale da diporto e derivante dalla pesca, salvo ovviamente vietare l'attraversamento di grandi mezzi commerciali, che necessariamente dovranno operare una diversione minima delle rotte che appaiono interferenti.

I due diversi criteri potrebbero trovare un'armonizzazione nella comune definizione di regolo per le aree di sicurezza in accordo con le Autorità Marittime competenti, anche in considerazione del fatto che entrambi i progetti "Romagna 1&2" e "Rimini" prevedono l'installazione di fondazioni monopilone.

Per gli aspetti relativi alle interferenze con le attività di pesca si può affermare che rispetto alla densità dello sforzo di pesca suddiviso per tipologia, i progetti Agnes "Romagna 1" e "Rimini" con minime differenze, occupano aree con caratteristiche simili e comparabili che risultano al di fuori delle zone più densamente utilizzate per le attività di pesca commerciale. La zona più a nord, interessata dal progetto "Romagna 2", risulta essere più libera da sforzo di pesca per tutte le tipologie considerate.

### **Turismo e paesaggio**

In relazione alle verifiche di impatto cumulativo sugli aspetti visivi, si sottolinea che la verifica va limitata al rapporto tra il progetto "Romagna 1" e il progetto "Rimini", data la grande distanza che intercorre tra quest'ultimo e il lotto "Romagna 2".

C'è innanzitutto da rimarcare che entrambi i progetti sono disposti oltre le 12 Mn e quindi a distanze minime dalla costa tali da poter stimare un impatto visivo abbastanza basso, per quanto gli aerogeneratori possono risultare visibili in lontananza principalmente in condizioni di visibilità buona e senza le foschie che spesso sono presenti nel braccio di mare considerato.

Si sottolinea in ogni caso che i principi insediativi adottati per il progetto "Romagna 1" e per il progetto "Rimini" risultano differenti.

Gli aerogeneratori del progetto "Rimini" si dispongono lungo 3 archi pressoché perpendicolari alla linea di costa mentre quelli del progetto "Romagna 1" lungo due archi che occupano un fronte più parallelo.

Rispetto al progetto "Rimini" la Regione Emilia-Romagna nel proprio parere ha sottolineato che:

*"In base a quanto valutato dal proponente si ritiene preferibile il layout B in quanto minimizza gli effetti sugli altri usi del mare, riduce ulteriormente la visibilità dalla costa; inoltre, la disposizione a tre archi degli aerogeneratori consentono di ridurre la percezione dell'impianto e dell'effetto barriera".*

Anche in questo caso, garantire una maggiore distanza tra i due progetti è fondamentale per non avere un fronte continuo di aerogeneratori sulla linea di orizzonte, ancorché visibili in lontananza.

Questo è un altro dei motivi per cui Energia Wind 2020 ha deciso di operare uno spostamento del proprio progetto ed è auspicabile che lo stesso faccia AGNES al fine di aumentare la distanza tra gli aerogeneratori dei due impianti.

L'immagine seguente mostra l'alto livello di turisticità del litorale rispetto a cui si confrontano visivamente gli impianti ragion per cui, date anche alcune preoccupazioni avanzate dai rappresentanti delle associazioni e aziende del comparto turistico, qualsiasi azione di mitigazione e riduzione dell'impatto andrebbe sostenuta.

Già aver posizionato gli aerogeneratori a distanze minime di 22 km, mitiga e riduce notevolmente la loro visibilità dalla costa, e lasciare maggiore spazio tra gli impianti avrebbe sicuramente un effetto di ulteriore miglioramento delle condizioni percettive e garantirebbe anche maggiori spazi liberi per i diportisti che comunque rappresentano un importante movimento molto attivo in Romagna.

### **Interferenze con condotta GAS di ENI**

Nella documentazione progettuale già agli atti, in relazione al LAYOUT B si è evidenziato che il cavo di export 380 kV attraversa una condotta GAS di ENI, di collegamento tra la Piattaforma mono tubolare Giulia 1 (posta a sud ovest dell'impianto in progetto) e la Piattaforma mono tubolare Regina 1 (posta a sud dell'impianto in progetto); tale assunzione è tuttavia stata fatta adottando un principio cautelativo, come si dirà a seguire.

Tale unica eventuale interferenza interessa anche il LAYOUT B REV 01, in quanto il cavo export ripercorre lo stesso tracciato del LAYOUT B di cui ne costituisce revisione in recepimento di alcune osservazioni e richieste di modifica pervenute in fase di consultazione pubblica.

Di fatto sussistono molti dubbi sulla reale esistenza di questa condotta GAS per i seguenti motivi:

- Secondo il Comunicato Ministeriale 30 giugno 2022, consultabile dal portale del MASE, la Piattaforma REGINA 1 rientra nell'elenco delle piattaforme e infrastrutture da dismettere minerariamente, senza possibilità di riutilizzo (il piano di dismissione è stato presentato in quanto la scadenza era stabilita al 31/05/2022);
- Secondo quanto riportato dal Web Gis dell'Ufficio Nazionale Minerario per gli Idrocarburi e le Georisorse (UNMIG), il pozzo della Piattaforma REGINA 1 non è allacciato e risulta chiuso minerariamente dal 2019.

Per quanto riguarda la Piattaforma GIULIA 1, la stessa risulta come Piattaforma inattiva con teste pozzo sottomarine non allacciate;

- La condotta GAS di cui si tratta è riportata nelle carte nautiche dell'Istituto Idrografico della Marina ma non in altre carte marine disponibili (§ figure seguenti);
- La condotta GAS non è riportata nel Web Gis, aggiornato al 28 dicembre 2022, dell'Ufficio Nazionale Minerario per gli Idrocarburi e le Georisorse (UNMIG), come riportato nella figura seguente;
- la condotta GAS è riportata tra gli Shape Files facenti parte del Data Base del progetto di cooperazione internazionale PORTODIMARE GAIR (geoPORTal of TOOLS and Data for sustainable Management of coAstal and maRine Environment), condotto da 11 partners tra cui la Regione Emilia-Romagna. Secondo il Geoportale GAIR la condotta ha una lunghezza di 7200 m ed è classificata come in esercizio, anche se non risultano disponibili informazioni circa il diametro, contrariamente ad altre condotte.

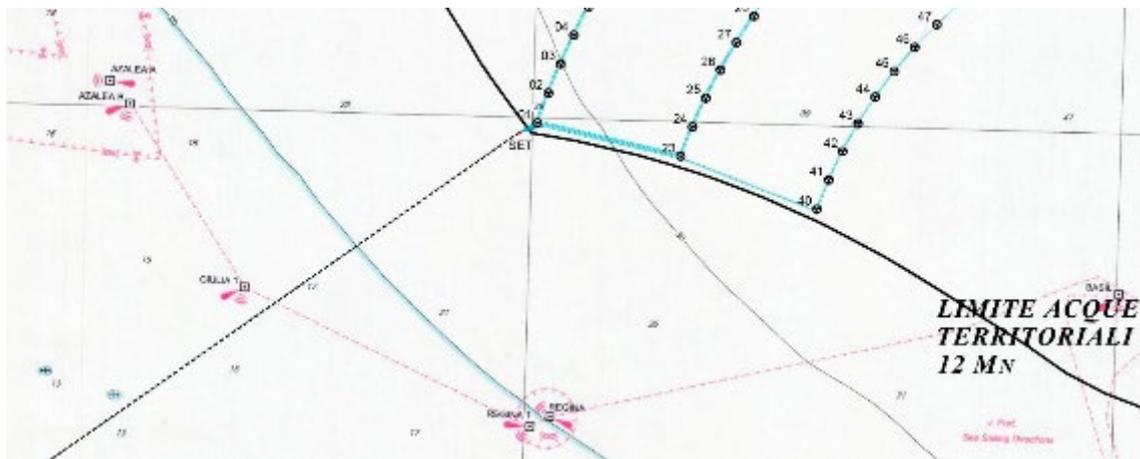


Figura 102::Carta dell'Istituto Idrografico della Marina: stralcio progetto e zoom su condotta GIULIA 1 \_ REGINA 1



Figura 103: WEB GIS UNMIG (28-12-2022): stralcio progetto e zoom su area piattaforme GIULIA 1 \_ REGINA 1

Risulta evidente questa discordanza, anche se si specifica che la carta nautica, in merito alla rete delle condotte sottomarine, potrebbe non essere aggiornata rispetto al WEB GIS UNMIG che viceversa riporta tutte le modifiche che via via intervengono sia per quanto riguarda le modifiche ai perimetri delle aree di coltivazione e concessione mineraria e sia per quanto riguarda gli allacciamenti delle piattaforme.

Appare infatti singolare che venga identificata come esistente e in esercizio una condotta che collega piattaforme in disuso e in dismissione e con teste pozzo sottomarine non allacciate (come in effetti risulta dai documenti ufficiali del UNMIG e del Web Gis che non riporta la condotta tra GIULIA 1 e REGINA 1, né quella tra GIULIA 1 e AZALEA B).

Solo una survey con adeguata strumentazione, che è in corso e che sarà approfondita in fase esecutiva in corrispondenza dell'area interessata dal passaggio della condotta, potrà di fatto fornire indicazioni certe.

In via cautelativa è stata presa in considerazione la regolazione di quest'unica eventuale interferenza determinata dalle opere rispetto a condotte esistenti e relativa nello specifico all'attraversamento trasversale della stessa da parte del cavo sottomarino 380 kV in uscita dalla SE Marina e diretto verso costa.

### **Caratteristiche dei fondali in corrispondenza dell'attraversamento della condotta esistente**

L'attraversamento eventuale avviene ad una profondità di - 18 m rispetto al medio mare.

Per quanto riguarda gli aspetti geologici superficiali, l'area del Foglio NL 33-10 Ravenna, in cui ricade il progetto, corrisponde ad un tratto di piattaforma continentale adriatica compresa tra la costa emilianoromagnola e la linea di mezzera tra le acque nazionali e quelle croate.

La zona è caratterizzata da un basso gradiente assiale e da una morfologia del fondo regolare, da costa fino a 30 m di profondità, e più accidentata a profondità maggiori dove si osservano rilievi e avvallamenti plurimetrici di grande continuità laterale.

Nella Carta Geologica Superficiale vengono rappresentati tutti i corpi geologici che affiorano o subaffiorano sul fondo marino con particolare attenzione ai depositi originatisi durante varie fasi dell'ultima fluttuazione tardo quaternaria del livello marino.

Il progetto ricade interamente nel Sistema di Stazionamento Alto e in particolare nell'ambito hs1; si tratta di una Unità a geometria progradazionale costituita in prevalenza da un complesso pelitico (hs1) di prodeltapiattaforma interna ad argille e silt argillosi con grado di bioturbazione variabile contenenti faune a *Turritella communis*.

Nella fascia costiera la successione verticale mostra una chiara tendenza negativa per la progressiva intercalazione di sottili strati sabbiosi e bioclastici che segnano il passaggio graduale ad un complesso sabbioso di spiaggia (hs2); quest'ultimo è costituito da sabbie da fini a medie, ben cernite, contenenti una fauna a *Chamelea gallina* ed è caratterizzato da diffuse impregnazioni di gas.

Per quanto riguarda gli aspetti geologici profondi, nella "Carta del Sottofondo" (costruita mediante l'interpretazione di linee sismiche a riflessione multicanale, di dati stratigrafici di pozzi per l'esplorazione petrolifera pubblicati e di profili sismici forniti da AGIP S.p.A.) emerge che la parte più superficiale delle successioni presenti nell'area marina compresa nel foglio NL-33-10 è rappresentata da sedimenti depositi nell'avanzata pliocenico-quaternaria della catena appenninica settentrionale).

L'unica interferenza riguarda l'attraversamento del cavo di export dell'area di concessione A C 17 AG che all'epoca dell'inizio del procedimento risultava scaduta nel 2017 Il 31 marzo 2021 è stata concessa una proroga per 10 anni a decorrere dalla data di precedente scadenza e che quindi ha efficacia sino al 26 05 2027.

Per quanto riguarda la società titolare della Concessione, nell'ambito della Conferenza di Servizi tenutasi il 22 dicembre 2021 ENI SPA ha trasmesso un contributo istruttorio evidenziando possibili interferenze tra l'attività mineraria e la realizzazione e gestione del parco eolico off shore dopo aver elencato le strutture limitrofe al parco eolico off shore e le attività in corso e previste, il contributo istruttorio si concludeva nel seguente modo " *In considerazione di quanto sopra riportato, Eni ritiene necessario che siano garantiti i corridoi per le rotte di navigazione da terra alle piattaforme, un corridoio logistico "Nord Ovest Sud Est"Est"(parallelo alla costa) per la movimentazione di crew boat, supply vessel e jack up tra le piattaforme, ferma restando l'accessibilità per ispezioni e interventi manutentivi, al network di condotte sottomarine esistente ed all'eventuale tracciato in caso di posa di nuove sealine tra Giulia e Azalea B e tra Giulia e Regina Siamo disponibili a dettagliare i suddetti spazi acquei* ".(osservazione relativa al Layout A superato dal Layout B REV 01).

In relazione al contributo pervenuto, a conclusione della fase istruttorio in oggetto e preliminarmente alla definizione del progetto e all'avvio della procedura di VIA, la scrivente ha preso immediatamente contatti con

ENI, richiedendo a mezzo PEC un incontro (nota PEC del 09/03/2021 L'incontro propedeutico con i referenti ENI si è tenuto tramite conference call il 24/03/2021).

Nell'ambito marino oggetto di approfondimento, il traffico per attività di logistica e servizio alle piattaforme Oil&Gas attraversa l'impianto eolico in tutte le direzioni e non sono leggibili rotte preferenziali. Premesso che non ci sono vincoli all'attraversamento dell'impianto eolico, in seguito alla realizzazione dell'impianto e dell'analoga iniziativa prevista più a nord, andranno previste delle rotte preferenziali per l'attività di servizio alle piattaforme.

Considerando che l'attuale LAYOUT B REV 01 si posiziona oltre le 12 Mn e si colloca a distanze rilevanti sia dalle piattaforme che dalle rotte del corridoio logistico che Nord Ovest Sud Est che unisce le strutture, si ritiene che le modifiche apportate riducano ulteriormente le potenziali interferenze. Si fa comunque presente che il progetto è stato ottimizzato per garantire il libero transito attraverso lo specchio d'acqua interessato dalla presenza di aerogeneratori, e non interponendo ostacoli lungo il tracciato della condotta sottomarina che collega il gruppo delle piattaforme Azalea a quelle del gruppo Regina, passando per la piattaforma Giulia.

In considerazione di tali accorgimenti progettuali, della disposizione degli aerogeneratori che lascia libere e transitabili le aree senza particolari limitazioni e consente il traffico navale in tutte le direzioni, si ritiene l'interferenza esclusivamente di natura tecnica e facilmente risolvibile e l'impatto TRASCURABILE.

\*\*\*

La Commissione valutata la documentazione presentata e all'esito delle verifiche eseguite nell'ambito del procedimento in esame, tenendo conto della natura dell'opera e dei suoi potenziali impatti, ritiene il progetto compatibile dal punto di vista ambientale.

Resta fermo che, non essendo possibile, allo stato degli atti, prevedere i tempi di definizione delle procedure in questione, si ritiene che, a prescindere dalla data della relativa istanza o della procedibilità, la risoluzione delle interferenze sopra elencate non possa che avvenire nelle successive fasi autorizzative. Ed invero, è in tale sede che saranno decisi gli esiti istruttori delle procedure in questione, in funzione della situazione, amministrativa e no, che si delineerà in dipendenza di molteplici variabili che potrebbero dar luogo ad altrettante ipotesi.

## PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE (PMA)

Il Proponente ha presentato un documento specifico per il Piano di Monitoraggio Ambientale (OWFRMN\_V3-SC3-01\_R-PMA) in cui, dopo aver richiamato la normativa, presenta un primo inquadramento generale, che descrive le componenti analizzate e le varie fasi previste per il monitoraggio.

### Componenti analizzate nella proposta in oggetto

Le Linee guida ministeriali individuano sei componenti/fattori ambientali da considerare:

Atmosfera (qualità dell'aria);

Ambiente idrico (acque sotterranee, acque superficiali, acque di transizione, acque marine);

Suolo e sottosuolo (qualità dei suoli, geomorfologia);

Biodiversità (vegetazione, flora, fauna);

Agenti fisici (rumore, vibrazioni, radiazioni ionizzanti e non ionizzanti);

Paesaggio e beni culturali.

Va sottolineato che per quanto riguarda le componenti "Suolo e sottosuolo" e "Paesaggio e beni culturali", i capitoli delle Linee Guida relativi non sono stati ancora pubblicati.

Relativamente alle componenti indicate sopra e al progetto in esame, si evidenzia quanto segue:

### **Atmosfera:**

nel corso delle attività in progetto si avranno emissioni in atmosfera di inquinanti da combustione solo nelle fasi di costruzione, principalmente costituiti dai fumi di scarico di gruppi di generazione, motori/generatori dei mezzi navali di supporto. Si ritiene che le ricadute siano trascurabili sulla costa, a causa della distanza dalla costa e della durata delle attività in progetto, per cui non si prevedono monitoraggi per tale componente;

### **Ambiente idrico:**

il progetto insiste in un ambito di sole acque marine; in tale ambito, relativamente ai diversi indicatori sono previste campagne di monitoraggio tranne dove diversamente indicato:

*Colonna d'acqua*

*Indagini correntometriche*

*Esame dei sedimenti:*

– Parametri chimico-fisici

– Parametri microbiologici

– Parametri ecotossicologici:

*Subsidenza:* non si prevedono monitoraggi per tale componente

*Biota:* relativamente allo studio del bioaccumulo e delle prime alterazioni biologiche/fisiologiche di determinati organismi; studio delle comunità biologiche relative ai diversi habitat ed ecosistemi sensibili;

*Morfologia dei fondali:*

dal momento che la valutazione delle caratteristiche morfologiche del fondo marino si rende necessaria ogni qualvolta la realizzazione di un'opera ne comporti la movimentazione.

### **Morfologia costiera:**

Il monitoraggio della morfodinamica costiera si rende necessario ogni qualvolta ci si appresta a realizzare opere la cui collocazione e struttura interferisce con le dinamiche litoranee che caratterizzano l'unità fisiografica costiera. Non essendo questo il caso, non sarà effettuato.

### **Biodiversità (ambiente marino)**

Per quanto riguarda gli organismi viventi, la parte bentonica è già stata compresa nella componente "Ambiente idrico" alla voce "biota". A questa si uniscono monitoraggi relativamente a:

Pesci

Rettili

Mammiferi marini

Uccelli e Chiroterti

### **Agenti fisici**

Verranno analizzati gli agenti

- Rumore
- Campi elettromagnetici

Oltre a queste componenti, la società proponente ha anche commissionato uno studio preliminare sugli impatti attesi sul **moto ondoso**, sul **vento** e sul **regime idrodinamico** in relazione alla Centrale eolica. Visti i risultati ottenuti, su queste componenti non si prevedono ulteriori monitoraggi.

#### Fasi del monitoraggio

Con particolare riferimento all'articolazione temporale, il Proponente specifica che i criteri seguiti per la definizione del Piano di Monitoraggio sarà il seguente:

**fase di Ante-Operam:** la campagna conoscitiva serve per completare il quadro delle informazioni relative alle caratteristiche dei comparti ambientali presenti e degli eventuali elementi potenzialmente sensibili. Tale monitoraggio sarà finalizzato a definire i parametri di qualità ambientale rappresentativi dello stato "zero" dell'ambiente, nell'area di prevista realizzazione dell'opera e nelle aree circostanti potenzialmente interessate dagli effetti ambientali originati dalla sua installazione, esercizio e dismissione, per il successivo confronto con i controlli previsti durante ed al termine delle attività di cantiere e durante l'esercizio;

**fase corso d'opera:** è previsto il monitoraggio delle componenti ambientali che si prevede possano essere interessate dalle diverse fasi lavorative. Tale monitoraggio consentirà di analizzare l'evoluzione dei parametri ambientali, rilevati nella fase Ante-Operam, potenzialmente soggetti a modifiche indotte dalle suddette attività di installazione, posa e perforazione;

**fase di Post-Operam:** relativa alla fase successiva al completamento delle attività di cantiere, è previsto lo svolgimento di una campagna finalizzata alla definizione delle condizioni dei comparti ambientali al termine di tali attività. Tale monitoraggio permetterà di indicare gli eventuali effetti complessivamente indotti dal progetto sui comparti monitorati e verificare il ritorno alle condizioni ambientali iniziali o, alternativamente, ad una condizione di equilibrio;

nella **fase di esercizio** (ES) è previsto lo svolgimento di campagne periodiche finalizzate a verificare l'assenza di pericoli per le acque e per gli ecosistemi acquatici.

In due files grafici (VIA16-1\_ALL6a\_D\_PIANO\_MONITORAGGIO-REV e VIA16 - 1\_ALL6b\_D\_PIANO\_MONITORAGGIO-REV) il Proponente riporta, in maniera sinottica, tutti i punti di monitoraggio previsti, rispettivamente a mare e a terra.

