

COMMITTENTE



# ND-SEA ONE S.r.l.

piazza Europa, 14 - 87100 Cosenza (ITALIA) - p.iva 03796230781

PROGETTO

## PROGETTO PRELIMINARE PER LA REALIZZAZIONE E L'ESERCIZIO DI UN IMPIANTO IBRIDO EOLICO E FOTOVOLTAICO OFFSHORE FLOTTANTE CON SISTEMA DI ACCUMULO UBICATO NEL MAR JONIO

PROGETTAZIONE

**ISO 9001**  
**BUREAU VERITAS**  
Certification

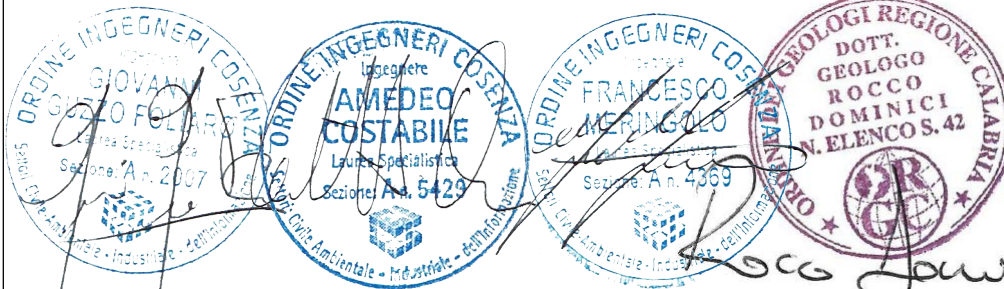
Piazza Europa, 14  
87100 Cosenza  
Tel. +39.0984.35246  
PEC: newdevelopmentssrl@pec.it

**E3 ENVIRONMENT  
EARTH  
ENGINEERING**

via Pietro Bucci, Cubo 15b  
Arcavacata di Rende (CS)  
Tel. +39.0984.35246  
e-mail: e3coop@gmail.com



progettisti:



dott. ing. Giovanni Guzzo Foliaro

dott. ing. Amedeo Costabile

dott. ing. Francesco Meringolo

Prof. Geol. Rocco Dominici

gruppo di lavoro:

- dott. Geol. Giuseppe Cianflone
- dott. ing. Giuseppe Maradei
- dott.ssa Jasmine De Marco
- dott. ing. Raffaele Ciotola
- dott.ssa ing. Irene Colosimo
- dott.ssa Arch.ga Ghiselda Pennisi
- dott.ssa Arch.la Teresa Saitta
- dott.ssa ing. Denise Di Cianni
- dott.ssa Geol Martina Petracca

ELABORATO

Titolo:

### ANALISI PRELIMINARE DELLE INTERFERENZE CON L'AVIFAUNA

Tav:

### R\_0013

Codice elaborato: PP\_R\_0013-Preliminare\_interferenze\_avifauna.pdf

Scala: --

|      |         |                 |              |          |              |
|------|---------|-----------------|--------------|----------|--------------|
|      |         |                 |              |          |              |
| 00   | 12/2022 | prima emissione | ND           | ND       | ND           |
| REV. | DATA    | DESCRIZIONE     | ELABORAZIONE | VERIFICA | APPROVAZIONE |

|                  |                  |   |      |              |
|------------------|------------------|---|------|--------------|
| Progetto         | Preliminare      | <i>Progetto per la realizzazione e l'esercizio di un impianto ibrido di generazione eolica e fotovoltaica offshore flottante con sistema di accumulo e delle opere connesse ubicato nel mar Jonio</i> | Rev  | 00           |
| Redazione        | New Developments |   | Elab | R_0013       |
| Data             | Novembre 2022    |   | Pag. | Pag. 1 di 11 |
| Titolo Elaborato |                  | Analisi preliminare dell'interferenza con l'avifauna  |      |              |

## INDICE

|  |    |
|--|----|
| 1. Premesse  | 2  |
| 1.1 Inquadramento vincolistico, zone di rispetto e di tutela                 | 4  |
| <i>ANALISI FAUNISTICA PRELIMINARE - INDAGINE AVIFAUNISTICA BIBLIOGRAFICA</i> | 5  |
| <i>POSSIBILI EFFETTI SULL'AVIFAUNA</i>                                       | 8  |
| <i>METODOLOGIA DI MONITORAGGIO DELL'AVIFAUNA</i>                             | 9  |
| Monitoraggio tramite osservazione da punti fissi                             | 9  |
| Monitoraggio mediante metodo dei transetti                                   | 10 |
| <i>CONCLUSIONI</i>   | 11 |