#### Biodiversità

##### **Pesci**

Il Proponente precisa che, vista la conoscenza ottimale dell'area, ha già svolto un'analisi di letteratura, che rappresenta lo status quo, da integrare con monitoraggi ante-operam ad hoc e poi con campagne di monitoraggio successive nelle fasi di costruzione e di operatività.

Per quanto riguarda la metodologia del monitoraggio, il Proponente specifica che esso sarà effettuato con reti da pesca a strascico, ed eventualmente, ove necessario, con altri strumenti tipo reti da posta. I parametri che si andranno ad ottenere sono:

- indici di comunità (es. indice di diversità di Shannon-Wiener  $H'$ , indice di equitabilità  $J$ );
- stime di abbondanza (densità), biomassa;
- struttura di popolazione (distribuzione per classi di taglia);
- indici legati alla struttura di età, al ciclo riproduttivo, allo stato di salute degli individui.

##### *Frequenza e durata dei monitoraggi*

Durante la fase ante operam, i campionamenti con attrezzi da pesca saranno effettuati nell'arco di almeno 12 mesi e con frequenza stagionale.

La stessa frequenza stagionale sarà mantenuta anche durante le successive fasi in corso e post operam. I campionamenti copriranno l'intera fase di cantiere e i primi due anni dopo l'entrata in esercizio dell'opera, poi ripetuti con cadenza quinquennale.

## ***Tartarughe e mammiferi marini***

### *Metodologia del monitoraggio*

Il Proponente precisa che il metodo utilizzato per i monitoraggi sarà differente nella fase di costruzione, rispetto alla fase Ante Operam e alla fase di esercizio, questo perché il visual sampling, che verrà adottato nella fase di costruzione, dà risposte più immediate relativamente al disturbo causato sui Cetacei e sulle tartarughe dalle operazioni stesse, mentre il distance sampling, che si adotterà per le fasi pre e post lavorazione (come da indicazioni ministeriali) è più indicato come monitoraggio di variazioni nella popolazione dell'area, su periodi medio-lunghi.

### *Fase Ante Operam e fase di Esercizio:*

Il metodo di monitoraggio distance sampling comprende metodologie utili per stimare la densità e il numero degli esemplari in una popolazione; infatti, il parametro alla base del metodo è il numero degli esemplari presenti nell'unità di area che indica la densità e di conseguenza la dimensione della popolazione nell'area in oggetto. Il line transect è un tipo di distance sampling, che consiste nel percorrere dei tracciati fissi (transetti) ed è basato sull'assunzione che la densità degli animali lungo il transetto sia uguale alla densità nell'intera area di studio; tale condizione viene rispettata se i transetti sono disegnati nell'area di studio utilizzando un software specifico (Distance), necessario affinché ogni zona all'interno dell'area abbia le medesime opportunità di essere campionata (equal coverage probability). Il metodo si applica sia mediante l'uso di mezzi navali che di aerei. L'osservatore registra la presenza degli esemplari (gruppi di animali o singoli) ai lati del tracciato, identifica la specie, il numero di esemplari, e misura alcuni parametri che permetteranno, in fase di analisi, di stimare l'ampiezza dell'area indagata.

L'elaborazione statistica, effettuata attraverso il software Distance, dei dati di densità e di altri parametri, fornisce la stima dell'abbondanza degli esemplari di ciascuna specie osservata al tempo dell'osservazione e nell'area indagata.

Nella fase di esercizio, sono possibili anche campionamenti aggiuntivi come rilevamento della presenza di Cetacei con idrofoni e campagne di foto-identificazione, più legate ad attività di ricerca scientifica che al monitoraggio in sé stesso. In ogni caso, va sottolineato che la raccolta dei dati fatta tramite il metodo distance sampling, sia per i mammiferi che per le tartarughe, permette di ottenere, oltre alle informazioni necessarie per stimare l'abbondanza delle specie, anche informazioni sulla loro presenza, distribuzione, sull'uso dell'habitat e su alcuni parametri demografici.

### *Fase di costruzione:*

Il monitoraggio visivo della presenza di mammiferi marini sarà effettuato mediante tecnica del visual survey. Il raggio di rilevamento, che potrà essere ridefinito nel corso della fase operativa, anche in relazione alle misurazioni effettuate, viene preliminarmente posto pari a 500-750 m.

Le osservazioni saranno effettuate da personale qualificato MMO (Marine Mammals Observers) presente a bordo dei mezzi coinvolti nelle attività offshore e dell'impianto di perforazione su cui saranno inoltre installati, adattandoli alle differenti caratteristiche del mezzo, idonei sistemi per il monitoraggio acustico passivo (PAM). Al fine di garantire riparo, sicurezza e comfort agli operatori si potrà utilizzare se necessario un'opportuna cabina di monitoraggio dotata di ampie superfici vetrate, all'interno della quale saranno installate le apparecchiature scientifiche e il personale MMO, in particolare durante le ore notturne o in caso di condizioni meteo avverse. L'MMO-operatore PAM si avvarrà di apparecchiature specifiche (binocoli, fotocamere e videocamere digitali) per la raccolta di dati per l'esecuzione di analisi di tipo ecologico e foto-identificazione degli eventuali individui rilevati nell'area. I punti di osservazione per gli MMO saranno individuati in posizioni di altezza adeguata in maniera tale da assicurare un orizzonte di visibilità idoneo.

### *Frequenza e durata dei monitoraggi:*

La presenza, la distribuzione e le caratteristiche ecologiche del tursiopo in Adriatico sono largamente note e supportate da un'ampia letteratura. Per questo motivo, nella fase Ante-Operam si ritiene sufficiente condurre un'unica campagna in distance sampling.

Durante la fase di lavorazione che, come già detto, per presenza di disturbo, in particolare rumore, è decisamente la più delicata, la campagna in visual sampling sarà praticamente continua, con le seguenti caratteristiche: il monitoraggio acustico e visivo saranno effettuati per almeno 30 minuti prima dell'inizio delle attività. Le attività di battitura dei monopiloni non potranno avere inizio qualora venga rilevata la presenza di mammiferi all'interno dell'area di esclusione (500 m) e comunque dovranno prevedere un incremento progressivo

dell'energia di battitura (soft start o ramp up). In caso di avvistamento all'interno dell'area di esclusione durante il periodo di monitoraggio antecedente l'inizio delle attività dovrà essere previsto un ulteriore periodo di osservazione della durata minima di 20 minuti dall'ultimo avvistamento, prima dell'inizio della fase di soft start. Due campagne in distance sampling sono previste in fase di operatività dell'opera, a distanza di 6 e 18 mesi dall'inizio dell'operatività stessa. Altre campagne saranno effettuate nell'area anche successivamente, a intervalli da stabilire, a scopo di ricerca a raccolta dati.

Sempre a scopo di ricerca, e per complementare i dati delle campagne di distance sampling, è prevista l'installazione di uno o due idrofoni regolati per la registrazione della presenza di Cetacei nell'area.

### ***Uccelli***

Il monitoraggio dell'avifauna in fase ante-operam sarà finalizzato ad una precisa e dettagliata raccolta dati realizzata attraverso mirate fasi di monitoraggio sul campo, definite in relazione ai diversi cicli biologici delle specie interessate durante l'arco temporale di un anno.

Le perturbazioni potenziali da analizzare per la valutazione di incidenza sull'avifauna sono:

- Collisione;
- Perturbazione e spostamento;
- Effetto barriera;
- Perdita e degrado di habitat;
- Effetti indiretti.

Il monitoraggio seguirà l'approccio BACI ("Bifore After Controll Impact", GP Wind, 2012).

Saranno eseguite le seguenti specifiche attività di monitoraggio:

- Monitoraggio mirato dell'area d'insediamento dell'impianto mediante transetti da natante indirizzato alle specie pelagiche in alimentazione e/o spostamento giornaliero.

Si propone un'indagine mirata a monitorare l'utilizzo dell'area interessata dall'impianto eolico da parte della fauna ornitica.

Saranno pianificati dei transetti tramite natante della durata di 10 ore da effettuare una volta ogni 10 giorni (o in alternativa una volta al mese), durante le quali saranno annotati dati riguardo le specie che attraversano il sito con il rilevamento di dati eco-etologici (altezza di volo, attività degli animali ecc.).

L'obiettivo principale di questa attività è quello di stabilire l'abbondanza delle specie, la loro distribuzione in mare e le altezze di volo, e la distribuzione nel tempo.

- Monitoraggio delle principali rotte migratorie mediante punti di osservazione fissi e/o installazione di apparecchiature di rilevamento fisse.

Quest'attività sarà condotta tramite punti d'osservazione tramite natante da compiere durante i principali periodi di passo migratorio (3 mesi autunnali e 3 mesi primaverili) e con l'ausilio di strumenti ottici professionali (cannocchiali 20-60x, binocoli 10x); durante i suddetti periodi verranno eseguite delle sessioni di monitoraggio continuative di 2-7 giorni a intervalli regolari di 10 giorni.

L'obiettivo principale di questa attività è quello di delineare e/o incrementare le conoscenze sulle principali rotte migratorie locali delle specie individuate, di quelle di particolare interesse scientifico/legale, e di quelle per le quali l'area vasta di intervento rappresenta una area importante per sosta e riproduzione.

Inoltre, se possibile, nell'area saranno installati degli strumenti di rilevamento fissi che restituiranno dati riguardo il passaggio di avifauna (altezza di volo, numero di individui ecc.). In particolare, si utilizzeranno sistemi radar orizzontali e verticali integrati del tipo MERLIN Avian Radar System della DeTect in grado di offrire notevoli vantaggi rispetto alle tecniche ed ai radar convenzionali: maggior precisione dei dati; dataset molto capaci per lunghi periodi di osservazione; archiviazioni avanzate per consultazioni e statistiche. Il sistema è costituito da un doppio radar che, grazie ad un software di nuova generazione, riesce ad intercettare, seguire, conteggiare e misurare automaticamente gli uccelli, 24h-7gg, visualizzando i dati in tempo reale. Contemporaneamente, tutti i dati vengono registrati nel data base, il quale consente le modellazioni e le analisi di dettaglio, l'integrazione nel GIS e la produzione di tabelle e grafici per la valutazione quantitativa del rischio di mortalità dell'avifauna.

### ***Durata dei monitoraggi***

Nella fase ante operam, l'obiettivo è stabilire i parametri di stato e i valori di riferimento/obiettivo per le fasi di monitoraggio successive. Durata: 12 mesi.

In corso d'opera, il monitoraggio coprirà tutta la fase di realizzazione dell'opera.

Nella fase post operam, la durata deve consentire di definire l'assenza di impatti a medio/lungo termine. Questa fase coprirà dunque un periodo minimo di 3 anni, oppure fino al ripristino delle condizioni iniziali o al conseguimento degli obiettivi di mitigazione/compensazione, ove previsti.

### **Chiroteri**

I principali tipi di ripercussioni sui pipistrelli (tratti dalle linee guida dell'UNEP/EUROBATS) sono i seguenti:

- Collisione e barotrauma: l'interazione fatale tra uccelli in volo e le strutture delle turbine eoliche.
- Perdita e degrado di habitat: la rimozione, frammentazione di habitat di supporto o il danneggiamento dello stesso.
- Perturbazione e spostamento presso luoghi di sosta: le attività condotte all'interno o in prossimità di luoghi di sosta, tra cui la rimozione di habitat o la presenza di veicoli di manutenzione e personale, possono alterare la temperatura, l'umidità, la luce, il rumore e le vibrazioni all'interno del luogo di sosta, con una conseguente riduzione dell'uso o della capacità riproduttiva.
- Perdita di corridoi di volo e di luoghi di sosta: la perdita fisica o funzionale di corridoi di volo e di luoghi di sosta.

Per valutare le incidenze del possibile aumento di mortalità in mare, è necessario conoscere o essere in grado di stimare la dimensione della popolazione di pipistrelli, compresa la parte di popolazione che attraversa il mare.

Specie potenzialmente rilevanti sono il pipistrello di Nathusius (*Pipistrellus nathusii*), la nottola comune (*Nyctalus noctula*) e il serotino bicolore (*Vespertilio murinus*).

### **Metodologia di monitoraggio**

Si ritiene che le attività del monitoraggio sui chiroteri per la valutazione degli impatti e dell'incidenza del parco eolico off-shore in studio possano essere le seguenti:

- Utilizzo di rilevatori manuali di pipistrelli nell'ambito di indagini lungo transect o indagini puntuali effettuate a bordo di imbarcazioni, comprese periodiche traversate notturne a bordo di traghetti nel sito designato per il piano o il progetto, o nelle sue vicinanze.
- Utilizzo di rilevatori automatizzati sulle infrastrutture in mare, ove possibile (ad esempio su piattaforme petrolifere, torri anemometriche, boe, ecc.).
- Utilizzo dei radar esistenti, ove disponibili.

Le indagini devono tenere conto dell'intero ciclo delle attività dei pipistrelli nel corso dell'anno e devono fornire informazioni sui luoghi di sosta (riproduzione, accoppiamento/sciamatura, ibernazione), sulle aree di ricerca di prede e sulle rotte di spostamento.

È particolarmente importante che le indagini sui progetti di impianti offshore identifichino la probabilità che l'infrastruttura offshore interferisca con le rotte migratorie dei pipistrelli.

### **Durata delle campagne e Frequenza**

Il Proponente afferma che effettuerà i rilevamenti al suolo con cadenza quindicinale per almeno una stagione di attività dei chiroteri (aprile-ottobre), rispettando le seguenti tempistiche:

- Aprile-maggio: monitoraggio per le prime 4 ore della notte. In maggio includere una notte intera.
- Giugno-luglio-agosto: monitoraggio per le prime 4 ore della notte, includendo 1 notte intera al mese
- Settembre-ottobre: monitoraggio per le prime 4 ore della notte, includendo 1 notte intera in settembre.

Per quanto riguarda le componenti non riportate in questo paragrafo, si rimanda ai capitoli specifici delle componenti ambientali.

\*\*\*

La Commissione, sulla base di quanto dichiarato dal Proponente, ritiene che il Piano di Monitoraggio Ambientale sia stato descritto adeguatamente in relazione alla mitigazione degli impatti ambientali per tutte le componenti sopra riportate, fatte salve le specifiche Condizioni Ambientali.

## DISMISSIONE DELL'OPERA E RIPRISTINO DELL'AREA

Nell'elaborato Studio di Impatto Ambientale – Parte V (cfr. doc. OWFRMN\_V3.01.4) il proponente affronta gli aspetti connessi alla dismissione dell'opera, evidenziando quanto di seguito riportato.

Al termine della vita utile dell'impianto, il parco eolico potrebbe essere rimodernato, ovvero, dopo una verifica dell'integrità dei piloni di fondazione, si potrebbe procedere alla sostituzione integrale delle sole turbine. Come descritto nei capitoli precedenti, la fondazione, la torre e la turbina sono tre parti distinte che vengono assemblate nel luogo di installazione dell'aerogeneratore.

Pertanto, al termine della vita utile dell'impianto, verificata la compatibilità e la resistenza delle fondazioni esistenti, si potrebbe procedere allo smantellamento, ad esempio, delle sole torri eoliche, preservandone le fondazioni che verrebbero utilizzate per nuove turbine. Diversamente si potrebbe procedere allo smantellamento integrale della centrale procedendo in senso inverso alla fase di installazione della centrale.

La dismissione di un impianto eolico si presenta comunque di estrema facilità se confrontata con quella di centrali di tipologia diversa. Allo stato attuale secondo la WindEurope, le turbine eoliche hanno una riciclabilità tra l'85% e il 90% in peso, infatti la fondazione, la torre, il generatore e il moltiplicatore di giri, così come tutti i componenti all'interno della navicella sono completamente o quasi riciclabili.

L'unico componente che presenta ancora criticità sono le pale costituite da materiali compositi quali resine di poliestere, fibre di vetro o di carbonio ma sono attualmente in corso importanti ricerche finalizzate al completo riciclo anche di questi componenti.

Il decommissioning dell'impianto prevede la disinstallazione di ognuna delle unità produttive utilizzando i mezzi e gli strumenti appropriati, così come avviene nelle diverse fasi di realizzazione.

Si prevede uno smantellamento con la rimozione della sola parte aerea delle turbine mantenendo in sito le opere di fondazione e talvolta, anche i cavi subacquei.

Questa opzione lascerebbe l'habitat quasi indisturbato, e lo smantellamento o turbine sarebbe più veloce creando meno perturbazioni nel traffico navale e determinando un recupero più rapido della zona. Lasciando in sito le strutture subacquee, l'effetto reef artificiale che si è venuto a creare rimarrebbe inalterato non modificando le condizioni favorevoli determinatesi nella fase di esercizio.

### Metodi per affrontare la dismissione

Secondo il proponente lo studio "Sustainable decommissioning of an offshore wind farm" Eva Topham\*, David McMillan 2016, riporta una dettagliata analisi dei metodi criteri e tecnologie di dismissione di un impianto eolico offshore, basandosi sulle pochissime esperienze di dismissioni già realizzate, che attengono ad impianti pilota o di piccola dimensione, e traslando l'esperienza approfondita del settore Oil&Gas.

Dall'analisi del settore eolico onshore e dell'industria petrolifera e del gas offshore si può presumere che la disattivazione dei parchi eolici offshore comporterà una combinazione di tecniche adattate da entrambi i settori.

Tuttavia, a differenza della disattivazione offshore nell'industria petrolifera e del gas, in cui i fornitori di servizi hanno accumulato un'esperienza sufficiente per consentire loro di eseguire rapidamente i lavori, la disattivazione delle turbine eoliche offshore richiede una scala spaziale e temporale molto più ampia.

Come per le attività di realizzazione dell'opera, le operazioni di dismissione sono fortemente condizionate dalle condizioni meteorologiche.

La dismissione di un parco eolico offshore può essere suddivisa in tre diverse fasi:

- pianificazione delle attività, dove le operazioni sono programmate tenendo conto dei tempi e dei costi coinvolti, e cercando di raggiungere la soluzione più efficiente e sostenibile.
- La rimozione delle strutture stesse;
- Processi post-decommissioning, come la destinazione degli elementi rimossi e il riciclaggio degli elementi e il monitoraggio del ripristino dei siti.

### Repowering

Il repowering può anche essere considerato come un tipo di decommissioning ma con la successiva installazione di turbine eoliche più potenti cercando di mantenere la maggior parte del sistema elettrico (cavi e sottostazioni), riducendo i costi di capitale del nuovo progetto.

- Repowering parziale (Refurbishment). Installazione di componenti minori (a seconda dei casi) come rotor, pale, riduttori, trasmissioni, elettronica di potenza e/o torri.

▪ Repowering completo. Sostituzione delle vecchie turbine con unità più nuove e più grandi. In questo caso va verificata la portata delle fondazioni.

Questa decisione dipende da fattori quali il sito, le dimensioni del progetto, le normative applicabili, il prezzo dell'energia e i costi operativi, l'entità delle infrastrutture riutilizzabili e la redditività prevista del progetto ripotenziato rispetto al mercato effettivo. Inoltre, non c'è ancora abbastanza esperienza sulla stima precisa della vita utile residua dei componenti eolici offshore.

### **Rimozione degli elementi**

Il Proponente evidenzia che per la rimozione delle strutture che costituiscono un parco eolico sono necessarie le stesse attrezzature e imbarcazioni e apprestamenti necessari per il cantiere di costruzione.

#### *TURBINE*

Le turbine eoliche dovranno essere completamente rimosse dal sito e quindi smontate a terra.

Il processo inizia con la disconnessione della turbina dalla rete.

Di solito viene utilizzata una nave da sollevamento pesante o una nave di posizionamento dinamico, quindi deve essere mobilitata sul posto. Le stesse diverse metodologie utilizzate per installare una turbina eolica, possono essere applicate per la sua dismissione. La procedura eseguita dipenderà dalle dimensioni e dal peso della turbina e determinerà la capacità di sollevamento e lo spazio del ponte della nave. La maggior parte delle procedure proposte sono il contrario delle tecniche di installazione praticate fino ad oggi.

Le procedure di rimozione degli elementi che costituiscono in una turbina eolica sono diverse caso per caso, compresa la posizione di taglio dei cavi.

Per esempio, per quanto riguarda i liquidi come oli per ingranaggi o motori e qualsiasi altra sostanza chimica che può essere presente, possono essere raccolti e rimossi dalla turbina, o lasciati all'interno della navicella per ridurre al minimo il rischio di fuoriuscita ed essere raccolti una volta a terra.

I bulloni saranno rimossi con metodi normali o con smerigliatrici angolari e frese al plasma se la prima opzione non è possibile.

I cavi di interconnessione alle strutture adiacenti devono essere tagliati, ma dipenderà dal metodo scelto. Mentre la torre viene sollevata, viene preparato l'elemento di transizione per la rimozione. La nave necessaria farà affidamento sull'opzione di rimozione eseguita: una nave che riempie la sua capacità di coperta e ritorna in porto, o un jack-up più piccolo per le procedure di sollevamento con l'utilizzo di chiatte per il trasporto.

#### *ELEMENTO DI TRANSIZIONE*

Elemento di transizione è la struttura che collega la parte inferiore della torre della turbina alla fondazione, di solito per mezzo di una connessione a flangia imbullonata. Contiene elementi come guide per cavi per J-tube, scale di accesso e piattaforme. I cavi che interconnettono la torre della turbina saranno scollegati e tagliati, quindi verrà il scollegato alla fondazione, rendendo possibile l'operazione di sollevamento.