## INDICE DELLE FIGURE

|  |   |
|--|---|
| Figura 1 – inquadramento dell'impianto                               | 3 |
| Figura 2 – schema tipo impianto ibrido flottante                     | 3 |
| Figura 3 – layout offshore   | 4 |
| Figura 4 – Sovrapposizione dell'area impianto alla carta dei vincoli | 5 |

|                  |                  |   |      |                     |
|------------------|------------------|---|------|---------------------|
| Progetto         | Preliminare      | <i>Progetto per la realizzazione e l'esercizio di un impianto ibrido di generazione eolica e fotovoltaica offshore flottante con sistema di accumulo e delle opere connesse ubicato nel mar Jonio</i> | Rev  | <b>00</b>           |
| Redazione        | New Developments |   | Elab | <b>R_0013</b>       |
| Data             | Novembre 2022    |   | Pag. | <b>Pag. 2 di 11</b> |
| Titolo Elaborato |                  | <b>Analisi preliminare dell'interferenza con l'avifauna</b>   |      |                     |

## 1. Premesse

La proposta progettuale è finalizzata alla realizzazione e all'esercizio di un impianto ibrido per la generazione di energia elettrica da fonte rinnovabile eolica e fotovoltaica, con ubicazione offshore avente potenza complessiva di **540 MW**, generata da n. **28** aerogeneratori da 15 MW cadauno per una **potenza eolica di 420 MW** e n. **2** aree destinate a piattaforme fotovoltaiche galleggianti da 60 MW cadauna per una **potenza fotovoltaica di 120 MW** oltre ed un sistema di accumulo elettrochimico onshore avente potenza pari a **100 MW** e capacità **200 MWh**. Tutto il sistema è connesso alla RTN mediante un sistema di reti elettriche marine e terrestri che dallo specchio d'acqua raggiungono il punto di giunzione terra-mare e proseguono verso la stazione di trasformazione a terra ubicata nel territorio del comune di Corigliano Rossano in prossimità della SE "Rossano" in accordo alla Soluzione Tecnica Minima Generale rilasciata da Terna S.p.a..

Il Governo Italiano ha attualmente confermato fra i suoi principali obiettivi, il compito di sostenere la "green-economy" con lo scopo di "decarbonizzare" l'Italia, promuovendo l'economia circolare mediante azioni mirate ad aumentare l'efficienza energetica in tutti i settori e la produzione da fonti rinnovabili, e prevedendo una pianificazione nazionale che rafforzi le misure per il risparmio e l'efficienza energetica. In tal senso nel corso di questi ultimo anno il settore ha visto approvare, da parte del Governo, sostegni per la produzione di energia da fonte eolica offshore introducendo delle tariffe incentivanti con obiettivi stabiliti.

Il ricorso alla tecnologia offshore, già ampiamente utilizzata in altri contesti nazionali, arriva nel Mediterraneo a seguito del concreto sviluppo della tecnologia flottante che permette la realizzazione di tali opere anche in zone di mare con batimetria significativa tipica dei nostri mari già a distanze relativamente brevi dalla costa.

L'iniziativa in progetto prevede pertanto l'impiego di tecnologia flottante che permette l'utilizzo di uno specchio d'acqua, riducendo pertanto gli impatti dell'opera sul contesto circostante e limitando le opere sulla terra ferma alle sole infrastrutture strettamente necessarie alla connessione.

L'area impianto eolico dista minimo circa **16,12 km** (circa 8,7 Mn) mentre l'area Fotovoltaico circa **14,8 km** (circa 8 Mn) dalla costa calabrese.

|                  |                  |   |      |              |
|------------------|------------------|---|------|--------------|
| Progetto         | Preliminare      | <i>Progetto per la realizzazione e l'esercizio di un impianto ibrido di generazione eolica e fotovoltaica offshore flottante con sistema di accumulo e delle opere connesse ubicato nel mar Jonio</i> | Rev  | 00           |
| Redazione        | New Developments |   | Elab | R_0013       |
| Data             | Novembre 2022    |   | Pag. | Pag. 3 di 11 |
| Titolo Elaborato |                  | Analisi preliminare dell'interferenza con l'avifauna  |      |              |

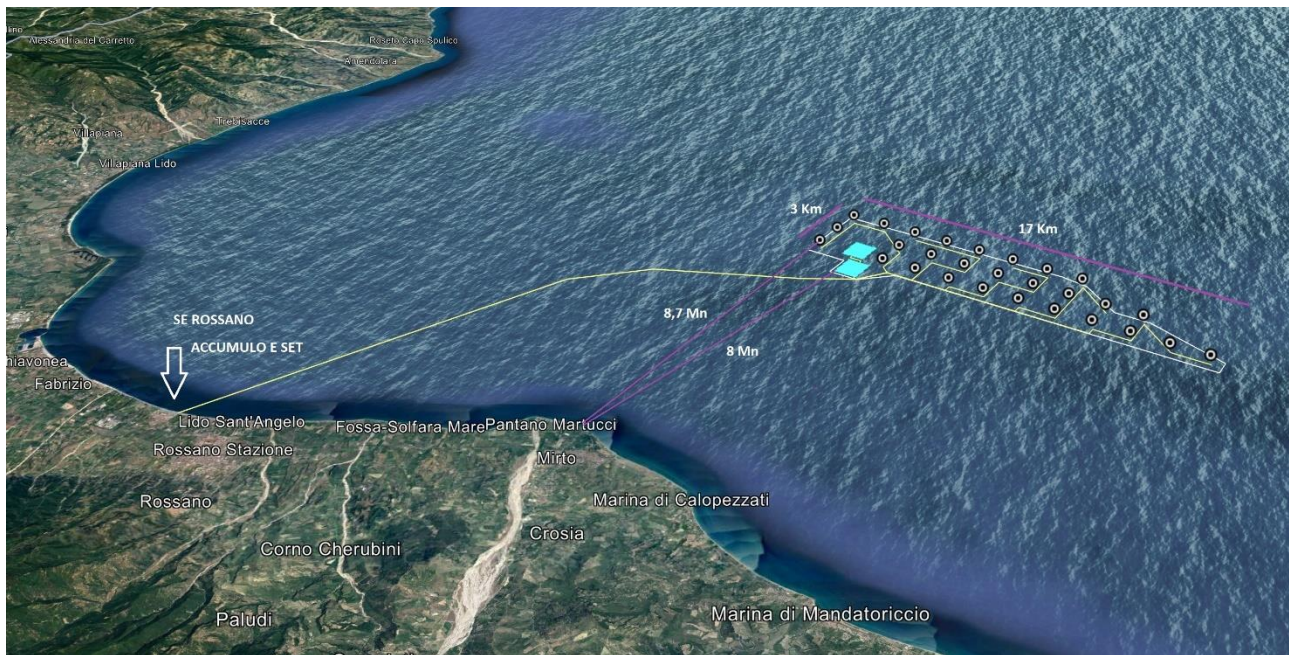


Figura 1 – inquadramento dell'impianto

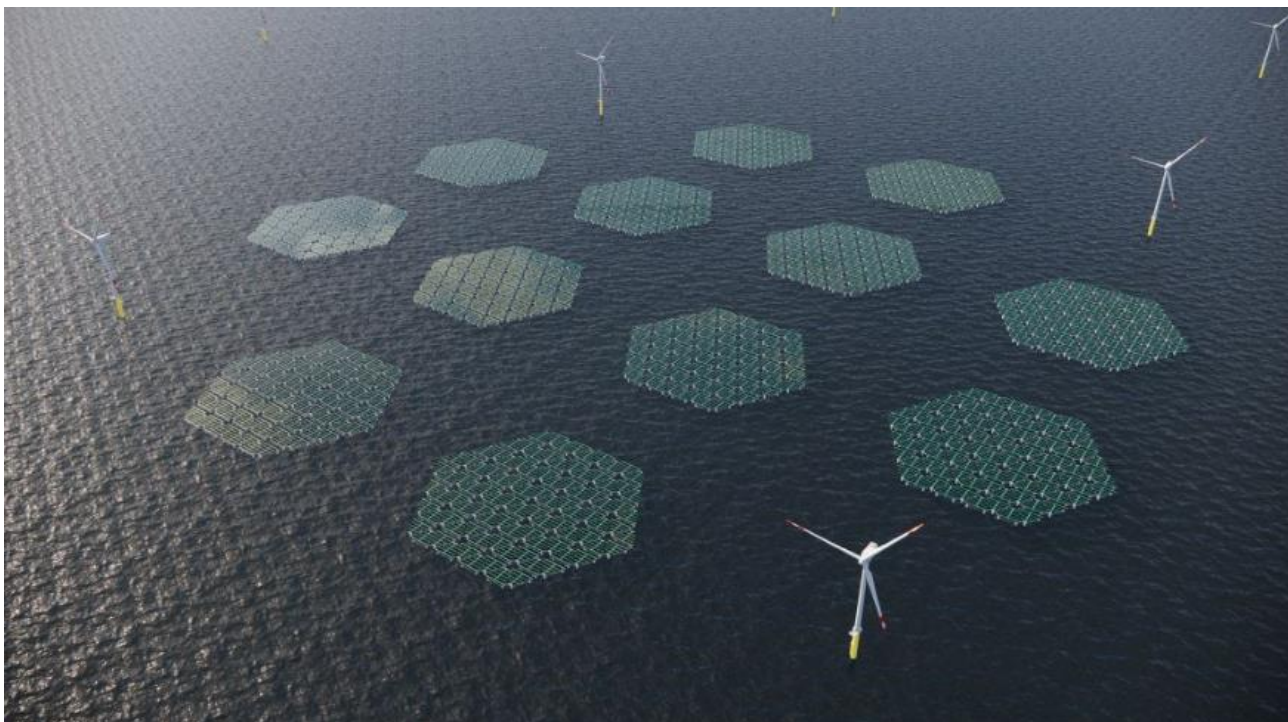


Figura 2 – schema tipo impianto ibrido flottante

Le interdistanze tra gli aerogeneratori, valutate preliminarmente in relazione alla direzione prevalente del vento, sono tali da minimizzare le perdite di produzione legate agli effetti scia, garantire la realizzabilità degli

|                  |                         |   |      |                     |
|------------------|-------------------------|---|------|---------------------|
| Progetto         | <b>Preliminare</b>      | <b>Progetto per la realizzazione e l'esercizio di un impianto ibrido di generazione eolica e fotovoltaica offshore flottante con sistema di accumulo e delle opere connesse ubicato nel mar Jonio</b> | Rev  | <b>00</b>           |
| Redazione        | <b>New Developments</b> |   | Elab | <b>R_0013</b>       |
| Data             | <b>Novembre 2022</b>    |   | Pag. | <b>Pag. 4 di 11</b> |
| Titolo Elaborato |                         | <b>Analisi preliminare dell'interferenza con l'avifauna</b>   |      |                     |

ancoraggi e mitigare l'effetto visivo dalla costa evitando la percezione di effetti cumulati degli elementi rotanti.

L'interdistanza tra le piattaforme fotovoltaiche è stata invece determinata al fine di garantire agevoli spazi di manovra per il loro raggiungimento ed il sistema di ancoraggio.