Un utensile da taglio deve essere montato sotto la piattaforma ermetica del pezzo di transizione mentre i J-tube vengono tagliati. Il taglio del pezzo di transizione inizierà quando la gru sarà in posizione per sostenere il carico. Un'altra opzione è quella di sollevare il pezzo di transizione insieme alla fondazione, ma ciò significa un sollevamento di un peso estremamente elevato (che dipenderà dal tipo di turbine eoliche del parco eolico), questo richiede gru specializzate e misure di sicurezza estreme.

#### *FONDAZIONE MONOPALO*

Le operazioni eseguite dipenderanno principalmente dal tipo di fondazione. Sono necessarie navi specializzate a causa del sollevamento pesante come conseguenza dell'elevato peso delle fondazioni. Come regola generale, dopo la rimozione dei J-tube, si ottiene l'accesso interno alla fondazione. Viene quindi utilizzato un metodo di taglio per estrarre i J-tube esterni e tagliare le fondamenta dove è stato deciso nel programma di disattivazione, rendendo possibile il sollevamento. Sono normalmente effettuate due opzioni di rimozione:

- la rimozione completa della fondazione;
- il taglio alla base della fondazione e lasciando il resto in situ, in modo da ridurre al minimo la perturbazione dell'ambiente marino.

Tagliare e lasciare in situ il resto è di solito l'operazione preferita in quanto riduce i rischi, è più economico da eseguire e il sito è meno disturbato. Le operazioni di rimozione delle fondazioni saranno abbastanza dissimili a seconda del tipo di fondazione.

Ogni piede di fondazione viene ispezionato e si decide se sono necessari accessori di sollevamento. Questo è fatto da veicoli telecomandati (ROV) o subacquei. La nave scelta sarà mobilitata sul sito e può essere una gru galleggiante, una chiatta sollevabile o un'unità speciale offshore con gambe stabilizzatrici. Se la fondazione è

coperta con protezione antigraffio, deve essere rimossa, consentendo l'accesso al processo di taglio. I ganci della gru dalla nave sono posizionati e fissati ai punti di sollevamento della fondazione. I piloni vengono tagliate sotto il fondo marino, ma la distanza del taglio dipenderà dal tipo di fondale, quindi saranno necessarie attrezzature di scavo.

Le dimensioni dei monopali, la profondità di penetrazione nel fondale marino e il suo peso rendono molto complesso rimuovere l'intera struttura e un grande impatto ambientale dovuto a scavi e perturbazioni profonde all'ambiente marino. Inoltre, sono necessarie attrezzature specializzate per periodi più lunghi, il che significa che è un'opzione più costosa e meno pratica rispetto al taglio.

I metodi di taglio proposti sono di solito il taglio a filo diamantato o il getto d'acqua (con un utensile ad acqua/graniglia ad alta pressione azionato a distanza). Dovrà essere scelto il metodo che arreca minor disturbo all'ambiente. Anche eventuali detriti devono essere rimossi. La fondazione tagliata viene quindi caricata sulla nave di trasporto a terra.

#### *SOTTOSTAZIONE OFFSHORE*

La struttura può essere divisa in due parti: il lato superiore TOPSIDE e le sue fondamenta a Jacket.

Il topside viene trasportato a terra come una singola struttura. La presenza di oli o altri liquidi può essere rimossa offshore o contenuta in modo sicuro per il trasporto a terra. Le tecniche sviluppate saranno simili per le turbine.

È importante valutare eventuali pericoli o inquinanti potenziali che potrebbero presentarsi durante l'operazione, nonché le procedure di mitigazione, per consentirne l'eliminazione. È necessaria la mobilitazione di una nave di disattivazione in grado di sollevare la parte superiore, e quindi la sua fondazione. Il lato superiore sarà di solito il componente più pesante della fattoria. Quando la nave è pronta, il primo passo è scollegare la sottostazione dalla rete. I punti di sollevamento devono essere installati seguiti dal taglio delle connessioni saldate tra la sottostazione e la fondazione, in modo che entrambe le strutture possano essere sollevate separatamente. Una volta caricati sulla nave, possono quindi essere trasportati a terra per elaborarli correttamente.

#### *CAVI SOTTOMARINI*

I cavi sottomarini includono sia cavi inter-array (di collegamento tra le turbine) che cavi di esportazione. I cavi sono interrati sotto il fondo marino di circa 1/1.5 m, al fine di non comportare rischi per la sicurezza degli utenti marini e con impatti ambientali o di inquinamento limitati. I cavi possono essere rimossi parzialmente o completamente, ma la rimozione totale dei cavi coperti comporterà costi notevoli e grande perturbazione del fondale marino.

Il monitoraggio è importante in modo che i cavi non vengano esposti e, se ciò accade, vengono eseguite azioni di sepoltura appropriate (utilizzando ROV).

E' possibile ipotizzare che il recupero dei cavi sia necessario solo in alcune aree (attraversamenti di cavi), e quindi il processo inizia con la loro localizzazione. I cavi verranno sollevati dal fondo marino, tagliando le sezioni richieste e restituendo le estremità rimanenti al fondo marino, oppure sollevando le estremità dei cavi su una nave di recupero dove vengono bobinate su un tamburo. Se si formano trincee sottomarine, saranno naturalmente riempite dall'azione delle maree.

I cavi saranno tagliati il più vicino possibile dalla fondazione, seppellendo le estremità a una profondità di circa 1 m e riducendo al minimo le interruzioni dell'habitat marino e del fondo marino. I cavi verranno trasportati a terra per un adeguato trattamento. Si ritiene che la rimozione completa causi una notevole distruzione e distruzione del fondo marino, data l'ampia lunghezza dei cavi.

Lasciare i cavi in situ e ben interrati è quindi la migliore opportunità suggerita fino ad oggi, anche se questo potrebbe richiedere un accurato studio delle correnti marine e il loro monitoraggio per studio per scongiurare il rischio che i cavi vengano esposti.

#### *SCOUR PROTECTION*

La protezione da fenomeno scouring alla base del palo di fondazione è assicurata dall'utilizzo di pietrame per un diametro di circa 49 m attorno ad ogni singola turbina.

Le scogliere sommerse di protezione creeranno un reef artificiale, ottimale per l'attecchimento di vegetazione e organismi incrostanti e per favorire la presenza di pesci. Come regola generale, tale reef artificiale verrà lasciato in situ, ma se si ritiene preferibile la sua rimozione, verrà dragata e spedita per il riutilizzo o in un sito di smaltimento. Se c'è un riempimento di roccia, i singoli massi possono essere raccolti con l'aiuto di una nave di presa, caricandoli su una chiatta a tramoggia e trasportandoli per il riutilizzo o lo smaltimento.

#### *ONSHORE*

Non vi è ancora alcun requisito per la disattivazione dei cavi onshore da un parco eolico offshore; quindi, la loro completa rimozione potrebbe non essere presa in considerazione.

I cavi onshore che interrati possono essere rilevati e analizzati per essere lasciati in situ, poiché i potenziali impatti ambientali per la loro rimozione saranno simili a quelli durante l'installazione. La stazione utente di trasformazione e qualsiasi altra struttura relativa verrà adeguatamente smantellata, ripristinando il terreno al suo stato originale.

#### *TECNICHE DI TAGLIO*

Durante la dismissione di un parco eolico offshore saranno necessarie diverse operazioni di taglio. Ad oggi ci sono diverse opzioni disponibili: il taglio a filo diamantato, il taglio a getto d'acqua. Quando un parco eolico raggiungerà il suo tempo di dismissione saranno probabilmente disponibili tecniche migliori e con minor impatto ambientale.

Le opzioni attualmente disponibili sono le seguenti:

- Taglio a filo diamantato. Il taglio è una conseguenza dell'attrito prodotto dal filo contro la struttura. I suoi vantaggi sono che non ci sono vibrazioni, è meno inquinante, può essere avvolto intorno a quasi tutte le dimensioni o forme ed è una soluzione economica. Come inconveniente, richiede un buon accesso all'area di taglio.
- Taglio a getto d'acqua (Water jetting). Un getto d'acqua e una sostanza abrasiva rilasciati ad alta pressione. Può tagliare qualsiasi materiale e può essere facilmente automatizzato, ma i componenti volano via e l'ambiente è più influenzato. Comprende anche costi più elevati. La tecnica di taglio preferita sarà il filo diamantato il taglio in quanto le pile non dovrebbero essere troppo complicate da avvolgere, è economico e c'è poca occupazione di spazio marino.

#### *DESTINAZIONE DEGLI ELEMENTI RIMOSSI*

Una decisione significativa riguardante il piano di disattivazione è quella di scegliere cosa fare con tutte le strutture una volta che sono a terra.

Le strutture saranno disassemblate separando i diversi materiali di cui sono fatte, in modo che il materiale possa essere poi lavorato, riutilizzato, riciclato o smaltito. L'opzione del riutilizzo sarà quella valutata per prima, sarà seguita dal riciclaggio dei materiali che compongono gli elementi rimossi, infine, per le poche parti residue si effettuerà lo smaltimento (discarica).

#### *NAVI*

La logistica coinvolta nel processo di disattivazione è una parte essenziale del piano di dismissione. I fattori che influenzano la nave da scegliere dipendono dal numero di turbine e fondazioni da rimuovere (disponibilità di spazio sul ponte), dal loro peso (capacità della gru), dalla profondità dell'acqua del sito e dal tipo di fondo marino (non tutte le navi possono lavorare su tutti i fondali marini) e dalla disponibilità. Oltre a decidere quali navi effettuare le operazioni di rimozione, è importante scegliere una strategia di trasporto appropriata. Ciò dipenderà principalmente dalla distanza dal porto e dal numero di turbine eoliche del parco eolico. Ci sono due opzioni:

- Nave di smantellamento multitasking. La nave è tenuta a fare sia le operazioni di rimozione che il trasporto dei componenti in porto;
- Nave di smantellamento e nave da trasporto. La nave di smantellamento viene utilizzata solo per la rimozione delle strutture e vengono caricate in un'altra chiatta che le porta a riva. Potrebbe esserci più di una chiatta in modo da ottimizzare i tempi.

\*\*\*

Considerata la vita utile del parco eolico e le possibili evoluzioni normative e tecnologiche, la Commissione ritiene che il piano sia aggiornato 2 anni prima della dismissione e comunicato al MASE come previsto nella specifica Condizione Ambientale.

## MISURE DI COMPENSAZIONE E VALORIZZAZIONE

Il Proponente nell'elaborato "RISCONTRO RICHIESTA DI INTEGRAZIONI\_RELAZIONE" (cfr. pag. 410 doc. VIA16\_01\_A\_R\_INTEGRAZIONI) affronta il tema delle compensazioni. In tal senso sottolinea che *la Regione Emilia Romagna - Area Valutazione Impatto Ambientale e Autorizzazioni (nota prot. MiTE- 022-0143962 del 17/11/2022) fornisce una valutazione di massima positiva per tali proposte e rimandando ad una loro puntuale definizione in sede di conferenza dei servizi per la autorizzazione del progetto che sarà avviata a seguito dell'esito positivo del presente procedimento di VIA, si ritiene che tali compensazioni debbano essere maggiormente declinate e dettagliate anche in funzione degli esiti del monitoraggio che il proponente dovrà attivare al fine di dimensionare gli eventuali impatti, compresi quelli diversi da quanto ipotizzato ed adottare eventuali misure di mitigazione...*

Il Proponente per tali aspetti evidenzia che già in precedenza si era attivata per confrontarsi sul tema con Provincia, comuni e portatori di interesse e a seguito delle note sopra riportate del Settore VIA regionale ha ulteriormente ricercato confronti e svolto attività al fine di definire le misure compensative. Si rimanda all'Allegato denominato VIA16-1\_ALL8\_R\_INCONTRI-COMPENSAZIONI in cui sono riportati protocolli di Intesa, bozze di accordi e moduli con i dati dei consumi energetici e altra documentazione scambiata con i comuni e portatori di interesse per la definizione delle misure di compensazioni.

In merito alla valorizzazione del Parco eolico offshore per attività correlate nel contesto socio/economico della Riviera romagnola tra Rimini e Cattolica il Proponente definisce specifiche iniziative e azioni, sinergiche tra loro, in relazione alle seguenti tematiche:

→ A - Rigenerare il mare: ripristino e tutela degli habitat marini e dei fondali;

- *PNRR: MISURA M2C4 – Tutela del territorio e della risorsa idrica – investimento 3.5 ripristino e tutela dei fondali e degli habitat marini;*
- *Reef artificiali sommersi per rigenerare il mare;*
- *Ricostruzione di biosedimenti tipici mediante barriere artificiali Bora;*
- *Presidio in mare: La stazione elettrica su piattaforma marina;*
- *Presidio a terra: Centro polifunzionale;*
- *Monitoraggio Habitat marino e avifauna;*

→ B - Ecoturismo e turismo sostenibile;

- *Centro visite a terra e a mare: parco tematico;*
- *Energy Cruise e diporto;*
- *Osservatorio marino sommerso;*
- *Impatto sull'industria dell'ospitalità riminese;*

→ C - Attività ricreative-sportive;

→ D - Pesca sostenibile;

- *azioni sinergiche con il comparto pesca;*

→ E - Acquacoltura sostenibile;

- *Acquacoltura di alghe;*
- *Coltivazione di mitili sulle strutture sommerse;;*
- *Coltivazione di ostriche autoctone;*

→ F - Tecnologie innovative implementabili;

- *Isolotti flottanti fotovoltaici galleggianti;*
- *Produzione di Idrogeno verde;*

→ G - Efficientamento energetico degli immobili di proprietà e/o pertinenza degli enti pubblici.

- *Lo strumento della finanza di progetto (Project Financing)*

In definitiva, il Proponente specifica che tutto l'insieme delle azioni proposte vanno intese come forme di valorizzazione del progetto, nella logica esplicitata direttamente nella fase istruttoria svolta e conclusa e ribadita in diverse parti dello Studio di Impatto Ambientale, ovvero che il progetto della Centrale Eolica offshore "Rimini" deve essere considerato come una proposta aperta al confronto con le autorità e le comunità locali; nell'ambito del confronto che potrà avvenire in tutte le fasi del procedimento, nel corso delle Conferenze di Servizi o attraverso tavoli di concertazione e negoziazione tra le parti interessate, potranno emergere forme di valorizzazione/compensazioni alternative rispetto a quelle proposte.

## VINCA

### ASPETTI GENERALI SULLA PRESENZA E DISTIBUZIONE DELL'AVIFAUNA NELL'AREA VASTA DI INDAGINE

Relativamente all'avifauna, la zona umida del Delta del Po, ubicata a circa 80 km Nord-Nord Ovest dagli aerogeneratori di progetto, risulta una delle aree più importanti nel Mediterraneo e la più importante in Adriatico, sia per la riproduzione che il nutrimento e la sosta di una consistente comunità di uccelli acquatici con numerose specie di interesse conservazionistico. Per quanto riguarda gli uccelli acquatici marini, con abitudini pelagiche e, quindi, maggiormente esposte ai potenziali effetti negativi generati dagli impianti eolici offshore, la regione del Mediterraneo è ampiamente riconosciuta come un'area importante per la ricchezza e la diversità di specie: otto dei nove taxa di uccelli marini nidificanti sono specie o sottospecie endemiche e per questo protette e inserite in Allegato II della Convenzione di Barcellona (Protocollo SPA/BD - Protocollo sulle Aree Specialmente Protette e la Diversità Biologica nel Mediterraneo), al fine di salvaguardare le aree e le specie che meglio rappresentano il valore di conservazione degli ecosistemi mediterranei.

Delle 13 specie censite, 7 specie (Berta maggiore *Calonectris diomedea*, Berta minore *Puffinus yelkouan*, Berta delle Baleari *Puffinus mauretanicus*, Uccello delle tempeste *Hydrobates pelagicus melitensis*, Marangone dal ciuffo *Phalacrocorax aristotelis desmarestii*, Gabbiano corso *Larus audouinii*, Gabbiano corallino *Larus melanocephalus*) vivono più al largo e, quindi, sono più rappresentativi degli habitat pelagici, hanno livelli più elevati di endemismo, e livelli di minaccia più elevati secondo gli standard internazionali (IUCN, BirdLife Internazionale) mentre 6 specie sono meno pelagiche (Gabbiano roseo *Chroicocephalus genei*, Fraticello *Sterna albifrons*, Sterna di Rüppel *Sterna bengalensis*, Sterna maggiore *Sterna caspia*, Sterna zampanere *Gelochelidon nilotica*, Beccapesci *Sterna sandvicensis*).

Il Mare Adriatico ha alcune caratteristiche fisiche e biologiche peculiari; 6 delle 7 specie sopracitate e più prettamente pelagiche frequentano il mare Adriatico, compreso Uccello delle tempeste che è considerato raro. L'Adriatico centrale risulta l'area caratterizzata da una maggiore ricchezza e diversità di specie (medio/elevata), in quanto offre migliori condizioni per gli uccelli marini, grazie alla miscelazione più pronunciata delle acque e, soprattutto, alla presenza di diversi gruppi di isole che forniscono habitat di nidificazione per Berta maggiore e Berta minore. Le coste risultano idonee alla nidificazione di Marangone dal ciuffo e Gabbiano corso. In questa zona sono presenti anche diverse lagune costiere e saline che forniscono spazio di nidificazione per gabbiani e sterne compresa Sterna zampanere, che frequentano le acque al largo per l'alimentazione. L'area del Golfo di Venezia risulta meno importante dell'Adriatico centrale facendo rilevare ricchezza e diversità di specie con valori medio/bassi. Comprende una lunga serie di zone umide e foci fluviali, e ospita numerose specie di gabbiani, sterne e uccelli acquatici in tutte le stagioni, tra cui Sterna zampanere. Le acque sono estremamente basse, i procellariformi sono scarsi e solo Berta minore può fare uso di queste acque produttive che abbondano di clupeidi e altri piccoli pesci, e che consentono alla specie di costituire regolari aggregazioni al largo. Lungo le coste slovene e croate si rileva il Marangone dal ciuffo.

### CONSIDERAZIONI PRELIMINARI DELLA POTENZIALE INCIDENZA DELLA CENTRALE EOLICA OFF-SHORE "RIMINI" SUGLI UCCELLI E CHIROTTERI (SCREENING DI II LIVELLO)

Il Proponente, sulla base delle analisi dei dati bibliografici rilevati per gli Uccelli ha rilevato che sia durante le migrazioni primaverili che autunnali, consistenti contingenti di avifauna potrebbero attraversare il mare aperto dalla costa Adriatica ai Balcani e viceversa, e/o costeggiare la costa al largo, attraversando quindi anche il tratto di mare interessato dagli aerogeneratori di progetto. Anche se in generale risulta assai difficoltoso attribuire un giudizio sul potenziale impatto, elaborabile solo dai futuri dati di monitoraggio, diventa possibile, invece, ipotizzare che gli impatti dovuti al rischio di collisione e all'effetto barriera sono in parte mitigati sia

dalle altezze di volo delle specie ornitiche in fase migratoria in mare aperto, che risultano superiori all'area spazzata dai rotori, e sia dalla sufficiente bio-permeabilità del layout di progetto. Le grandi distanze tra i siti di nidificazione e gli aerogeneratori di progetto, rispetto ai raggi di foraggiamento delle specie pelagiche, non consentono agli individui di raggiungere l'area marina interessata dagli aerogeneratori di progetto per alimentarsi; ne deriva, quindi, che gli impatti dovuti alla perdita di habitat trofici e al rischio di collisione possono essere considerati trascurabili.

Nello specifico, in riferimento alle specie target di uccelli individuati e studiati, è stato rilevato quanto segue:

1) gli aerogeneratori di progetto sono ubicati a una distanza superiore a 11 km dai Siti della Rete Natura 2000, dalle Aree Naturali Protette, dai Siti Ramsar e dalle Important Bird Areas (IBA), e dagli elementi delle reti ecologica; in particolare, i Siti più vicini sono il SIC-ZSC "Colle San Bartolo" IT5310006, anche Parco Naturale Regionale del Monte San Bartolo EUAP 0970, distano 11 km Sud-Est dagli aerogeneratori di progetto;

2) la ZSC-ZPS "Saline di Cervia" IT4070007, anche Parco Regionale Delta del Po (ER) EUAP 0181, Sito Ramsar "Saline di Cervia", e IBA "Saline di Cervia" 076, distano 31,2 km nord-ovest dagli aerogeneratori di progetto;

3) le opere a terra, e in particolare la sottostazione e il cavidotto, sono ubicati ad una distanza minima di 4,5 km Sud-Sud Est dal SIC-ZSC "Torriana, Montebello, Fiume Marecchia" IT4090002;

4) il tratto di cavidotto che attraversa il litorale Rimini-Cattolica, è ubicato ad una distanza minima di 14,3 km e 15,5 km Nord-Ovest rispettivamente dalla ZPS "Colle San Bartolo e Litorale Pesarese" IT5310024 e dal SIC-ZSC "Colle San Bartolo" IT5310006 (Parco Naturale Regionale del Monte San Bartolo EUAP 0970), e ad una distanza minima di 28,7 km sud-est dalla ZSC-ZPS "Saline di Cervia" IT4070007 (Parco Regionale Delta del Po (ER) EUAP 0181, Sito Ramsar "Saline di Cervia", e IBA "Saline di Cervia" 076).

La condotta terrestre verrà interrata e interesserà per gran parte strade esistenti, evitando di conseguenza habitat agricoli e naturali. Gli attraversamenti del litorale e della rete idrografica, interessati da maggior grado di naturalità, saranno effettuati con sistema TOC evitando in tal modo la sottrazione di habitat. Anche la condotta marina sarà interrata, determinando, quindi, impatti soltanto temporanei e lievi sugli habitat sabbiosi dei fondali.

Rileva in questa sede evidenziare che le complessive opere del parco eolico off-shore in studio non interferiranno direttamente con nessun sito di importanza per l'avifauna (Sito Ramsar, ZPS, IBA, etc) risultando a distanze che possono definirsi non critiche.

In conclusione, dallo studio emerge che si rende necessario un approfondimento mediante attività di monitoraggio relativamente soprattutto all'utilizzo dell'area di installazione degli aerogeneratori da parte di uccelli e chiroteri e alle conseguenti ripercussioni negative che possono determinare problematiche alla conservazione delle specie di interesse conservazionistico. Dalle analisi dei dati bibliografici rilevati per gli Uccelli risulta che sia durante le migrazioni primaverili che autunnali, consistenti contingenti potrebbero attraversare il mare aperto dalla costa Adriatica ai Balcani e viceversa, e/o costeggiare la costa al largo, attraversando quindi anche il tratto di mare interessato dagli aerogeneratori di progetto. Anche se in generale non è possibile attribuire un giudizio sul potenziale impatto, elaborabile solo dai futuri dati di monitoraggio, è possibile ipotizzare che gli impatti dovuti al rischio di collisione e all'effetto barriera sono in parte mitigati sia dalle altezze di volo delle specie ornitiche in fase migratoria in mare aperto, che risultano superiori all'area spazzata dai rotori, e sia dalla sufficiente bio-permeabilità del layout di progetto.

Le grandi distanze tra i siti di nidificazione e gli aerogeneratori di progetto, rispetto ai raggi di foraggiamento delle specie pelagiche, non consentono agli individui di raggiungere l'area marina interessata dagli aerogeneratori di progetto per alimentarsi. Ne deriva quindi che gli impatti dovuti alla perdita di habitat trofici e al rischio di collisione possono essere ritenuti trascurabili. Le specie ornitiche e i gruppi di specie ornitiche che si sono dimostrate maggiormente sensibili alla presenza degli aerogeneratori di progetto (definibili come SPECIE TARGET), in relazione alla loro eco-etologia, alla potenziale presenza e al loro maggiore interesse conservazionistico. I dati bibliografici disponibili e presentati dal Proponente, sono risultate essere le seguenti:

a) specie pelagiche nidificanti e in parte svernanti presso le zone umide dell'area vasta di studio che potrebbero attraversare e/o utilizzare l'area marina interessata dagli aerogeneratori di progetto per scopi trofici e/o per migrazioni gionaliere e/o stagionale: Fraticello, Gabbiano corallino, Gabbiano roseo, Beccapesci, Sterna comune, Sterna zampenere;

b)specie pelagiche non nidificanti, che durante il periodo di incubazione e involo dei nidiacei, dalle aree di nidificazione delle Isole Tremiti (300 km Sud-Est) attraversano e/o utilizzano l'area marina interessata dagli aerogeneratori di progetto per scopi trofici: Berta maggiore e Berta minore;

c) popolazione migratoria con particolare riferimento alle specie di rapaci in migrazione soprattutto primaverile che da Colle San Bartolo attraversano il mare aperto per raggiungere le coste balcaniche e potrebbero quindi attraversare l'area marina interessata dagli aerogeneratori di progetto:

d)Falco pecchiaiolo, Falco di palude, e in parte Falco cuculo, Albanella minore, Albanella reale, Falco pescatore, Poiana e Gheppio.

Per le specie ornitiche target sono stati stimati, in via preliminare, i seguenti impatti e relative incidenze:1) l'impatto potenziali derivato dalla PERDITA E DEGRADO DI HABITAT risulta COMPATIBILE con INCIDENZA NON SIGNIFICATIVA;

2)l'impatto potenziali derivato dalla PERTURBAZIONE E SPOSTAMENTO: risulta GRAVE con INCIDENZA SIGNIFICATIVA.

3)l'impatto potenziali derivato dalla COLLISIONE risulta GRAVE con INCIDENZA SIGNIFICATIVA;

4)l'impatto potenziali derivato dall'EFFETTO BARRIERA risulta GRAVE con INCIDENZA SIGNIFICATIVA;

5)l'impatto potenziali derivato dalla PERDITA E DEGRADO DI HABITAT di specie risulta COMPATIBILE con INCIDENZA NON SIGNIFICATIVA.

Le analisi dei dati bibliografici rilevati per i Chiroteri non hanno evidenziato particolari impatti potenziali nell'ambito di parchi eolici off-shore seguiti e controllati e, comunque, le informazioni a riguardo risultano essere ancora scarse; inoltre, le specie rilevate presso l'area di studio sono risultate per lo più sedentarie e/o migratorie a corto raggio, non evidenziando quindi particolare propensione all'attraversamento del mare aperto e conseguente rischio di collisione.

Le specie di pipistrelli che si sono dimostrate maggiormente sensibili alla presenza degli aerogeneratori di progetto (definibili come SPECIE TARGET), in relazione alla loro eco-etologia, sono le seguenti:

1)Myotis myotis, classificabile come migratrice occasionale. Sono documentati vari casi di spostamenti fra quartieri estivi e invernali intorno ai 50 km, ma anche episodi migratori superiori ai 100 km, fino a un massimo accertato di circa 2.000 km;

2)Rhinolophus hipposideros, Rhinolophus ferrumequinum, Rhinolophus euryale, Myotis blythii, Barbastella barbastellus, Miniopterus schreibersii, Myotis emarginatus: nonostante le specie sono classificabili come sedentarie, sarebbero comunque in grado di percorrere distanze superiori alla distanza minima tra la costa Adriatica interessata dal progetto in studio e la costa balcanica pari a circa 130 km.

Per le specie dei cosiddetti "chiroteri target" sono stati stimati, in via preliminare, i seguenti impatti e relative incidenze:

a)l'impatto potenziali derivato dalla PERDITA E DEGRADO DI HABITAT risulta COMPATIBILE con INCIDENZA NON SIGNIFICATIVA;

b) l'impatto potenziali derivato dalla PERTURBAZIONE E SPOSTAMENTO PRESSO LUOGHI DI SOSTA risulta COMPATIBILE con INCIDENZA NON SIGNIFICATIVA;

c)l'impatto potenziali derivato dalla PERDITA DI CORRIDOI DI VOLO E DI LUOGHI DI SOSTA risulta MODERATO con INCIDENZA SIGNIFICATIVA;

d)l'impatto potenziali derivato dalla COLLISIONE E BAROTRAUMA risulta MODERATO con INCIDENZA SIGNIFICATIVA (DA VERIFICARE);

e) l'impatto potenziali derivato dalla PERDITA E DEGRADO DI HABITAT di specie risulta COMPATIBILE con INCIDENZA NON SIGNIFICATIVA.

Fase di progetto	Pressione	Impatto			
		Habitat terrestri	Habitat marini	Uccelli	Chiroterteri
Costruzione	Scavo	Sottrazione e/o frammentazione	Sottrazione e/o frammentazione	Perturbazione e spostamento	
		Impatto diretto	Impatto diretto	Impatto diretto e per variazione habitat	
	Aumento torbidità		Perturbazione	Perturbazione e spostamento;	
			Impatto diretto	Impatto indiretto per variazione habitat	
	Palificazione		Sottrazione e/o frammentazione	Perturbazione e spostamento	
			Impatto diretto	Impatto diretto e indiretto per variazione habitat	
	Aumento traffico natanti			Perturbazione, spostamento	
				Impatto diretto	
	Innalzamento torri			Perturbazione, spostamento	Perturbazione, spostamento;
				Impatto diretto	Impatto diretto
Esercizio (a breve termine)	Traffico natanti per manutenzione			Perturbazione, spostamento	
				Impatto diretto	
	Presenza aerogeneratori			Perturbazione, spostamento, collisione, effetto barriera	Perturbazione, spostamento, collisione
Esercizio (a lungo termine)	Traffico natanti per manutenzione			Perturbazione, spostamento	
				Impatto diretto	
	Presenza aerogeneratori			Perturbazione, spostamento, collisione, effetto barriera, adattamento	Perturbazione, spostamento, collisione, effetto barriera. adattamento
	Nuovi habitat e comunità bentoniche presso le fondazioni		Aumento biodiversità;	Aumento rischio collisione per aumento stock ittici	
		Impatto positivo diretto	Impatto indiretto		
Dismissione	Rimozione aerogeneratori		Sottrazione e/o frammentazione	Perturbazione e spostamento;	
			Impatto diretto	Impatto diretto e per variazione habitat	
	Aumento torbidità		Perturbazione	Perturbazione e spostamento	
			Impatto diretto	Impatto diretto e indiretto per variazione habitat	
	Aumento traffico natanti			Perturbazione, spostamento	
			Impatto diretto		

**Tabella 47:** Sintesi degli impatti distinti per fasi del progetto, pressione e impatto per habitat/gruppo faunistico

\*\*\*

Come descritto dal Proponente nello studio d'Incidenza, approfondito al secondo livello (Valutazione appropriata), non si può escludere con ragionevole certezza l'incidenza sulle popolazioni delle specie di avifauna e chiroterrofauna. Pertanto, la Commissione ritiene debbano essere adottate le misure di mitigazione degli impatti come l'arresto a richiesta per i chiroterteri e l'avifauna. L'adozione di tali misure la Commissione ritiene possa minimizzare l'incidenza e pertanto si può concludere che la realizzazione dell'opera sia compatibile con gli indirizzi di tutela e conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatica per i siti di interesse comunitario inseriti nella rete europea Natura 2000, ai sensi delle direttive 92/43/CEE (Direttiva "habitat") e 2009/147/CEE (Direttiva "uccelli"), fatte salve il rispetto delle specifiche Condizioni Ambientali n. 2, 3, 4 e 6.

## TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI

Il Proponente, presenta un documento "Piano preliminare di utilizzo in sito del materiale di scavo delle opere terrestri" (doc. PDU TERRE E ROCCE) e nel riscontro alla richiesta di integrazione della Commissione, precisa che (doc. VIA16-1-A-RELAZIONE-INTEGRAZIONI):

*"Non è stato redatto il Piano di Utilizzo previsto dall'art. 9 del DPR 120/2017 ma bensì il Piano Preliminare di Utilizzo delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti previsto dall'art. 24 del DPR 120/2017 e relativo a tutti i materiali che saranno utilizzati nello stesso sito previa verifica di idoneità adempiendo a tutto quanto previsto dall'Allegato 4 del DPR 120/2017".*

Il Proponente presenta, inoltre, un documento "Relazione Preliminare attività di posa in mare di cavi e condotte e immersione materiali inerti\_art.109 (c. 5-1b) D.lgs 152/2006" (doc. relazione ART 109 c5) per le opere marine.

Il Proponente risponde, nell'integrazione specifica, anche alla successiva richiesta della Commissione PNRR-PNIEC, relativamente all'area di cantiere, volumi di scavo, sondaggi e campioni dell'approdo marino.

Inoltre, risponde anche alla richiesta riguardante l'area di cantiere, volumi di scavo, n. sondaggi e n. campioni per tutta la estensione del cavo interrato, per le fondazioni della sottostazione, delle stazioni, muri di sostegno, dello stallo, del traliccio per il cavo aereo ecc.

### **Opere terrestri**

Il Proponente dichiara che per la realizzazione delle opere terrestri previste dal progetto saranno effettuate operazioni di scavo di terreno allo stato naturale, principalmente riconducibili alle attività di realizzazione delle seguenti opere:

Approdo e atterraggio (transizione mare-terra) del cavo di export 380 kV sottomarino, da eseguire con la tecnica della trivellazione orizzontale controllata (HDD);

Buca giunti interrata di giunzione tra l'elettrodotto sottomarino e quello terrestre, entrambi da 380 kV, da ubicare in prossimità del punto di uscita della HDD;

Elettrodotto terrestre in cavo interrato 380 kV costituito da una terna di cavi isolati a 380 kV e un cavo di scorta, per una lunghezza di circa 11,7 km di cui circa 380 m in Trivellazione Orizzontale Controllata (TOC) per il superamento della SS N. 72 Rimini/San Marino e del Torrente Ausa; lungo il percorso sono previste buche giunti interrate disposte ogni 500/600 m;

Opere di sbancamento per l'adattamento morfologico necessario per garantire la quota di progetto del piazzale della Stazione Utente di Transizione cavo-aereo, ubicata in prossimità della stazione elettrica TERNA "San Martino in Venti";

Fondazioni delle apparecchiature (reattore, portali, sbarre) e dei manufatti (sale quadri e misure), cunicoli di passaggio cavi e alloggio degli impianti tecnologici interrati (disoleatore, recupero acque);

Tratto stradale di lunghezza pari a circa 130 m e larghezza pari a 7 m incluso banchine laterali, di collegamento tra Via San Martino in Venti e la Stazione Utente di Transizione cavo-aereo;

Fondazioni dei tralicci di sostegno dell'elettrodotto aereo lungo circa 450 m, di connessione con lo Stallo a 380 kV ubicato in adiacenza nella stazione elettrica TERNA "San Martino in Venti";

Opere di sbancamento per l'adattamento morfologico necessario per garantire la quota del piazzale dello Stallo 380 kV di connessione alla RTN (TERNA ha richiesto un ampliamento della propria stazione);

Realizzazione delle fondazioni delle apparecchiature (sostegni, portali, sbarre, trasformatore) dello Stallo 380 Kv, esecuzione dei cunicoli di passaggio dei cavi interrati.

La tabella seguente riporta i volumi delle terre e rocce da scavo previsti in base ai calcoli effettuati sulle sezioni e tipici di progetto, le quantità e le opere per le quali si ipotizza il riutilizzo in situ del terreno allo stato naturale, previa verifica di assenza di contaminazione, nonché le eccedenze non riutilizzabili nell'ambito della realizzazione e che saranno gestite in base alle normative vigenti, come si dirà in seguito.

<b>TERRE E ROCCE DA SCAVO: VOLUME SCAVI - VOLUME RIUTILIZZATO IN SITU ALLO STATO NATURALE - ECCEDENZE</b>			
<b>TIPOLOGIA DI OPERE</b>	<b>TERRE E ROCCE SCAVATE</b>	<b>RIUTILIZZO IN SITU</b>	<b>ECCEDENZE</b>
HDD DI APPRODO DEL CAVO MARINO 380 kV	2700 mc	-	2700 mc
BUCA GIUNTI COLLEGAMENTO CAVO MARINO E TERRESTRE	75 mc	35 mc Riutilizzo per riempimento fondo e pareti scavo	40 mc
CAVO 380 kV INTERRATO SU STRADA ESISTENTE INCLUSO BUCHE GIUNTI INTERMEDIE	7700 mc terreno	2500 mc Riutilizzo per riempimento	5200 mc
	3000 mc massicciata stradale	3000 mc riutilizzo per drenaggio fondo scavo.	Nessuna eccedenza
CAVO 380 kV INTERRATO IN TERRENO AGRICOLO	475 mc	475 mc Riutilizzo per riempimento	Nessuna eccedenza
TOC SCAVALCAMENTO T. AUSA E SS 72 RIMINI-SAN MARINO	600 mc	-	600 mc
STAZIONE UTENTE DI TRANSIZIONE AEREO-CAVO IN AREA PROSSIMA STAZIONE TERNA SAN MARTINO IN VENTI	11700 mc	4000 mc riutilizzo per rinterrati, rilevati e drenaggio muri contro terra e sottofondo piazzale 7700 mc riutilizzo per quinte morfologiche (aree verdi e sistemazione paesaggistica)	Nessuna eccedenza
FONDAZIONI (MANUFATTI E APPARECCHIATURE) E CUNICOLI STAZIONE UTENTE DI TRANSIZIONE AEREO-CAVO IN AREA PROSSIMA STAZIONE TERNA SAN MARTINO IN VENTI	530 mc	530 mc riutilizzo per quinte morfologiche (aree verdi e sistemazione paesaggistica)	Nessuna eccedenza
STALLO 380 kV AMPLIAMENTO AREA STAZIONE TERNA SAN MARTINO IN VENTI	48000 mc	11000 mc Ipotesi di minimo riutilizzo per rinterrati e rilevati 21500 mc riutilizzo per quinte morfologiche (aree verdi e sistemazione paesaggistica)	15500 mc
SOSTEGNI LINEA AEREA	237 mc	237 mc riutilizzo per quinte morfologiche (aree verdi e sistemazione paesaggistica)	Nessuna eccedenza
STRADA DI ACCESSO STAZIONE UTENTE DI TRANSIZIONE	450 mc	450 mc riutilizzo per rilevati strada	Nessuna eccedenza
<b>TOTALE VOLUMI</b>	<b>SCAVO</b> 75467 mc	<b>RIUTILIZZO IN SITU</b> 51427 mc	<b>ECCEDENZE</b> 24040 mc

**Tabella 48:** Volumi di terre e rocce scavate, materiale riutilizzato in situ allo stato naturale ed eccedenze

Come si evince dal dettaglio riportato nella tabella precedente, la realizzazione delle opere comporta lo scavo e la movimentazione di notevoli volumi di terreno allo stato naturale (nell'ordine di circa 75.000 mc).

Il progetto prevede il riutilizzo in situ e allo stato naturale di circa il 70% delle terre e rocce da scavo, laddove le analisi di caratterizzazione effettuate in conformità a quanto previsto dall'Allegato 4 del DPR 120/2017 escludano livelli di contaminazione che possano determinare l'inidoneità a tali scopi.

Per quanto riguarda le eccedenze, dalla tabella emerge chiaramente che la maggior parte delle stesse (circa 15.500 mc) derivano dagli sbancamenti necessari per l'ampliamento della Stazione TERNA San Martino in Venti, necessari per la realizzazione dello Stallo 380 kV.

Il Proponente ritiene opportuno precisare che una soluzione alternativa già proposta nelle controdeduzioni potrebbe consentire di ridurre sensibilmente le eccedenze di materiale non riutilizzabile per il progetto in esame ma in merito allo Stallo 380 KV, opera che comporta la maggior parte dei volumi di scavo (48000 mc), ritiene opportuno fornire alcune informazioni e precisazioni.

Per il posizionamento dello stallo 380 kV della centrale offshore "Rimini", TERNA ha richiesto, a carico del Proponente, un ampliamento del lato nord ovest della Stazione TERNA esistente e l'interramento di alcune campate terminali di linee aeree entranti.

L'area richiesta da TERNA in ampliamento della propria Stazione è esuberante in termini di dimensioni rispetto alle strette esigenze di collegamento del progetto in esame; la richiesta è stata motivata dalla necessità di ottimizzare l'andamento e il tracciato di alcune linee entranti e poter ospitare in futuro altri stalli di connessione oltre a quello dedicato all'impianto in esame.

Rispetto al tratto di linea aerea di collegamento tra la Stazione Utente e lo Stallo 380 kV di connessione alla RTN, Il Proponente ha controdedotto ad alcune osservazioni specifiche sul tema avanzate dal Settore VIA della Regione Emilia-Romagna e dal Comune di Rimini.

In particolare, nel parere regionale e in quello del comune di Rimini agli atti, si richiama quanto segue:

"Relativamente alla connessione alla stazione elettrica di Terna si ritiene necessario valutare l'interramento anche dell'ultimo tratto al fine di ridurre ulteriormente l'impatto visivo e paesaggistico".

Nelle controdeduzioni al parere regionale e del Comune di Rimini, trasmesse lo scorso 7 dicembre 2022, il Proponente ha precisato che la soluzione attuale, che prevede la transizione da cavo interrato ad aereo, è stata proposta in conformità delle indicazioni contenute nella STMG \_ Soluzione di Connessione inviata da TERNA, che stabilisce che la connessione debba essere in antenna sullo stallo 380 kV della stazione TERNA.

In riferimento alle principali modalità di gestione delle terre e rocce da scavo definite e regolamentate dalla citata normativa vigente, per il progetto in esame si applicano le seguenti modalità.