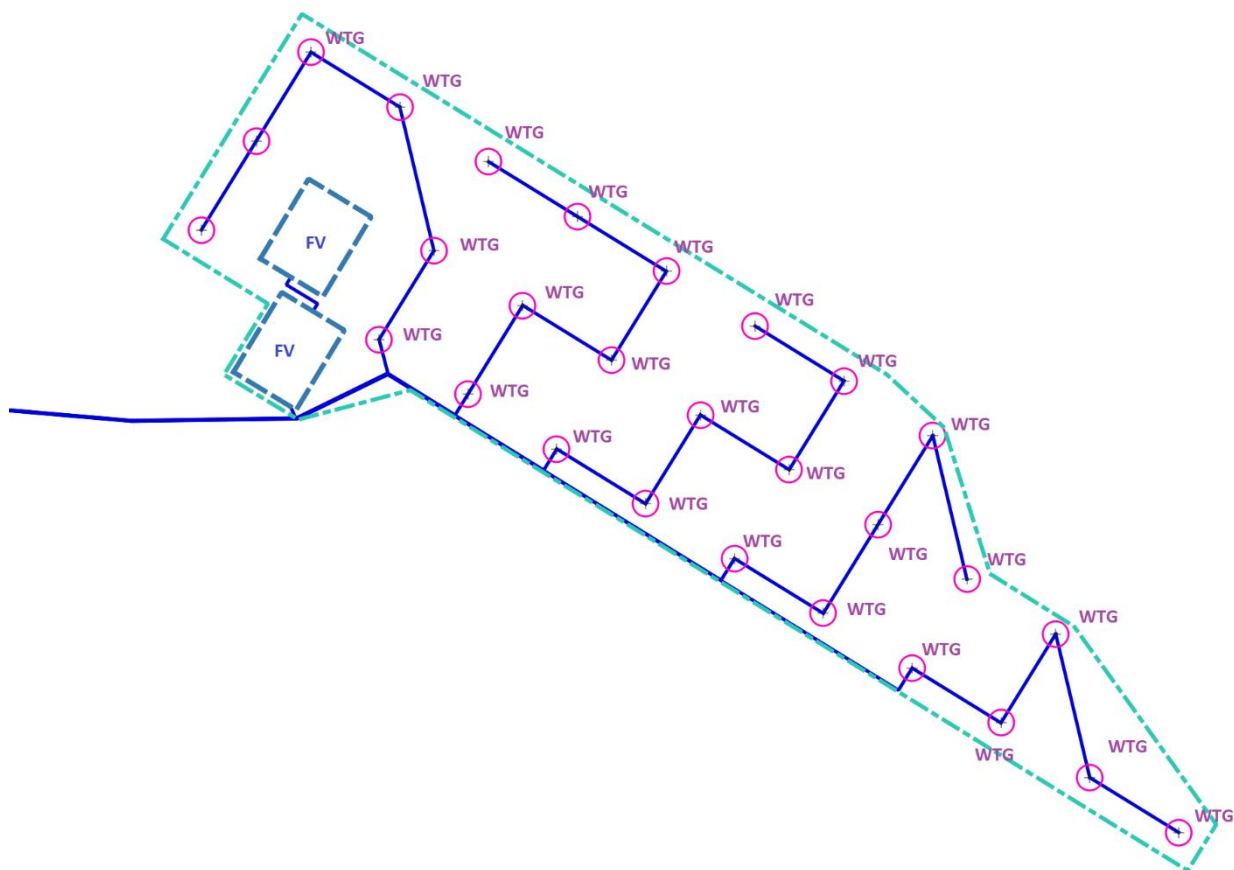


Figura 3 – layout offshore

Lo specchio d'acqua interessato, all'interno del quale sono ubicati tutti gli aerogeneratori con i relativi buffer, è rappresentato da un poligono che sviluppa una superficie complessiva di circa **59,76 km<sup>2</sup>**.

### 1.1 Inquadramento vincolistico, zone di rispetto e di tutela

Individuata la regione di interesse è stata condotta un'analisi delle zone vincolate, tutelate e/o di rispetto note, escludendo quindi ogni tipo di interferenza delle opere in progetto con il contesto vincolistico dell'area. In particolare sono state escluse le seguenti aree:

|                  |                  |   |      |                     |
|------------------|------------------|---|------|---------------------|
| Progetto         | Preliminare      | <b>Progetto per la realizzazione e l'esercizio di un impianto ibrido di generazione eolica e fotovoltaica offshore flottante con sistema di accumulo e delle opere connesse ubicato nel mar Jonio</b> | Rev  | <b>00</b>           |
| Redazione        | New Developments |   | Elab | <b>R_0013</b>       |
| Data             | Novembre 2022    |   | Pag. | <b>Pag. 5 di 11</b> |
| Titolo Elaborato |                  | <b>Analisi preliminare dell'interferenza con l'avifauna</b>   |      |                     |

- Aree Rete Natura 2000

- a. Siti di Interesse Comunitario (SIC)
- b. Zone Speciali di Conservazione (ZSC)
- c. Zone di Protezione Speciale (ZPS)
- d. Zone di Protezione Ecologica (ZPE)
- e. Santuario per i mammiferi marini
- f. Important Bird Area (IBA)