- Non meno del 70% del terreno scavato sarà riutilizzato nel sito di produzione allo stato naturale in applicazione dell'Art. 185 comma 1 lettera c) del D.Lgs 152/2006.  
Per il progetto in esame si ricade nella fattispecie normata dall'art. 24 comma 4, relativo agli interventi sottoposti a procedimento di Valutazione di Impatto Ambientale, per quanto in ogni caso, ai sensi dell'Art. 2 comma 1 lettera u) del DPR 120/2017 trattasi in ogni caso di «cantiere di grandi dimensioni» in quanto sono prodotte terre e rocce da scavo in quantità superiori a seimila metri cubi. Pertanto, come precisato dalle Linee Guida SNPA, ai fini delle procedure di campionamento, di caratterizzazione chimico fisica e di accertamento delle caratteristiche di qualità ambientale, si applicheranno le procedure indicate dagli Allegati 2 e 4 del DPR 120/2017
- le terre e rocce da scavo eccedenti e per le quali, per quanto si dirà, non è al momento prevedibile con certezza l'utilizzo come sottoprodotti nell'ambito della stessa opera o di opere diverse sebbene ne potrebbero avere le caratteristiche, saranno trattate come rifiuti speciali e caratterizzate e conferite a idonei impianti di trattamento e recupero, affinché possano cessare di essere rifiuti e essere utilizzate per scopi specifici consentiti o rientrare in alcuni cicli di produzione di materie (calcestruzzi e altro), secondo procedure conformi alle normative vigenti. Si seguirà pertanto tutto quanto disposto dalla PARTE IV del D.Lgs 152/2006 nonché il DPR 120/2017 TITOLO III – DISPOSIZIONI PER LE TERRE E ROCCE DA SCAVO QUALIFICATE COME RIFIUTI e in particolare l'art. 23 che disciplina le modalità per il deposito temporaneo delle terre e rocce da scavo.

In relazione al punto precedente, si specifica che l'art. 186 comma 1 del D.Lgs 152/2006 individua le varie condizioni da garantire affinché le terre e rocce da scavo non riutilizzate in situ possano essere utilizzate in altre aree o progetti come sottoprodotti per realizzare reinterri, riempimenti, rimodellazioni e rilevati.

In relazione a quanto sopra, per i volumi di scavo eccedenti e non riutilizzabili per le opere terrestri della Centrale eolica "Rimini", non si è al momento in grado di poter soddisfare tutte le condizioni richiamate nell'Art 186 del D.Lgs 152/2006.

In particolare, non sono stati al momento individuati interventi e relativi siti in cui possano essere utilizzati con certezza e nei tempi stabiliti i materiali eccedenti scavati nell'ambito della realizzazione del progetto in esame, laddove qualificati come sottoprodotti.

Al momento l'unica opzione possibile e cautelativa è quella di considerare le eccedenze come rifiuto.

Nella figura seguente sono riportati i siti di stoccaggio e gli impianti di trattamento e recupero o smaltimento individuati nell'area.

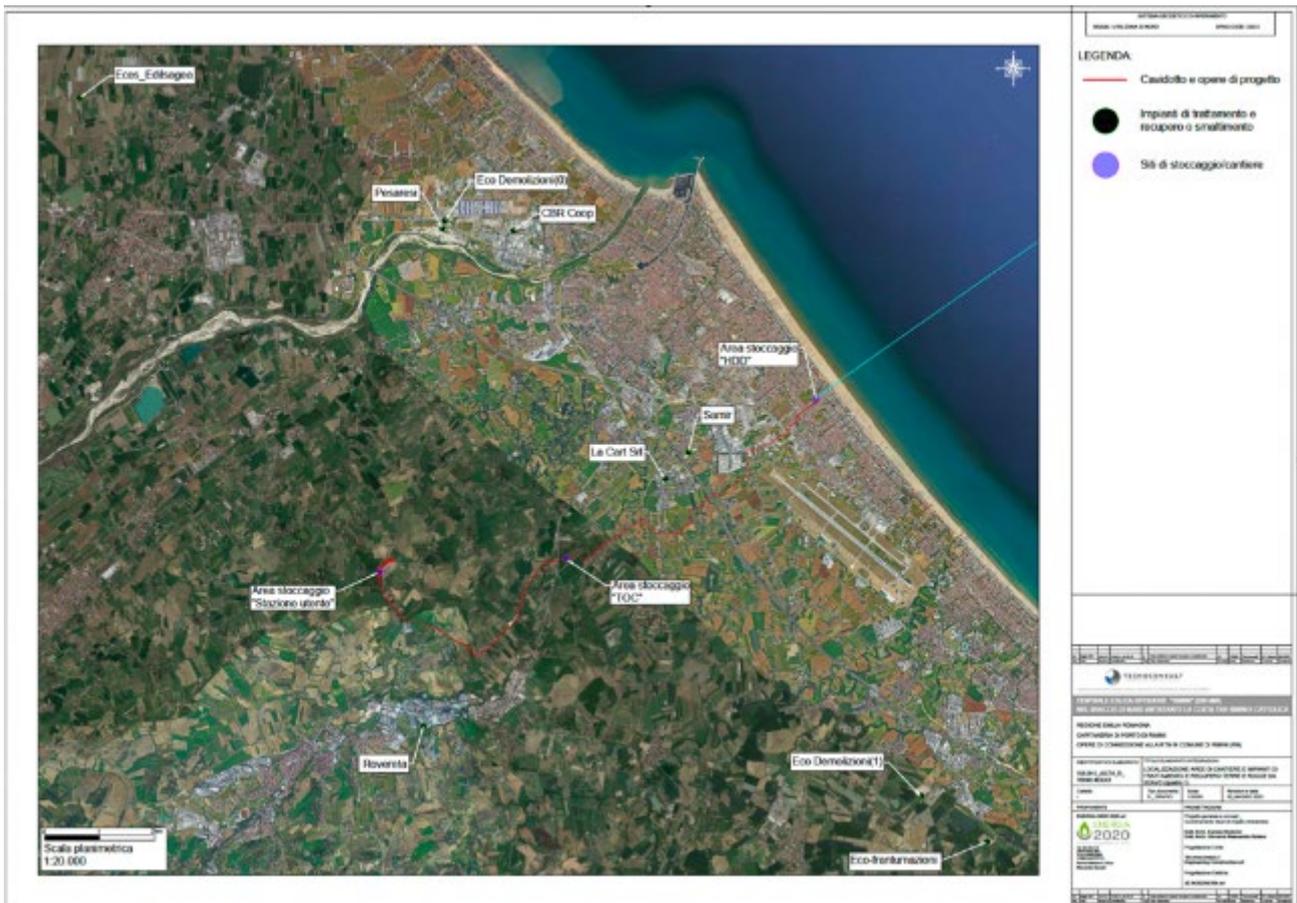
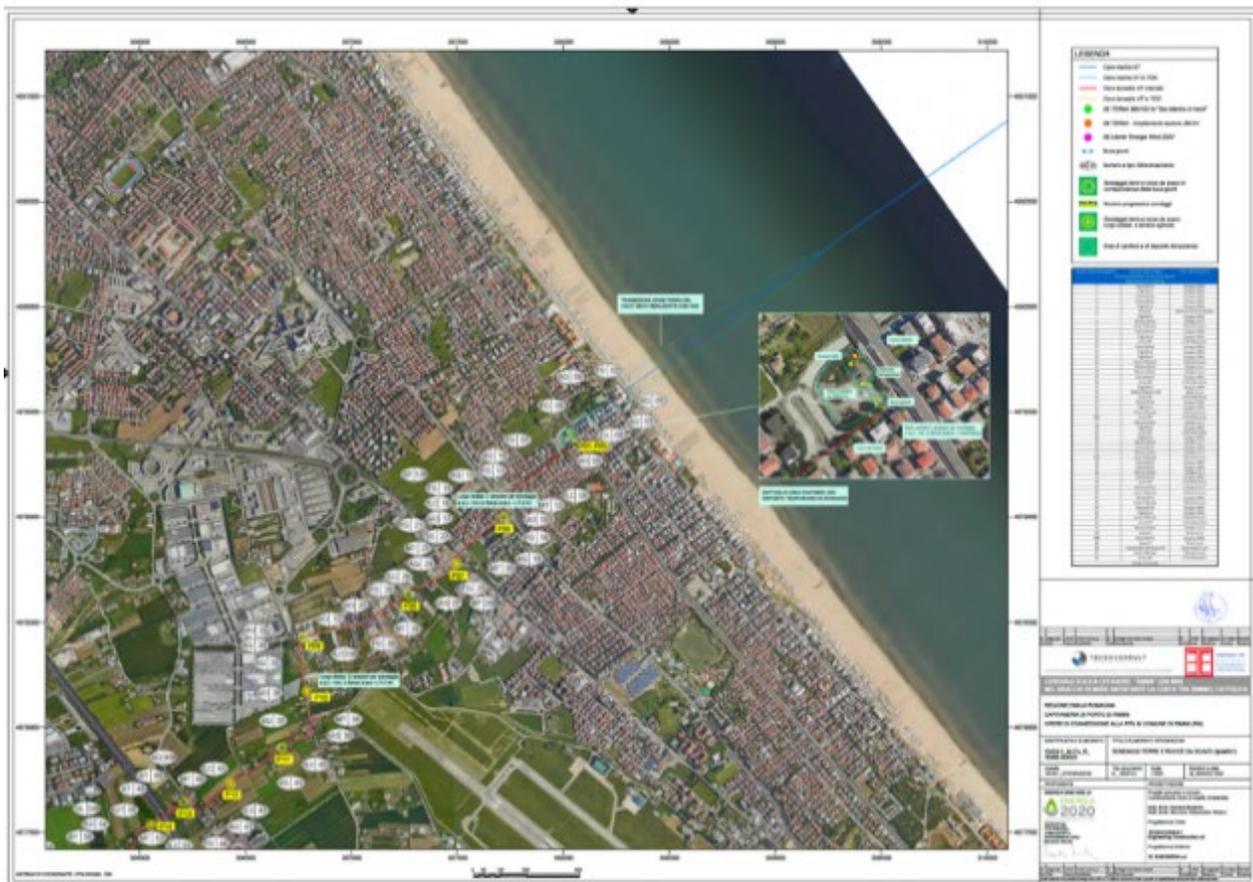


Figura 104: Siti di stoccaggio e gli impianti di trattamento e recupero o smaltimento individuati nell'area.

Ad ogni modo poiché dovranno essere trattate come rifiuti, per le stesse saranno seguite tutte le procedure previste dalla norma in termini di deposito temporaneo, caratterizzazione, attribuzione del Codice CER del rifiuto, effettuazione dei Test di Cessione, compilazione e tenuta dei formulari di Identificazione dei rifiuti (FIR), dichiarazioni, Modello Unico di Dichiarazione ambientale (MUD), registri di carico e scarico etc. Per quanto riguarda il numero di sondaggi e di campioni previsti in questa fase progettuale, il Proponente fa riferimento a quanto nell'allegato 2 al DPR 120/2017 e i punti sono riportati nella figura successiva (doc. VIA16-1\_ALL7\_D\_TERRE-ROCCE)



**Figura 105:** Punti di sondaggio

### Cavo terrestre

I volumi di scavo previsti sono tutti già mostrati nella Tabella precedente. Per quanto riguarda il numero di sondaggi e di campioni previsti in questa fase progettuale, il Proponente fa riferimento a quanto nell'allegato 2 al DPR 120/2017 e i punti individuati sono riportati nella figura precedente.

### Approdo cavo marino

Per quanto riguarda la zona di approdo (con tecnica *Horizontal Direction Drilling-HDD*) e della buca giunti sono stati previsti:

- n. 2 carotaggi, di profondità pari a 3 m, in prossimità della bocca di perforazione
- n. 3 carotaggi, di profondità fino alla massima profondità di scavo prevista, nell'area prevista per la realizzazione della buca giunti di connessione tra il tratto marino e quello terrestre;

Si prevedono tre prelievi per ciascun sondaggio:

- in superficie (da 0 a 1 m);
- sul fondo dello scavo (- 3 m)
- a profondità intermedia (- 1,5 m).

Il Proponente precisa che lungo il tracciato della HDD, come suggerito nel parere del Settore VIA della Regione Emilia, saranno eseguite in fase di progettazione esecutiva prove penetrometriche statiche a punta elettrica, considerando la presenza di terreni con valori di indice di potenziale liquefazione  $IPL > 5$ .

Tali perforazioni, insieme alle altre indagini geognostiche, consentiranno di caratterizzare i materiali che potranno rifluire dall'imbocco dello scavo di trivellazione; gli stessi saranno prelevati e caratterizzati man mano che la trivellazione procederà (una stratigrafia del terreno desunta da prospezioni già disponibili, è riportata nella relazione geologica e di quella dedicata alla logistica e alla descrizione delle attività di organizzazione del cantiere, già agli atti del procedimento).

Di seguito si riporta un'immagine con l'indicazione dei punti di prelievo considerati.



Figura 106: Planimetria dell'area HDD e buca giunti, con indicazione dei punti di sondaggi previsti.

Il set di parametri analitici da ricercare sui campioni ottenuti con i sondaggi è riportato nell'allegato 4 al D.P.R. n. 120/2017.

Il set analitico minimale consta dei seguenti elementi: arsenico, cadmio, cobalto, nichel, piombo, rame, zinco, mercurio, idrocarburi C>12, cromo totale, cromo VI, amianto, BTEX, IPA (come riportati nella Tab. 4.1 dell'allegato suddetto); fermo restando che la lista delle sostanze da ricercare deve essere modificata ed estesa in considerazione delle attività antropiche pregresse.

### **Stazione, Linea Aerea e Stallo 380 kv**

Per le diverse aree di lavoro, sono stati previsti:

- n. 15 carotaggi, di profondità fino alla massima profondità di scavo prevista, nell'area destinate alla realizzazione della Stazione di Transizione cavo-aereo;
- n. 5 carotaggi, di profondità fino alla massima profondità di scavo prevista, nelle aree destinate alla realizzazione dei sostegni della linea aerea di collegamento tra la Stazione di Transizione cavo-aereo e la stazione elettrica TERNA "San Martino in Venti"
- n. 4 carotaggi, di profondità pari alla massima profondità di scavo prevista, nelle aree destinate alla realizzazione dei sostegni della linea aerea di collegamento tra la Stazione di Transizione cavo-aereo e la stazione elettrica TERNA "San Martino in Venti" in corrispondenza dell'area interessata dalla TOC;
- n. 5 carotaggi, di profondità fino alla massima profondità di scavo prevista, nelle aree di cantiere o destinate a deposito temporaneo lungo cui passa la linea aerea;

Si prevedono tre prelievi per ciascun sondaggio:

- i) in superficie (da 0 a 1 m);
- ii) sul fondo dello scavo (variabile a seconda dei punti);
- iii) a profondità intermedia (variabile in funzione della profondità del punto di scavo).

Il posizionamento esatto dei punti di campionamento è riportato nelle figure seguenti.

Per la posa del cavidotto interrato si prevede che nel tratto di collegamento tra via Maceri e via Sant'Aquilina, vengano attraversati con TOC, lunga circa 380 m, sia la statale SS 72 Consolare Rimini-San Marino che il Torrente Ausa che scorre in prossimità.

La profondità di posa al di sotto del fondo dell'alveo è di 2 m, in base ai calcoli riportati nello studio di compatibilità idraulica (§ OWFRMN\_V2.SC2.07 \_ Relazione Idrologica e Idraulica).

I volumi scavati saranno pari a 600 mc, tutti dei quali saranno trattati come rifiuti, non essendo previsto un loro riutilizzo.

Per quanto riguarda la richiesta da parte della Commissione di fornire i risultati preliminari delle indagini di caratterizzazione di campioni di terre e rocce da scavo, il Proponente risponde che: *i proprietari dei terreni non hanno consentito di effettuare tali indagini, che però non risultano obbligatorie nell'attuale fase in base alle norme vigenti. Il Proponente afferma quindi che continuerà a chiedere ai proprietari l'autorizzazione ad effettuare indagini preliminari, anche in base alla proposta di accordi bonari. In caso contrario, tali indagini saranno effettuate, quando si entrerà in possesso dei terreni, prima dell'inizio dei lavori*".

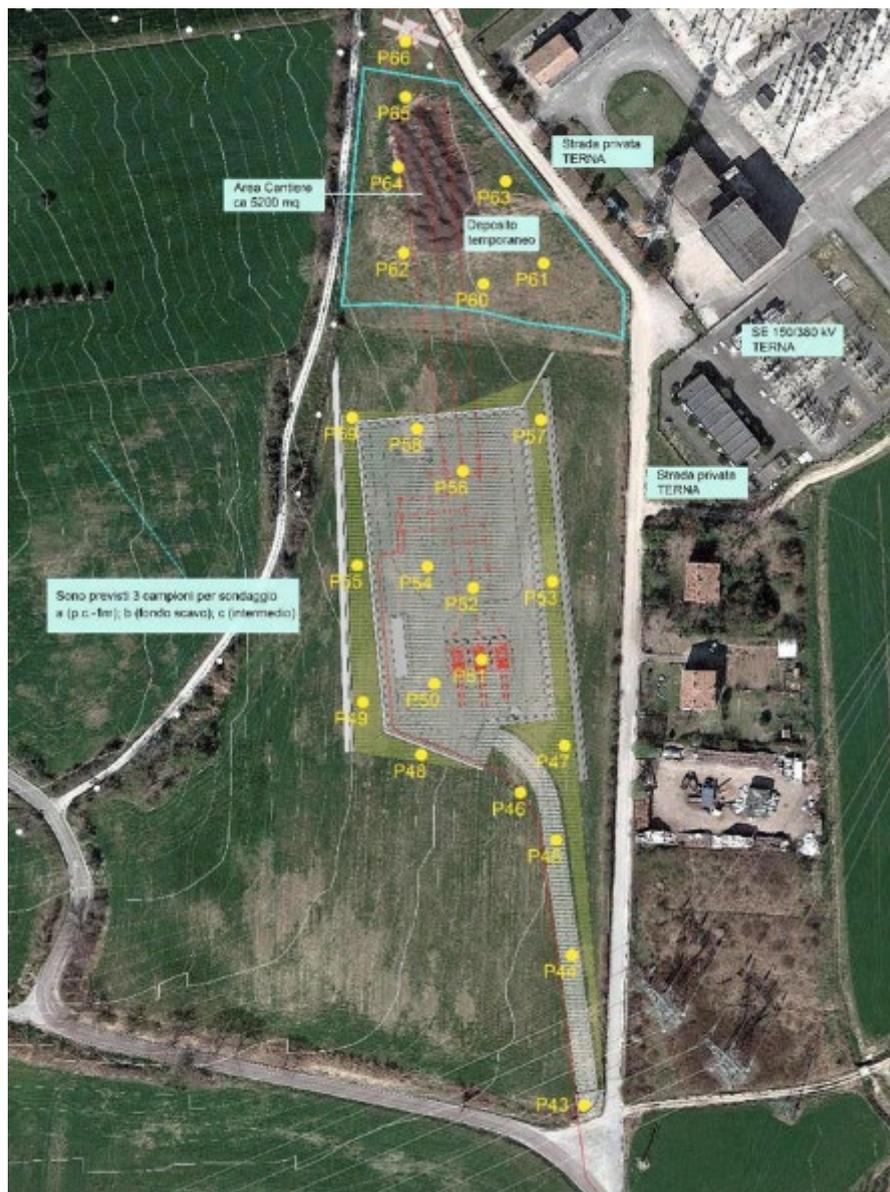


Figura 107: Punti di sondaggio delle terre e rocce da scavo previsti nell'area della Stazione Utente.



Figura 108: Punti di sondaggio delle terre e rocce da scavo previsti nell'area della linea aerea e dello Stallo 380 kV

### Tratto marino

Per quanto riguarda gli scavi in mare per la posa dei cavidotti marini, il Proponente presenta, nel documento già citato (relazione ART 109 c5) preliminarmente una serie di informazioni che descrivono le opere e la normativa di riferimento.

Dopodiché, descrive i risultati di una caratterizzazione preliminare dell'area di intervento, mediante analisi della colonna d'acqua e sedimenti eseguite nel Settembre 2021. I punti di prelievo dei campioni di acqua e sedimenti sono mostrati nella figura seguente.

I campioni prelevati sono stati analizzati in uno studio elaborato dall'Unità di Scienze e Biotecnologie del Microbiota del Dipartimento di Farmacia e Biotecnologie dell'Università di Bologna.

Il gruppo di ricerca si occupa attraverso anche l'utilizzo di campionamenti di acqua e sedimenti, dello studio dei microbiomi, i quali sono responsabili della produzione di ossigeno, della circolazione globale dei nutrienti, della produttività primaria delle piante e della salute animale e umana.

In via preliminare è stato fatto un approfondimento sui campioni di sedimenti finalizzato all'identificazione delle concentrazioni di idrocarburi e diossine nell'area progetto. Le analisi sono state eseguite da: DICAM – LABIOTEC Laboratorio di Biotecnologie Ambientali e Bioraffinerie dell'Università di Bologna.

Sono stati analizzati i seguenti parametri: policlorobifenili (PCB) idrocarburi totali del petrolio (TPH), compresi gli isoalcani, cicloalcani, alchilbenzeni, alchilnaftaleni e idrocarburi policiclici aromatici. L'analisi inoltre non ha evidenziato differenze significative tra le diverse stazioni di campionamento.

Dai campionamenti fatti nel 2021 non si rilevano criticità e tutti i parametri rientrano nella normalità della tipologia dei fondali dell'alto Adriatico con corrispondenza ai normali monitoraggi periodici condotti dagli organi competenti come ARPAE.

Il Proponente descrive inoltre nel documento citato tutte le opere da effettuare in mare, ed infine la definizione del piano di indagine per la caratterizzazione dei materiali di scavo in mare, i volumi dei materiali movimentati e le modalità di gestione degli stessi.

Per quanto riguarda la caratterizzazione dei materiali, il Proponente precisa quanto segue:

Ai sensi del Punto 5 dell'Allegato B2 del Decreto Ministeriale del 24 Gennaio 1996 i materiali da movimentare dovranno essere caratterizzati sotto l'aspetto fisico, chimico e microbiologico mediante i parametri e le modalità di seguito indicati.

- Caratteristiche fisiche: descrittiva dell'aspetto macroscopico (colore, odore, eventuale presenza di concrezioni o altri materiali grossolani); analisi granulometrica (scala Wentworth); % umidità; peso specifico.
- Caratteristiche chimiche: contenuto in mercurio, cadmio, piombo, arsenico, cromo totale, rame, nichel, zinco, idrocarburi totali, idrocarburi policiclici aromatici (IPA), policlorobifenili (PCB), pesticidi organoclorurati, sostanza organica totale, azoto totale, fosforo totale, alluminio.”

Oltre ai componenti sopraindicati per i quali la caratterizzazione chimica dei materiali è resa obbligatoria, la stessa dovrà essere estesa anche agli altri componenti elencati al punto 2 dell'allegato A al decreto, quando se ne possa presumere la presenza nei materiali medesimi, a causa dell'esistenza di specifiche fonti di emissioni che possono aver contaminato significativamente l'area di escavazione.

Il Punto 2 dell'Allegato A indica i seguenti componenti:

- sostanze organo-alogenate;
- mercurio e suoi composti;
- cadmio e suoi composti;
- antimonio, arsenico, berillio, cromo, nichel, piombo, rame, selenio, vanadio, zinco e loro composti;
- cianuri e fluoruri;
- petrolio grezzo ed idrocarburi derivati;
- pesticidi e loro isomeri e sottoprodotti diversi da quelli classificati al punto 1);
- composti organostannici;
- rifiuti ed altre materie fortemente, mediamente e debolmente radioattive come definite dall'Agenzia Internazionale dell'Energia Atomica (AIEA);
- microrganismi potenzialmente nocivi.

Nel caso future caratterizzazioni puntuali dovessero sorgere problemi di contaminanti presenti i cavidotti, per quelle aree specifiche per evitare movimentazione dei sedimenti, verranno semplicemente posati sul fondo e protetti da materassi in cls o ghiaia.

Il Proponente dichiara, inoltre, di aver ottemperato all'ulteriore passo imposto dalla normativa (descrizione fornita nel SIA, sezione 2 parte quinta), ossia:

- fornire una descrizione delle comunità fitozoobentoniche esistenti nell'area di intervento, con l'identificazione delle biocenosi più importanti, con particolare riferimento alla eventuale presenza di praterie di fanerogame marine.

Il Proponente riporta poi, nella tabella seguente, il riepilogo dei materiali movimentati per la parte offshore.

FASE	Tipologia di Materiale Movimentato, Prodotto da scavo o Volume acquistato	Unità di Misura/Dimensioni	
<i>Offshore</i>			
HDD (cantiere sulla terraferma)	Scotico	<u>1050</u>	m <sup>3</sup>
	Terreno scavato	<u>2341</u>	m <sup>3</sup>
	Materiale misto granulare	<u>630</u>	m <sup>3</sup> (materiale acquistato)
	Fanghi/sedimenti marini	<u>50</u>	m <sup>3</sup>
Installazione Cavo di Export	Movimentazione Sedimenti marini	<u>61610</u>	m <sup>3</sup>
Installazione Elettrodotti di collegamento turbine	Movimentazione Sedimenti marini	<u>226137</u> <sup>1</sup>	m <sup>3</sup>
		<u>258392</u> <sup>1</sup>	
Scour protection	Immissione Pietrame	<u>116309</u>	m <sup>3</sup> (materiale acquistato)
Concrete Crossing Bridge	Concrete inerte	<u>4</u> <sup>2</sup>	-
Attraversamenti	Immissione Pietrame	<u>4</u> <sup>2</sup> X100	m <sup>3</sup> (materiale acquistato)
Interventi post posa (protezione pesca)	Immissione Pietrame	<u>15492</u> <sup>1</sup>	m <sup>3</sup> (materiale acquistato)
		<u>15346</u> <sup>1</sup>	
Nota:			
1): i valori si differenziano per lo schema unifilare tra il layout A e layout B, con conseguente differente lunghezza degli Elettrodotti			
2) numero di attraversamenti tra elettrodotti e cavo Eni per il layout A (con il layout B si ha un solo attraversamento)			

**Tabella 49:** Volumi di materiale movimentato durante le Attività di Costruzione.

La maggior parte del materiale prodotto durante l'installazione dell'elettrodotto sarà riutilizzato come riempimento a chiusura degli scavi. Qualora per il ricoprimento della trincea e la protezione del manufatto dovesse essere utilizzato materiale proveniente da cava il Proponente dichiara che presenterà idonea documentazione che ne attesti qualità e provenienza.

\*\*\*

La Commissione ritiene che Piano Preliminare di Utilizzo delle Terre e rocce da scavo sia stato descritto adeguatamente in relazione alla fase progettuale in esame; tuttavia, le volumetrie e movimentazione delle stesse sono da confermare, integrare ed aggiornare come ribadito anche dal Proponente. La Commissione ritiene pertanto necessario che il Proponente, in fase di progettazione esecutiva, in conformità alle previsioni del Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo, dovrà attuare le attività di cui all' art. 24 del DPR 120 del 2017, ed ottemperare le specifiche Condizioni Ambientali.

**RILEVATO** che non sono pervenute nuove e ulteriori osservazioni e che le controdeduzioni del Proponente appaiono chiare e ben illustrate.

**CONSIDERATO INFINE** che:

- la Commissione ha effettuato, ai sensi del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm. e ii., le valutazioni di impatto ambientale delle opere proposte, ma non è entrata nel merito di considerazioni relative alla fattibilità tecnica di quegli aspetti del progetto che risultano particolarmente innovativi e/o con soluzioni tecnologiche notevolmente avanzate, per le quali le esperienze pregresse sono notevolmente limitate e non esiste, al momento, letteratura di riferimento, soprattutto nel panorama nazionale, pertanto “si rinvia l’esame di tali aspetti” ai successivi livelli di progettazione da parte degli Organi ed Enti dello Stato competenti;
- sono fatti salvi i pareri, i nulla osta e gli assensi comunque denominati da acquisire per la realizzazione dell’opera.
- per la realizzazione dell’opera in progetto il tempo stimato è di circa 29 mesi, al quale si devono aggiungere i tempi per la progettazione esecutiva, nonché i complessi procedimenti autorizzativi e di definizione della competenza sulle acque internazionali, dell’adeguamento infrastrutturale e della filiera produttiva necessari e le attività fino alla consegna dei lavori. Il Proponente non ha formulato alcuna proposta sulla efficacia temporale della VIA ai sensi del co. 5 dell'art. 25 del D.Lgs. 152/2006. Considerati i tempi previsti per la realizzazione e gli ulteriori tempi necessari per arrivare all'avvio dei lavori, si valuta che il provvedimento di VIA possa avere efficacia temporale di 10 anni;

**TENUTO CONTO**, nella valutazione del progetto in relazione a tutte le tematiche e valori coinvolti, dell’interesse ambientale indifferibile della transizione ecologica, specie nel settore della produzione di energia (cfr. Consiglio di Stato 8167/2022).

#### **la Commissione Tecnica PNRR-PNIEC**

per le ragioni in premessa indicate sulla base delle risultanze dell’istruttoria che precede, e in particolare i contenuti valutativi che qui si intendono integralmente riportati quale motivazione del presente parere,

**PARERE FAVOREVOLE** circa la compatibilità ambientale del " *Progetto per centrale eolica offshore "Rimini" della potenza complessiva di 330 MW antistante la costa tra Rimini (RN) e Cattolica (RN). Proponente: Energia Wind 2020 S.r.l. – Istruttoria VIA* " fatte salve le prescrizioni di cui alle specifiche Condizioni Ambientali;

**PARERE FAVOREVOLE** circa l’assenza di incidenza negativa e significativa sui siti Natura 2000 basta sulla Valutazione di incidenza a livello II; fatte salve le prescrizioni di cui alle specifiche Condizioni Ambientali;

**PARERE FAVOREVOLE** circa la conformità del Piano Preliminare delle Terre e Rocce da Scavo alle disposizioni del DPR 120/2017, fatte salve le prescrizioni di cui alle specifiche Condizioni Ambientali.

<b>CONDIZIONE AMBIENTALE n.01</b>	
<b>Macrofase</b>	<i>Ante Operam</i>
<b>Fase</b>	Progettazione esecutiva
<b>Ambito di applicazione</b>	Aspetti progettuali
<b>Oggetto della condizione</b>	<p><b>Opere a mare</b>  <i>Progettazione, strutture di fondazione aerogeneratori, aree interessate dal cavidotto sottomarino</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- In fase di progettazione esecutiva si dovrà porre particolare attenzione all'individuazione dei processi geologici e delle strutture di instabilità del fondale marino che possono modificare la morfologia dei fondali e creare problemi alle strutture di fondazione degli aerogeneratori (frane sottomarine, emissioni di gas, etc.), alle zone caratterizzate dalla presenza di detriti antropici (relitti, ordigni bellici inesplosi, etc.) e alle aree in cui sono presenti habitat di interesse comunitario;</li> <li>- al fine di verificare e monitorare nel dettaglio le condizioni geomorfologiche del sito e i processi geologici (deformativi, erosivi o deposizionali, etc.) potenzialmente in grado di influire negativamente sulle condizioni di stabilità delle opere in progetto, in fase esecutiva dovrà essere effettuato uno studio ad hoc validato da un ente pubblico di ricerca sulla base di una campagna di indagini, dirette e indirette, così come prevista dal Proponente nell'elaborato specialistico "PIANO DI INDAGINI GEOFISICHE E GEOTECNICHE DA ESEGUIRE IN MARE" (doc. VIA16_R_PIANO-INDAGINI). Tali indagini dovranno consentire anche di verificare in modo dettagliato l'interferenza tra le opere in progetto ed eventuali elementi antropici quali ad esempio reti di servizi di trasporto sottomarino di energia e telecomunicazioni e detriti di varia natura (UXO, relitti etc.);</li> <li>- le variazioni di back scatter (o le anomalie rilevate da side scan sonar) devono essere approfondite con campionamenti o con ispezioni visive, ove non sia possibile effettuare una interpretazione certa;</li> <li>- Per la transizione mare terra dell'elettrodotto marino con tecnica HDD, si dovranno adottare specifiche misure finalizzate a minimizzare la dispersione dei fluidi di perforazione nell'ambiente marino;</li> <li>- Nel caso fosse necessario predisporre opere provvisorie emerse (palancolati o altro), le stesse dovranno essere realizzate cercando di ridurre al minimo la permanenza e monitorandone il potenziale effetto di modifica delle dinamiche di trasporto dei sedimenti long-shore.</li> <li>- Per quanto riguarda l'installazione delle fondazioni, oltre al soft-start, valutare le bubble curtain per proteggere i mammiferi dal rumore dell'installazione.</li> </ul> <p><b>Opere a terra</b>  <i>Progetto di realizzazione del cavidotto e della stazione elettrica</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nella zona della stazione elettrica dovrà essere eseguita una campagna geognostica, di tipo diretto e indiretto, al fine approfondire il modello geologico e geotecnico del sottosuolo interessato dalla costruzione dei manufatti e per verificare le condizioni di stabilità dei fronti di scavo necessari a raggiungere le quote di progetto. Analogamente, per l'attraversamento in TOC del torrente Ausa, si prescrive l'esecuzione di ulteriori indagini geognostiche al fine di valutare le eventuali variazioni litologiche determinate dalla sedimentazione più recente al disotto dell'alveo.</li> </ul>

	<p><b>Pericolosità e rischio sismico</b></p> <p>Per quanto riguarda la valutazione del rischio sismico il proponente dovrà effettuare i necessari approfondimenti per la fase di progettazione esecutiva circa il rischio di liquefazione sismoindotta considerando la presenza di terreni con valori di indice di potenziale liquefazione - IPL&gt;5. In particolare, dovranno essere calcolati, lungo tutto il tracciato e nei siti delle opere principali, gli indici potenziali di liquefazione e i cedimenti attesi, basati sull'elaborazione di dati da prove penetrometriche statiche a punta elettrica, considerando un'accelerazione di picco orizzontale attesa al sito coerente con la scelta della magnitudo che dovrà essere in linea con lo Studio di microzonazione di terzo livello del Comune di Rimini. Inoltre, le indagini geofisiche ad altissima risoluzione all'interno dell'area di installazione degli aerogeneratori potranno consentire di verificare la presenza di faglie attive potenzialmente interferenti con le opere a farsi.</p> <p>Il Proponente dovrà verificare se sia possibile, alla luce di eventuali nuove tecnologie che si siano rese disponibili all'atto della progettazione esecutiva dell'impianto, l'uso delle stesse per ridurre gli impatti dell'opera migliorando così il rapporto benefici/costi-ambientali dell'intervento.</p> <p><b>Possibili Interferenze</b></p> <p>In fase di Progettazione esecutiva, a valle delle indagini eseguite per la caratterizzazione morfo-idrodinamica del fondale, il Proponente dovrà dettagliare la tipologia di soluzione tecnica adottata per la regolazione dell'interferenza con la condotta segnalata, ove presente.</p> <p>Qualora si dovesse risolvere l'interferenza tra il cavidotto e le condotte posate sul fondale con dei concrete bridges, in fase di progettazione esecutiva, dovranno essere relazionate con appositi studi di morfo-idrodinamica le interferenze delle onde con la struttura e con il fondale. In particolare, bisognerà analizzare gli stati di mare per cui la profondità di 18 m risulta intermedia/bassa e definire le aree di accumulo e di erosione intorno al concrete bridge assicurando che non si eroda il fondale sotto la condotta (mettendone così a rischio la sua stabilità strutturale) e che non si possano verificare fenomeni di scalzamento (sotto azioni periodiche) della struttura di appoggio.</p>
<b>Termine avvio Verifica Ottemperanza</b>	Progettazione esecutiva
<b>Ente vigilante</b>	MASE
<b>Enti coinvolti</b>	Regione Emilia Romagna, Arpa Emilia Romagna

<b>CONDIZIONE AMBIENTALE n.02</b>	
<b>Macrofase</b>	Tutte le Fasi
<b>Fase</b>	Progettazione esecutiva, Realizzazione, Esercizio e Dismissione
<b>Ambito di applicazione</b>	Progetto di Monitoraggio Ambientale – Avifauna
<b>Oggetto della condizione</b>	<p>Prima della realizzazione dell'impianto dovrà essere eseguito almeno un anno di monitoraggio per avifauna secondo le modalità di seguito elencate. Il monitoraggio dovrà essere quindi effettuato, nelle medesime modalità, anche durante la realizzazione dell'impianto, il suo esercizio e dismissione.</p> <p><b>1 Conteggi da imbarcazione (transetti)</b> I conteggi in mare dovranno essere realizzati seguendo il metodo proposto da Tasker et al. (1984).</p> <p><b>2 Rilevamento avifauna offshore</b> È necessario eseguire almeno quattro rilevamenti durante l'anno. Due rilevamenti ETS (Entro Tempo Stabilito) durante la migrazione pre-riproduttiva e due rilevamenti ETS durante la migrazione post-riproduttiva. I quattro rilevamenti ETS possono essere prossimi, ma non molto distanti (massimo dieci giornate), dai periodi guida più favorevoli: - migrazione pre-riproduttiva: fine marzo e prima/seconda decade di maggio; - migrazione post-riproduttiva: seconda/terza decade di luglio e prima/ seconda decade di novembre).</p> <p>L'orario di riferimento di inizio rilevamento ETS è dalle 07:00 alle 08:00, può essere protratto fino alle 10:00; possono essere accettate eventuali osservazioni fuori orario, secondo le esigenze dei singoli osservatori, purché la durata osservativa sia di almeno sessanta minuti in maniera costante e attenta. Un rilevamento ETS può considerarsi terminato in una sola giornata osservativa.</p> <p><i>Osservazione da punti</i> Il rilevamento dovrà prevedere l'osservazione da un punto fisso degli uccelli sorvolanti l'area, e la loro identificazione, il conteggio, la mappatura delle traiettorie di volo (per individui singoli o per stormi di uccelli migratori), con annotazioni relative al comportamento, all'orario, all'altezza approssimativa dal suolo. Il controllo intorno al punto è condotto esplorando con binocolo 10x40 lo spazio aereo circostante, e con un cannocchiale 30-60x montato su treppiede per le identificazioni a distanza più problematiche. Le sessioni di osservazione devono essere svolte in giornate con condizioni meteorologiche caratterizzate da velocità tra 0 e 5 m/s, buona visibilità e assenza di foschia, nebbia o nuvole basse.</p> <p><i>Campionamento Frequenziale Progressivo</i> Dovrà essere eseguito un monitoraggio con il metodo del Campionamento Frequenziale Progressivo (cfr. Blondel, 1975) in "stazioni o punti d'ascolto".</p> <p><b>3. Restituzione dei dati:</b> I risultati dei monitoraggi ambientali previsti dal PMA dovranno essere raccolti in rapporti periodici oltre che condivisi attraverso il Sistema informativo che sarà reso disponibile. Tali rapporti dovranno essere trasmessi al MASE, all'ARPA Emilia Romagna con periodicità semestrale.</p>

	<p>Inoltre, per il monitoraggio dell'ornitofauna da condurre in AO, CO e PO allo scopo di valutare eventuali alterazioni nella composizione e densità delle comunità ornitiche stanziali e migratrici nell'area dell'impianto e nel suo intorno. Il piano di monitoraggio deve essere progettato secondo l'approccio BACI ("Before After Control Impact") e deve individuare specifiche metodiche standardizzate di monitoraggio, allo scopo di poter individuare variazioni o tendenze.</p> <p>A tale scopo fare riferimento a quanto indicato al cap. 6.4 delle citate 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.) e, in quanto compatibili, al "Protocollo di Monitoraggio dell'avifauna dell'Osservatorio Nazionale su Eolico e Fauna" (ISPRA, ANEV, Legambiente).</p> <p>In merito alla frequenza dei monitoraggi, sarà necessario che le attività di monitoraggio della fauna siano condotte per almeno un ciclo annuale in ante operam, per tutto il periodo di cantiere e per tutto il periodo dell'impianto (vedasi istituzione osservatorio permanente C.A. n.04). Successivamente, a dismissione dell'impianto, il monitoraggio deve essere condotto almeno nei sei anni successivi.</p>
<b>Termine avvio Verifica Ottemperanza</b>	Progettazione esecutiva
<b>Ente vigilante</b>	MASE
<b>Enti coinvolti</b>	MASE, Regione Emilia-Romagna

CONDIZIONE AMBIENTALE n.03	
<b>Macrofase</b>	<i>Ante Operam</i>
<b>Fase</b>	Progettazione esecutiva, Realizzazione, Esercizio e Dismissione
<b>Ambito di applicazione</b>	Progetto di monitoraggio ambientale (per Avifauna si veda C.A. n.02)
<b>Oggetto della condizione</b>	<p>Il Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) dovrà essere integrato e sviluppato anche secondo le 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.), relativo alle fasi <i>Ante Operam</i>, Corso d'Opera (fase di cantiere) e <i>Post Operam</i> (fasi di esercizio e di dismissione). Nel PMA, per ciascuna componente dovranno essere descritte le metodiche di cui si prevede l'applicazione, i punti o le aree di monitoraggio, le tempistiche e le frequenze di monitoraggio.</p> <p>Il PMA dovrà essere sottoposto all'approvazione di Arpa Emilia Romagna, con la quale si concorderà anche la modalità e la frequenza di restituzione dei dati e di comunicazione, nonché i provvedimenti necessari a mitigare e a limitare gli eventuali impatti derivanti dall'attuazione del Progetto in modo da consentire l'adozione in tempo utile di eventuali ulteriori misure di mitigazione. Il Proponente dovrà inviare al MASE il PMA condiviso con ARPA e con Regione Emilia Romagna.</p> <p>Nei confronti delle componenti di seguito riportate in particolare si dovrà tenere conto anche delle seguenti indicazioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>vegetazione:</b> monitoraggio dello stato di salute delle formazioni vegetali oggetto di impianto (cinturazioni a verde) da condurre in fase PO (esercizio), allo scopo di verificarne l'attecchimento, lo stato di salute e l'eventuale necessità di interventi di manutenzione (ripristino delle fallanze);</li> <li>• <b>calamità naturali e rischio incidenti rilevanti:</b> il PMA dovrà, prevedere il controllo periodico delle fonti di rischio (calamità naturali o impianti a rischio di incidenti rilevanti) con l'indicazione in caso di mutati contesti di eventuali misure volte a prevenire gestire o mitigare gli impatti ambientali. Inoltre, il PMA dovrà contenere le misure per il monitoraggio dei rischi climatici riferibili all'opera in oggetto, anche sulla base delle indicazioni fornite dai documenti di indirizzo a livello comunitario per le opere infrastrutturali (<i>Commission Notice 2021/C 373/1 - Technical guidance on the climate proofing of infrastructure in the period 2021-2027</i>);</li> <li>• <b>Ambiente idrico:</b>                      Il PMA, relativo all'ambiente idrico, dovrà essere validato e approvato da Arpa ER. In particolare,                     <ul style="list-style-type: none"> <li>- dovranno essere aggiornate le frequenze di campionamento del PMA previste dal Proponente per le determinazioni analitiche/test sulla colonna d'acqua, sui sedimenti marini e biota dovranno prevedendo campionamenti in corso d'opera secondo le fasi di caratterizzazione dell'opera. In PO fino al ripristino delle condizioni iniziali (da verificare in base ai risultati ottenuti/attesi) e/o fino ad escludere eventuali impatti a medio/lungo termine ;</li> <li>- per la parte onshore, si dovrà prevedere un monitoraggio dei corpi idrici superficiali e sotterranei interferenti con le attività di cantiere in corrispondenza delle aree in cui sarà necessario effettuare attività di scavo in TOC;</li> <li>- dovrà essere previsto uno specifico monitoraggio del <i>corpo idrico CD2</i> delle acque marino costiere della Regione Emilia Romagna, nel tratto interessato dalla transizione mare terra in HDD;</li> <li>- il piano di monitoraggio, in relazione alla qualità delle acque marine e dei</li> </ul> </li> </ul>

fondali dovrà prendere in considerazione l'eventuale cessione di sostanze chimiche da materiali (verniciature, rivestimenti, impregnazioni) delle strutture;

Il PMA relativo alla componente idrica, che terrà conto delle citate 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.), deve essere validato ed approvato dall' ARPA Emilia Romagna in fase di progettazione esecutiva. Il campionamento e le analisi dovranno essere condotte tramite laboratori accreditati ai sensi della norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018;

- **Fondali marini (morfologia e processi geologici):** Ai fini di verificare la stabilità delle strutture di fondazione degli aerogeneratori, dovrà essere implementato un monitoraggio in fase AO, CO e PO delle caratteristiche morfologiche del fondale marino utile per definire l'eventuale entità dell'alterazione fisica indotta dalla realizzazione dell'opera, in ordine all'assetto morfologico e batimetrico del fondo, alle caratteristiche sedimentologiche e alle condizioni idrodinamiche. Tale monitoraggio, da eseguire sulla base di rilievi di tipo geofisico ad alta risoluzione, dovrà consentire altresì di caratterizzare ulteriormente i processi geologici sottomarini, con particolare riferimento ai lineamenti morfologici subparalleli, orientati da Ovest-Sud-Ovest a Est-Nord-Est, interpretabili dal Proponente come zone di canale poco inciso, che potrebbero interessare parte degli aerogeneratori nei sottocampi 4, 7 e 8.

In relazione all'azione erosiva dei sedimenti marini alla base del palo dell'aerogeneratore, il Proponente dovrà fornire, all'ufficio regionale competente, report periodici sull'efficacia delle opere di protezione anti scouring.

Il PMA dovrà essere concordato con la Regione Emilia Romagna a valle delle indagini geognostiche dirette e indirette previste nel "PIANO DI INDAGINI GEOFISICHE E GEOTECNICHE DA ESEGUIRE IN MARE" (doc. VIA16\_R\_PIANO-INDAGINI)

- **Indagini correntometriche:** dovranno essere effettuate indagini correntometriche in fase AO, in fase di smantellamento del cantiere e di ripristino delle aree interessate dai lavori e in fase PO (fase di esercizio e fase di dismissione). In tal senso potranno essere utilizzate anche strumentazioni fisse opportunamente installate e in grado di fornire dati di monitoraggio in continuo.
- **Biofouling:** dovrà essere previsto un monitoraggio del biofouling sulle strutture sommerse sia al fine di evitare o ritardare gli effetti della corrosione indotti dalla biocolonizzazione, sia per una valutazione dei carichi sulle infrastrutture;
- **Prodotti da pesca:** Il Proponente dovrà concordare con le Autorità Locali Sanitarie ed ARPA di competenza un piano di monitoraggio dei prodotti da pesca Ante operam, in fase cantiere, in fase esercizio ed alla dismissione dell'impianto (lato mare) ivi compresi i provvedimenti necessari a prevenire eventuali impatti inattesi o superiori derivanti dall'attuazione del Progetto in modo da consentire l'adozione in tempo utile di eventuali ulteriori misure di mitigazione.
- Nei confronti delle componenti di seguito riportate in particolare si dovrà tenere conto anche delle seguenti indicazioni:

**Aria:** il Proponente dovrà concordare con Arpa il Piano dettagliato di monitoraggio aria in termini di modalità, frequenza e ~~numero~~ e tipi di inquinanti (es. O<sub>3</sub>, PM<sub>2,5</sub>, NO<sub>x</sub>, PTS e dei flussi di deposizione

	<p>atmosferica al suolo) e di frequenza in fase di cantiere per tutti i cantieri individuati e cronoprogrammati, in fase di esercizio ed alla dismissione;</p> <p><b>Clima:</b> il Proponente dovrà concordare con Arpa il Piano dettagliato di monitoraggio dei parametri meteorologici che caratterizzano lo stato fisico dell'atmosfera con l'impiego di idonee stazioni meteorologiche da posizionare:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- offshore in fase di cantiere per tutti i cantieri individuati e cronoprogrammati, di esercizio ed alla dismissione;</li> <li>- onshore in fase di cantiere per tutti i cantieri individuati e cronoprogrammati, ed alla dismissione.</li> </ul> <p>E' necessario inoltre implementare un monitoraggio anche per le opere a terra con particolare riferimento all'attraversamento in TOC della spiaggia, al tracciato dell'elettrodotto e alla connessione alla centrale Terna.</p> <p><b>Restituzione dei dati</b> I risultati dei monitoraggi ambientali <i>ante operam</i>, in corso d'opera e <i>post operam</i> previsti dal PMA dovranno essere raccolti in rapporti periodici oltre che condivisi attraverso il Sistema informativo che sarà reso disponibile. Tali rapporti dovranno essere trasmessi al MASE e all'ARPA Emilia Romagna ed alla Regione Emilia Romagna con periodicità semestrale.</p>
<b>Termine avvio Verifica Ottemperanza</b>	All'atto della progettazione esecutiva
<b>Ente vigilante</b>	MASE
<b>Enti coinvolti</b>	Regione Emilia Romagna, ARPA Emilia Romagna, ISPRA relativamente attività ex art. 109 D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii, l'AUSL della Romagna - Rimini,

<b>CONDIZIONE AMBIENTALE n.04</b>	
<b>Macrofase</b>	TUTTE LE FASI
<b>Fase</b>	Fase di progettazione esecutiva
<b>Ambito di applicazione</b>	Istituzione Osservatorio permanente (Biodiversità)
<b>Oggetto della condizione</b>	<p>In considerazione della localizzazione dell'impianto eolico offshore è necessario l'istituzione di un osservatorio permanente, con una sede operativa in prossimità delle aree di impianto, dotato oltre che di quanto necessario per il monitoraggio anche degli accorgimenti tecnici in grado di intervenire da remoto sulla funzionalità degli aerogeneratori. Ciò allo scopo di tutelare le specie che possono, ipoteticamente, interferire con gli aerogeneratori in esercizio nel campo in parola. Per questa finalità si dovrà impiantare un sistema di monitoraggio da remoto, dotato di centrale di controllo operativa, tramite il quale si potrà stabilire con la necessaria certezza quando intervenire per bloccare gli aerogeneratori nei casi in cui questa procedura debba essere attivata per tutelare le specie aviarie che dovessero trovarsi nelle vicinanze del campo eolico. Dall'Osservatorio dovrà essere possibile, inoltre, valutare in tempo reale il rischio di collisione degli uccelli in transito e attivare per tempo il blocco degli aerogeneratori posti sul tragitto delle rotte di migrazioni. Parimenti, simile attività di osservazione e monitoraggio dovrà effettuarsi per i mammiferi marini, i rettili e gli elasmobranchi che dovessero rinvenirsi nella superficie marina dell'area occupata dall'impianto medesimo. Tale ricognizione che dovrà avere carattere di continuità dovrà essere effettuata anche avvalendosi di idrofoni in continuo in grado di captare e registrare i suoni provenienti sia dagli animali marini oggetto di monitoraggio, sia i rumori prodotti dall'impianto. Oltre al monitoraggio in continuo, nell'area vasta in cui si inserisce l'impianto, andranno effettuate campagne specifiche in concomitanza ai flussi migratori aviani e agli spostamenti trofici dei cetacei.</p>
<b>Termine avvio Verifica Ottemperanza</b>	All'atto della progettazione esecutiva, sia durante la fase di cantiere che durante l'effettivo esercizio dell'impianto
<b>Ente vigilante</b>	MASE
<b>Enti coinvolti</b>	MIT- MASE - ARPA Emilia-Romagna, Regione Emilia Romagna

<b>CONDIZIONE AMBIENTALE n.05</b>	
<b>Macrofase</b>	TUTTE LE FASI
<b>Fase</b>	Tutte le fasi
<b>Ambito di applicazione</b>	Raccolta parametri chimico-fisico-biologici nella zona di mare dell'impianto eolico
<b>Oggetto della condizione</b>	<p>In considerazione del fatto che il progetto in esame risulta essere collocato in una zona di mare di rilevante interesse per la biologia marina, si rende necessario il rilievo dei seguenti parametri secondo le modalità indicate:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- monitoraggio dei principali parametri chimico fisici, come temperatura dell'acqua, ossigeno disciolto, granulometria dei sedimenti in sospensione;</li> <li>- sviluppare un monitoraggio strategico mirato all'individuazione di composti chimici rilasciati, con particolare riguardo ai metalli pesanti e altre sostanze chimiche inquinanti sia nella colonna d'acqua sia nei sedimenti;</li> <li>- monitoraggio delle comunità bentoniche;</li> <li>- Sorveglianza video della fauna bentonica, campionamento di macrofite e dei relativi habitat;</li> <li>- Sviluppo di strategie di monitoraggio per le sostanze chimiche rilasciate dal campo medesimo;</li> <li>- Monitoraggio dei metalli pesanti e di altri inquinanti chimici in colonna d'acqua e nei sedimenti Habitat / Bentonici;</li> <li>- Caratterizzazione della struttura del sedimento e dell'habitat e le loro dinamiche</li> <li>- Videorilievo di fauna, macrofite e habitat bentonici</li> <li>- Campionamento (con benne, sfogliare, draghe, ecc.) dell'infrafauna ed epifauna;</li> <li>- Studio della crescita della megafauna demersale sulla struttura di costruzione subacquea, di benthos e habitat di strutture per l'installazione di percorsi di cavi;</li> <li>- Indagini sulle reti a strascico;</li> <li>- Utilizzo dei dati esistenti relativi al campionamento e all'indagine;</li> <li>- Metodi non invasivi, ad esempio, metodi idroacustici, immersioni subacquee indagini subacquee in acque poco profonde;</li> </ul> <p><b>Uccelli</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Indagini su navi e su aeromobili lungo i transetti;</li> <li>- Uso di radar per il monitoraggio a lungo termine dei dati sugli uccelli marini;</li> <li>- Comportamento intorno agli OWF e per monitorare l'intensità della migrazione, Direzione di volo e altitudine di volo;</li> </ul> <p><b>Mammiferi marini</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Monitoraggio acustico passivo da temporaneo e permanente:</li> <li>- Stazioni di monitoraggio</li> <li>- Indagini (digitali) basate su aeromobili</li> <li>- Monitoraggio delle tartarughe marine attraverso indagini navali o aeromobili (digitali) Rilevazioni;</li> <li>- Tracciamento satellitare o acustico degli animali marcati.</li> </ul> <p>Per quanto riguarda Tartarughe e mammiferi marini sono previste due campagne in distance sampling in fase di operatività dell'opera, a distanza di 6 e 18 mesi dall'inizio dell'operatività stessa. Altre campagne saranno effettuate nell'area anche successivamente, a intervalli da stabilire, a scopo di ricerca a raccolta dati. Si ritiene necessaria una maggiore frequenza di monitoraggio visto l'impatto</p>

	<p>negativo che questa opera potrebbe avere sulla comunità di tartarughe e mammiferi marini. Si propone un monitoraggio ogni 3 mesi (3, 6, 12, 15 e 18 mesi) dall'inizio dell'operatività stessa;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• appare inoltre opportuno prevedere un monitoraggio anche per le specie aliene marine;</li></ul>
<b>Termine avvio Verifica Ottemperanza</b>	All'atto della progettazione esecutiva e durante il mantenimento in esercizio dell'impianto
<b>Ente vigilante</b>	MASE
<b>Enti coinvolti</b>	MIT-ARPA Emilia-Romagna, Regione Emilia Romagna

<b>CONDIZIONE AMBIENTALE n.06</b>	
<b>Macrofase</b>	Tutte le Fasi
<b>Fase</b>	Progettazione esecutiva, Cantiere, Esercizio e Dismissione
<b>Ambito di applicazione</b>	Misure di Mitigazione (Biodiversità)
<b>Oggetto della condizione</b>	<p>1. Tutte le misure elencate e descritte come potenzialmente applicabili per la mitigazione dei potenziali impatti sulla componente Biodiversità nello Studio di Impatto Ambientale e nello Studio di Incidenza devono essere messe in atto nell'ambito della realizzazione e nella gestione del progetto.</p> <p>2. Per minimizzare il rischio di collisione delle pale con l'avifauna dovranno essere adottate le seguenti misure, secondo le tecnologie migliori che saranno disponibili al momento della realizzazione dell'impianto:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dovrà essere eseguito il monitoraggio offshore secondo la metodologia indicata nella componente PMA biodiversità. Sulla base dei risultati del monitoraggio dovranno essere attivati sistemi automatici di rilevamento del passaggio dell'avifauna, sia di tipo radar sia di tipo visivo, installati su tutte le torri eoliche. I sistemi installati dovranno essere completi dei moduli di dissuasione dell'avvicinamento dell'avifauna e di arresto degli aerogeneratori. Quindi presso ogni aerogeneratore dovrà essere installato un sistema di "arresto a richiesta" delle turbine assistito da radar aviaro e da videocamera. Il sistema dovrà essere esteso alle tre componenti: <i>Modulo di rilevazione, Modulo di prevenzione delle collisioni, Modulo di controllo dell'arresto</i>, previste per aversi la massima efficacia. Durante i passaggi migratori pre-riproduttivi (primavera) e post riproduttivi (autunno) l'arresto degli aerogeneratori, in occasione del passaggio dello stormo, dovrà protrarsi per almeno 6 ore successive, eventualmente riattivato per il passaggio di uno stormo successivo e protratto. L'arresto dovrà essere esteso a tutto il campo eolico. Il sistema di monitoraggio dovrà essere sorvegliato h 24, durante i periodi di migrazione, da remoto in una centrale di controllo apposita, da operatori specialistici, ornitologi di comprovata esperienza, che nel caso in cui "l'intelligenza artificiale" fallisse, sulla scorta delle immagini e dei dati rilevati in continuo potrà disporre l'immediato fermo dell'impianto. Dovranno essere eseguite le registrazioni delle rilevazioni e degli arresti e trasmesse al MASE nell'ambito del Monitoraggio della Biodiversità.</li> <li>• Il proponente dovrà inoltre installare una pala di colore anche solo parzialmente nero, laddove tecnicamente praticabile sotto il profilo qualitativo, anche in mancanza di disponibilità della stessa sul mercato, ferme le necessarie condizioni di sicurezza e affidabilità. Il proponente potrà in ogni caso proporre l'installazione di nuovi dispositivi o tecnologie di dimostrata efficacia equivalente o superiore che si rendano successivamente disponibili sino al momento della realizzazione dell'impianto, previa verifica della loro compatibilità con le altre componenti ambientali; La Commissione in sede di ottemperanza valuterà in concreto le caratteristiche tecniche delle soluzioni proposte in relazione specifico contesto ambientale.</li> </ul> <p>3. Al fine di non attirare l'avifauna, le luci per la visibilità aerea notturna se rosse devono essere intermittenti, se verdi o gialle potranno essere fisse;</p> <p>4. Si dovrà prevedere l'applicazione/installazione di ulteriori metodiche e/o dispositivi sulla scorta delle migliori tecnologie disponibili all'atto della realizzazione</p>

	<p>dell'impianto che possano scongiurare il rischio di collisione (es. rilevamento satellitare, rilevamento a mezzo di anelli con GPS da porre su alcuni esemplari degli stormi, ecc.);</p> <p>5. Con il duplice scopo di favorire la migrazione e dirottare le rotte il Proponente dovrà valutare la possibilità di porre torri posatoio lungo un diverso tracciato migratorio;</p> <p>6. Occorrerà inoltre evitare attività di cantiere che arrechino disturbo all'avifauna nei periodi critici (es periodi di migrazione etc.).</p>
<b>Termine avvio Verifica Ottemperanza</b>	Progetto esecutivo
<b>Ente vigilante</b>	MASE
<b>Enti coinvolti</b>	Regione Emilia-Romagna, ARPA Emilia-Romagna

<b>CONDIZIONE AMBIENTALE n. 7</b>	
<b>Macrofase</b>	<i>Ante Operam</i>
<b>Fase</b>	Progettazione esecutiva
<b>Ambito di applicazione</b>	Misure di mitigazione degli impatti visivi e paesaggistici
<b>Oggetto della prescrizione</b>	<p><b>Paesaggio</b>  <b>Impatto visivo e paesaggistico</b>  <i>La Sottostazione elettrica SSE onshore</i>                      In fase di progettazione esecutiva definire il progetto di tutte le aree verdi, indicando in planimetria il sesto di impianto, le specie utilizzate, le altezze e profondità.                      Tutte le specie vegetali utilizzate dovranno appartenere alla serie della vegetazione autoctona.                      Il progetto deve comprendere anche le attività previste per la manutenzione (eventuale irrigazione di soccorso e sostituzione delle fallanze) fino al definitivo attecchimento della formazione vegetale.                      Tutte le aree a verde dovranno essere realizzate contemporaneamente alla realizzazione dell'impianto, e preservate alla loro dismissione.</p> <p>Inoltre, la Sottostazione elettrica SSE onshore dovrà avere:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- i manufatti murari realizzati con materiali e tecniche locali, e dovrà adottare colorazioni che mitigano l'impatto sul paesaggio prevedendo una valutazione colorimetrica per meglio integrare la struttura nel paesaggio degli apparati di trasformazione e distribuzione di energia elettrica e delle strutture e dei piazzali;</li> <li>- Gli apparati di trasformazione e distribuzione di energia elettrica dovranno essere scelti usando colorazioni prossime alla paletta del verde salvia/ muschio;</li> <li>- La recinzione perimetrale sarà realizzata scegliendo un colore che mitighi l'impatto sul paesaggio e dovrà essere mitigata con siepi di vegetazione autoctona;</li> <li>- I piazzali interni in Cls dovranno essere di colore sabbia.</li> </ul> <p><b>Offshore</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Per gli <b>aerogeneratori</b> occorrerà studiare una soluzione colorimetrica ad hoc per ogni aerogeneratore che dovrà mimetizzarsi nel paesaggio in base allo scenario in cui ogni elemento andrà a collocarsi. Dovranno inoltre essere adottate le segnalazioni delle pale e delle altre componenti impiantistiche così come richiesto da ENAC per la sicurezza aerea. Provvedere quindi, a seguito dell'elaborazione dello studio del colore, a trasmettere agli Enti coinvolti le risultanze delle analisi effettuate e le proposte propedeutiche alla realizzazione degli impianti.</li> <li>- Si dovrà utilizzare un cavidotto di collegamento con la Stazione Terna, quindi senza elettrodotto aereo a 380 Kv.</li> </ul>
<b>Termine avvio Verifica Ottimizzazione</b>	Realizzazione dell'opera
<b>Ente vigilante</b>	MASE
<b>Enti coinvolti</b>	MASE

<b>CONDIZIONE Ambientale n. 8</b>	
<b>Macrofase</b>	Ante Operam
<b>Fase</b>	Progettazione Esecutiva
<b>Ambito di applicazione</b>	Misure di mitigazione visiva e paesaggistica (Paesaggio)
<b>Oggetto della prescrizione</b>	<p>Durante la fase di cantiere sarà necessario produrre:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reportage fotografico con relativo key-plan con coni ottici che giustifichi la scelta dei punti di vista selezionati per il “Reportage Fotografico e dimostri le opere di mitigazione previste (fasce di vegetazione arbustiva lungo i perimetri dei cantieri e le strade);</li> <li>• Una relazione corredata da planimetria e immagini fotografiche relative alla ripiantumazione della vegetazione di pregio esistente (arborea e arbustiva) rimossa in fase di cantiere e di nuova piantumazione (la documentazione prodotta dovrà riportare i dati relativi alla posizione originaria della vegetazione e quella di ripiantumazione)</li> </ul>
<b>Termine avvio Verifica Ottimizzazione</b>	Progettazione esecutiva
<b>Ente vigilante</b>	MASE
<b>Enti coinvolti</b>	MASE (Paesaggio)

<b>CONDIZIONE Ambientale n. 9</b>	
<b>Macrofase</b>	Corso d'opera
<b>Fase</b>	Fase di cantiere (allestimento di cantiere e lavori per la realizzazione dell'opera)
<b>Ambito di applicazione</b>	Misure di mitigazione visiva e paesaggistica (Paesaggio)
<b>Oggetto della prescrizione</b>	A fine lavori dovrà essere prodotta una relazione con confronto di fotografie <i>ante e post operam</i> dai punti di osservazione di maggiore visibilità e fruizione e dalle aree tutelate, che documenti le modifiche al paesaggio nelle aree interessate dalla realizzazione dall'impianto e nelle aree interessate dalla realizzazione della Stazione elettrica e delle opere di connessione.
<b>Termine avvio Verifica Ottimizzazione</b>	Fase di cantiere (allestimento di cantiere e lavori per la realizzazione dell'opera)
<b>Ente vigilante</b>	MASE
<b>Enti coinvolti</b>	MASE (Paesaggio)

<b>CONDIZIONE Ambientale n. 10</b>	
<b>Macrofase</b>	Post operam
<b>Fase</b>	Fase precedente alla messa in esercizio - Prima dell'entrata in esercizio dell'opera nell'assetto funzionale definitivo (pre-esercizio)
<b>Ambito di applicazione</b>	Misure di mitigazione visiva e paesaggistica (Paesaggio)
<b>Oggetto della prescrizione</b>	Gli interventi relativi alla vegetazione, incluse le opere di mitigazione, dovranno essere mantenuti in uno stato ottimale per tutto il periodo di vita dell'impianto; per il monitoraggio dell'efficacia dell'intervento di mitigazione dopo la fine dei lavori ogni tre anni, il proponente dovrà presentare una relazione con dettagliata documentazione fotografica ante e post operam con le varie sequenze temporali di evoluzione degli interventi realizzati
<b>Termine avvio Verifica Ottimizzazione</b>	Prima dell'entrata in esercizio dell'opera nell'assetto funzionale definitivo (pre-esercizio)
<b>Ente vigilante</b>	MASE
<b>Enti coinvolti</b>	MASE (Paesaggio)

<b>CONDIZIONE AMBIENTALE n.11</b>	
<b>Macrofase</b>	<i>Ante Operam</i>
<b>Fase</b>	Fase di progettazione esecutiva
<b>Ambito di applicazione</b>	Compatibilità con la sicurezza della navigazione
<b>Oggetto della condizione</b>	<p>In considerazione del fatto che il progetto in esame risulta essere collocato in una zona di mare, attualmente considerata tra le aree marittime di maggior intensità di traffico mercantile nel Mediterraneo in cui le unità navali che trasportano prodotti HNS ("Hazardous Noxious Substances") sono largamente rappresentate, si richiede la verifica preliminare della compatibilità del progetto col "Piano di Gestione dello Spazio Marittimo".</p> <p>Per quanto riguarda la procedura di "assessment" da proporre in sede IMO ("International Maritime Organization") finalizzata alla realizzazione degli schemi di separazione di traffico ("Mandatory Routing System") nel tratto di mare d'interesse, occorre che il Proponente prima della cantierizzazione intraprenda gli opportuni contatti con l'IMO ("International Maritime Organization") che dovrà emanare il provvedimento richiesto.</p>
<b>Termine avvio Verifica Ottemperanza</b>	All'atto della progettazione esecutiva
<b>Ente vigilante</b>	MASE
<b>Enti coinvolti</b>	IMO-MIT

<b>Condizione ambientale n. 12</b>	
Macrofase	Progettazione esecutiva
Fase	Preliminarmente all'avvio del cantiere (PMA), durante le lavorazioni più critiche ed in fase di avvio all'esercizio
Ambito di applicazione	Rumore terrestre e marino e vibrazioni
Oggetto della prescrizione	<p>1. Il Proponente dovrà prevedere, in fase di progettazione definitiva, una apposita relazione tecnica contenente un approfondimento in merito agli impatti delle vibrazioni in ambiente terrestre in fase realizzativa in relazione al danno ed al disturbo sulle popolazioni potenzialmente esposte e al danno di edifici prossimi alle aree di cantiere. Dovranno essere considerate le lavorazioni ritenute più impattanti ed il trasporto dei materiali, individuando ed indicando le intensità dei relativi livelli di emissione delle vibrazioni di ciascuna di queste sorgenti.</p> <p>Analogamente dovrà essere studiato e valutato l'impatto delle vibrazione in ambiente marino per le specie marine presenti nell'area di influenza delle opere da realizzare in mare.</p> <p>Nelle relazioni dovrà prevedere anche gli eventuali interventi di mitigazione, comprese azioni di revisione delle durate, delle tempistiche e delle sovrapposizioni delle lavorazioni più impattanti, da attuare in caso di previsione dei superamenti dei limiti normativi.</p> <p>La valutazione previsionale modellistica relativa alle vibrazioni dovrà essere svolta secondo le normative tecniche UNI ed ISO di riferimento più aggiornate.</p> <p>2. Il Proponente dovrà far richiesta, ai sensi dell'art. 6 della legge 26 ottobre 1995, n. 447 del nullaosta alle attività temporanee di cantiere ai Comuni interessati dalle lavorazioni dei cantieri, unitamente alla richiesta di deroga ai valori limite di legge, anche in ossequio ai regolamenti del Comune di Rimini.</p> <p>Dovranno inoltre essere impiegate nei cantieri a terra macchine e attrezzature certificate in conformità alle direttive della Comunità Europea 2000/14/CE e ai successivi recepimenti nazionali.</p> <p>3. Dovrà essere integrato ed aggiornato il Piano di Monitoraggio Ambientale prevedendo l'esecuzione di misurazioni fonometriche nell'area oggetto di studio all'inizio delle attività dei cantieri terrestri e per l'intera durata dello stesso, i cui scopi dovrà essere</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• quello di verificare le ipotesi alla base delle valutazioni previsionali svolte,</li> <li>• quello di verificare il mancato superamento dei limiti di emissione sonora e di immissione differenziale ed assoluta e delle indicazioni fornite con la deroga dal Comune di Rimini, presso i ricettori maggiormente esposti ed in particolare quelli prossimi alle aree in cui saranno effettuate Trivellazioni Orizzontali Controllate, soprattutto in periodo di riferimento notturno.</li> </ul> <p>Dovranno essere determinati gli eventuali interventi contenitivi e mitigativi qualora i limiti imposti dalla normativa vigente, o definiti a seguito di deroga del Comune di Rimini, venissero superati.</p> <p>Durante la fase di monitoraggio dei cantieri dovrà inoltre essere vigilata, da parte dell'ARPAE, l'applicazione e lo svolgimento delle azioni mitigative indicate dal Proponente.</p> <p>I risultati di tutte le rilevazioni, ante operam e corso d'opera dovranno essere validati dall'ARPAE.</p> <p>4. Avendo sviluppato solo analisi previsionali qualitative per la fase di</p>

<b>Condizione ambientale n. 12</b>	
	<p>esercizio e non avendo caratterizzato il clima acustico marino in fase ante operam il Proponente dovrà approfondire in fase di progettazione esecutiva, attraverso uno specifico studio preliminare, gli impatti relativi al rumore provocato dall'esercizio a regime degli aerogeneratori e degli effetti di cumulo del contemporaneo funzionamento degli stessi e di altri impianti offshore posti in prossimità dell'impianto. In tale studio dovranno essere analizzate e valutate, utilizzando il criterio del NOAA per il "behavioral disruption for continuous noise", le distanze di danno e di causa del cambiamento delle abitudini dei mammiferi marini e delle tartarughe.</p> <p>Inoltre è necessario aggiornare ed integrare il Piano di Monitoraggio Ambientale, sempre in coordinamento con l'ARPAE, con la previsione di misure acustiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• in fase ante operam nell'area prevista per l'impianto, per caratterizzare la situazione su cui va a collocarsi l'opera stessa e verificare la correttezza delle ipotesi e delle assunzioni modellistiche previsionali,</li> <li>• in fase di cantiere, soprattutto, come anche evidenziato dal Proponente, per la fase di infissione dei pali, in accompagnamento ad osservazioni effettuate da personale esperto di presenze, non solo di Mammiferi marini, ma anche delle Tartarughe marine, in fase di esercizio.</li> </ul> <p>Tali ultime rilevazioni dovranno essere cadenzate nel tempo, sempre accompagnate da osservazioni in relazione alla presenza ed alla numerosità delle diverse specie relative a cetacei e a tartarughe, per verificare l'evoluzione della situazione nel tempo e la persistenza dei differenti habitat faunistici attualmente presenti di altre specie marine.</p> <p>Le osservazioni ante operam, come detto, dovranno verificare la presenza e la consistenza dei cetacei e delle tartarughe marine nell'area vasta di interesse del progetto e, qualora fosse riscontrata la presenza di tali specie, particolarmente sensibili al rumore, occorrerà prevedere, in fase di cantiere per l'infissione dei pali di sostegno, il ricorso alle Cortine di bolle (Bubble curtain) al fine di attenuare la propagazione del rumore.</p> <p>Dovrà inoltre essere evitata l'esecuzione di attività di realizzazione dell'opera contemporaneamente ad altri cantieri per la costruzione di manufatti offshore di qualsiasi tipo all'interno dell'area vasta di influenza del progetto, al fine di evitare effetti cumulativi del rumore sulla fauna marina.</p> <p>Dovranno essere determinate ed ottimizzate le localizzazioni delle postazioni di misura, le tempistiche e le durate delle misure e concordare con l'ARPAE le modalità di redazione della reportistica delle misure effettuate.</p> <p>Le campagne di misura dovranno essere validate dall'ARPAE.</p> <p>5. In analogia ed eventualmente in combinazione con le misure fonometriche a terra dovranno essere previste dal Piano di Monitoraggio Ambientale anche rilevazioni accelerometriche presso una o più postazioni definite in collaborazione con l'ARPAE e dovranno essere individuate le eventuali misure mitigative da adottare in caso di accertato superamento dei livelli di soglia definiti dalle norme tecniche di settore.</p>
Termine avvio V. O.	Prima dell'avvio dei cantieri
Ente vigilante	MASE
Enti coinvolti	ARPAE per la condivisione e la verifica del Piano di Monitoraggio Acustico marino e terrestre e delle Vibrazioni e la validazione delle risultanze delle misure effettuate in attuazione del PMA

<b>Condizione ambientale n. 13</b>	
Macrofase	Ante Operam
Fase	Progettazione esecutiva
Ambito di applicazione	Campi elettrici e magnetici terrestri e marini
Oggetto della prescrizione	<p>1 Ai fini della verifica del rispetto dell'obiettivo di qualità di cui alla legge quadro sull'inquinamento elettromagnetico 26 febbraio 2001, n.36 da parte delle opere previste a terra, quando sarà redatto il progetto esecutivo e saranno stabilite le esatte e definitive collocazioni dei diversi componenti elettrici impiantistici, anche a seguito delle indicazioni del presente parere, dovrà essere effettuato il calcolo definitivo delle relative Distanze di Prima Approssimazione (DPA), in coerenza con la metodologia e con gli adempimenti di cui al Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 29 maggio 2008.</p> <p>Il Proponente disporrà, sulla base del progetto esecutivo, la verifica della assenza di aree gioco per l'infanzia, di ambienti abitativi, di ambienti scolastici e di luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore all'interno delle DPA calcolate.</p> <p>La verifica dovrà essere eseguita mediante sovrapposizione delle fasce di rispetto su Carta Tecnica Regionale, Mappa catastale e ortofoto recenti delle zone di interesse. Gli esiti delle valutazioni saranno convenuti con l'ARPAE.</p> <p>2 Il Piano di Monitoraggio Ambientale dovrà essere aggiornato prevedendo misure di induzione magnetica, eseguendo congiuntamente rilevazioni della intensità corrente circolante, all'entrata in funzione dell'impianto, soprattutto presso gli edifici più prossimi alle componenti elettriche e dove saranno predisposte le opere di mitigazione con installazione di loop passivi e canali in materiali schermanti, anche per verificarne l'efficacia.</p> <p>Gli esiti dei monitoraggi dovranno essere verificati e validati dall'ARPAE, con cui dovrà essere concordato anche il Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA) in merito ai tempi e ai modi dei rilievi e ai punti di monitoraggio da prevedere nel PMA stesso.</p> <p>3. Per la parte di opere marine dovranno essere effettuate in fase di esercizio periodiche sorveglianze ed osservazioni con personale esperto e nei periodi migratori al fine di verificare la presenza di esemplari di Mammiferi marini o di tartarughe marine con evidenze di perturbazioni comportamentali.</p> <p>4. Dovrà essere predisposta un'analisi, svolta da biologi marini esperti, degli effetti prevedibili in relazione ai danni, al disturbo ed alle modifiche comportamentali relativamente ai cetacei ed alle tartarughe, ma anche per i pesci vertebrati ed invertebrati e per i crostacei ed i molluschi presenti nell'area vasta di impatto dei campi elettromagnetici.</p> <p>5. Al fine di ridurre soprattutto le Distanze di Prima Approssimazione (DPA) e di conseguenza l'esposizione ai campi elettromagnetici delle popolazioni esposte agli impatti della linea aerea prevista per il collegamento della stazione utente di transizione cavo-aereo alla stazione elettrica Terna "San Martino in Venti", il Proponente dovrà valutare, in coordinamento con Terna, la possibilità di modificare il benessere rilasciato da Terna in data 28 maggio 2021, per attuare l'alternativa progettuale di trasformazione di detta linea aerea in cavo interrato. Dovrà altresì essere valutata la possibilità di avvicinamento della stazione utente alla posizione della stazione elettrica Terna "San Martino in Venti", al fine di remotizzare, il più possibile, i ricettori abitativi situati nei pressi dell'area prevista per la stessa stazione utente e la via San Martino in Venti, valutando anche la possibilità di</p>

<b>Condizione ambientale n. 13</b>	
	eliminazione o di riduzione della lunghezza della strada di accesso alla stazione utente stessa.
Termine avvio V. O.	Progetto esecutivo
Ente vigilante	MASE
Enti coinvolti	ARPAE

<b>CONDIZIONE AMBIENTALE n.14</b>	
<b>Macrofase</b>	<i>Ante operam</i>
<b>Fase</b>	Progettazione esecutiva
<b>Ambito di applicazione</b>	Inquinamento luminoso
<b>Oggetto della condizione</b>	Dovrà essere stilata una relazione sulle caratteristiche del cielo notturno dell'area di impianto con indicazione, allo stato dei fatti, del livello di brillantezza artificiale del cielo e del suo rapporto rispetto a quello naturale e delle eventuali variazioni apportate dalla presenza dell'impianto in progetto. Qualora queste dovessero essere significative, dovrà essere stilato un progetto illuminotecnico con opportune misure di mitigazione di questo tipo di inquinamento che comunque contemperino le esigenze di sicurezza di tutte le parti impiantistiche. E comunque tutta l'impiantistica luminosa dovrà seguire le indicazioni fornite dagli organismi preposti per la sicurezza marittima ed aerea.
<b>Termine avvio Verifica Ottemperanza</b>	Progetto esecutivo
<b>Ente vigilante</b>	MASE
<b>Enti coinvolti</b>	ARPA ER, ENAC, Capitaneria di Porto competente, Regione Emilia Romagna

<b>CONDIZIONE AMBIENTALE n.15</b>	
<b>Macrofase</b>	<i>Ante Operam</i>
<b>Fase</b>	Progettazione esecutiva
<b>Ambito di applicazione</b>	Aspetti Progettuali - Rischi naturali e climatici
<b>Oggetto della prescrizione</b>	Il Proponente dovrà predisporre un documento nel quale si effettui una valutazione della prevenzione relativamente alla prevenzione e alla gestione dei rischi naturali e climatici sentita l'autorità competente in materia di protezione civile.
<b>Termine avvio Verifica Ottemperanza</b>	Fase di progettazione esecutiva
<b>Ente vigilante</b>	MASE
<b>Enti coinvolti</b>	MASE

<b>CONDIZIONE AMBIENTALE n.16</b>	
<b>Macrofase</b>	<i>Ante Operam</i>
<b>Fase</b>	Progettazione esecutiva
<b>Ambito di applicazione</b>	Terre e Rocce da scavo
<b>Oggetto della condizione</b>	In fase di progettazione esecutiva, in conformità alle previsioni del Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo, il Proponente dovrà porre in essere le attività di cui al comma 4 e seguenti dell'art. 24 del DPR 120 del 2017 e trasmettere i relativi esiti al MASE e all'ARPA Emilia-Romagna prima dell'avvio dei lavori.
<b>Termine avvio Verifica Ottemperanza</b>	Progettazione esecutiva
<b>Ente vigilante</b>	MASE
<b>Enti coinvolti</b>	Regione Emilia-Romagna e Arpa Emilia-Romagna

<b>CONDIZIONE AMBIENTALE n. 17</b>	
<b>Macrofase</b>	<i>Ante Operam e Post Operam</i>
<b>Fase</b>	Durante la fase di cantiere, e fase di esercizio
<b>Ambito di applicazione</b>	Salute pubblica
<b>Oggetto della condizione</b>	<p>Monitorate il Rapporto Standardizzato di Mortalità (SMR e SHR) dei Comuni che saranno interessati dalle esposizioni legate al progetto. I profili di salute generali devono riguardare almeno gli esiti di mortalità e ricovero e l'incidenza per l'insieme dei tumori delle popolazioni comunali interessate dall'opera.</p> <p>Il profilo di salute va descritto tramite indicatori per grandi gruppi di cause, (tutte le cause, tutti i Tumori, Malattie sistema circolatorio, Malattie apparato respiratorio), i dati devono essere relativi all'ultimo quinquennio disponibile.</p> <p>Il profilo di salute generale deve essere presentato tramite la metodologia della standardizzazione indiretta, avendo come riferimento la Regione.</p>
<b>Termine avvio Verifica Ottemperanza</b>	Inizio fase cantiere e post operam dopo due anni dall'entrata in esercizio dell'impianto
<b>Ente vigilante</b>	MASE
<b>Enti coinvolti</b>	ASL Rimini

<b>CONDIZIONE AMBIENTALE n. 18</b>	
<b>Macrofase</b>	POST OPERAM
<b>Fase</b>	Fase di dismissione
<b>Ambito di applicazione</b>	Aspetti progettuali
<b>Oggetto della condizione</b>	<p>Con riferimento alla dismissione degli aerogeneratori, della sottostazione e dei cavidotti, il Proponente dovrà prevedere una dismissione tramite smontaggio e non con demolizione distruttiva; dovrà individuare le migliori alternative dal punto di vista della possibilità di riciclo/recupero di tutti i materiali risultanti.</p> <p>Pertanto, il Proponente dovrà comunicare al MASE l'elenco delle imprese di conferimento di tutti i materiali, nonché gli esatti destini in termini di riciclo/recupero.</p> <p>Il piano di dismissione degli impianti e delle infrastrutture a supporto dovrà essere aggiornato 2 anni prima della dismissione. Esso dovrà prevedere:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ le modalità di esecuzione dell'asportazione delle opere;</li> <li>➤ gli interventi di restauro ambientale per tutte le aree/habitat modificati dall'impianto anche nella fase di dismissione;</li> <li>➤ analisi costi benefici delle diverse opzioni disponibili;</li> <li>➤ analisi comparativa delle diverse opzioni disponibili;</li> <li>➤ cronoprogramma e allocazione risorse.</li> </ul> <p>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, <a href="http://www.ser.org">www.ser.org</a>).</p> <p>Dovranno essere dettagliate le modalità e i tempi di ripristino dei luoghi, di rimozione degli aerogeneratori, definendo anche un adeguato monitoraggio post-operam delle aree interessate.</p> <p>In fase autorizzativa si dovrà verificare la possibilità di stipulare un'apposita garanzia fidejussoria per far fronte ad eventuali danni ambientali durante le attività di cantiere, durante l'esercizio dell'impianto e per tutte le fasi di rimozione degli impianti e delle opere e ripristino delle aree, precisando che tali attività dovranno comunque essere concordate con le autorità competenti.</p>
<b>Termine avvio Verifica Ottemperanza</b>	Due anni prima del termine dell'esercizio dell'impianto
<b>Ente vigilante</b>	MASE
<b>Enti coinvolti</b>	Regione Emilia-Romagna, Arpa ER

<b>CONDIZIONE AMBIENTALE n. 19</b>	
<b>Macrofase</b>	<i>Ante Operam</i>
<b>Fase</b>	Progettazione esecutiva
<b>Ambito di applicazione</b>	Sottosuolo e Ambiente idrico
<b>Oggetto della condizione</b>	Relativamente alle interferenze tra le opere in progetto e le aree a pericolosità da frana o idraulica perimetrate nell'ambito del PAI, il Proponente dovrà acquisire, ove richiesto, il parere favorevole della competente Autorità di Bacino Distrettuale, ovvero degli Enti preposti alla verifica del PAI e al rispetto delle sue Norme.
<b>Termine avvio Verifica Ottemperanza</b>	Progettazione esecutiva
<b>Ente vigilante</b>	MASE
<b>Enti coinvolti</b>	Autorità di Bacino Distrettuale del Fiume Po, Regione Emilia Romagna, Comuni interessati

Il Presidente della Commissione PNRR-PNIEC  
Cons. Massimiliano Atelli