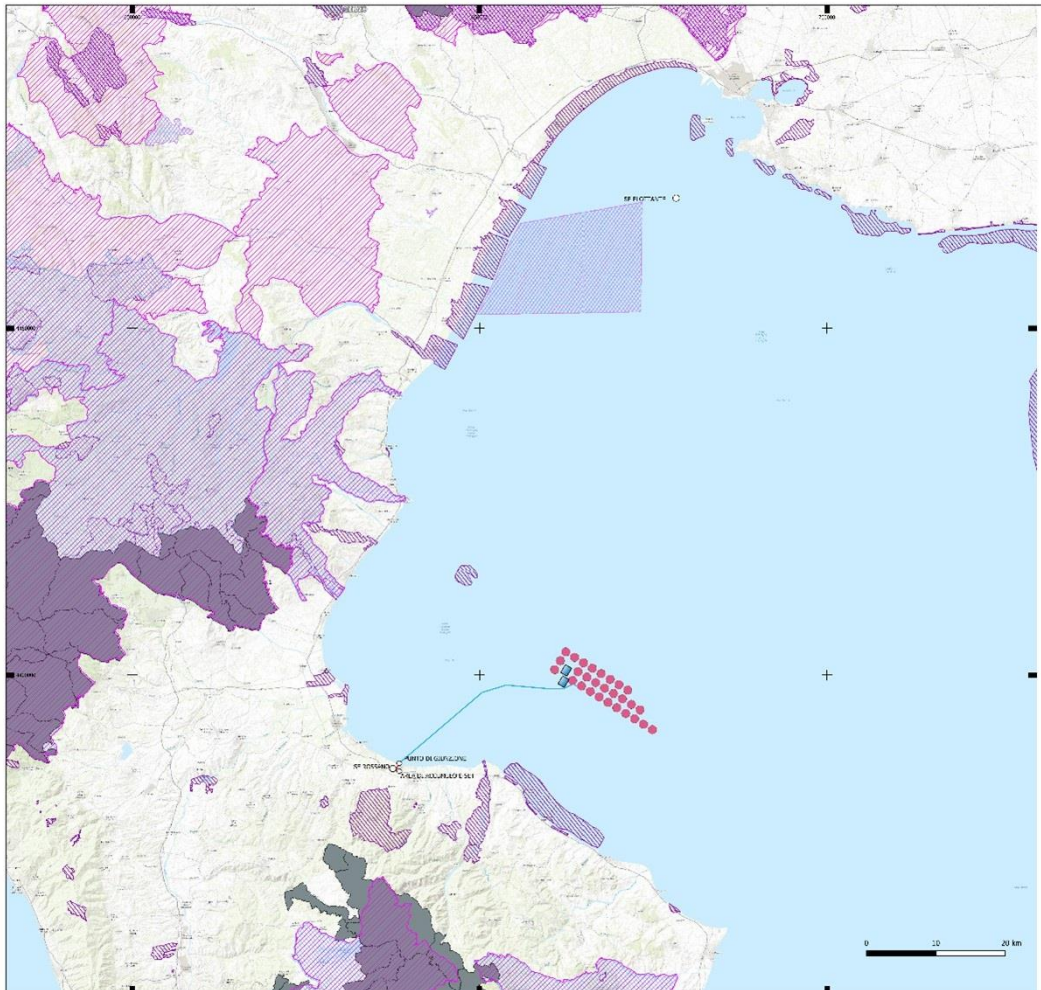


Figura 4 – Sovrapposizione dell'area impianto alla carta dei vincoli

## ANALISI FAUNISTICA PRELIMINARE - INDAGINE AVIFAUNISTICA BIBLIOGRAFICA

Per quanto concerne la protezione delle varie singole specie avifaunistiche, viene riportato lo *status* nel mondo, in Europa, nell'Unione Europea e in Italia:

### STATUS NEL MONDO

- **Lista Rossa internazionale dell'IUCN** (International Union for the Conservation of Nature and Natural Resources - 2021) in [www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org), riferita alle specie minacciate nel mondo dove le classifica

|                  |                  |   |      |              |
|------------------|------------------|---|------|--------------|
| Progetto         | Preliminare      | <i>Progetto per la realizzazione e l'esercizio di un impianto ibrido di generazione eolica e fotovoltaica offshore flottante con sistema di accumulo e delle opere connesse ubicato nel mar Jonio</i> | Rev  | 00           |
| Redazione        | New Developments |   | Elab | R_0013       |
| Data             | Novembre 2022    |   | Pag. | Pag. 6 di 11 |
| Titolo Elaborato |                  | Analisi preliminare dell'interferenza con l'avifauna  |      |              |

in base al rischio di estinzione a livello globale. Il significato dei simboli è il seguente: **EX** = specie estinta (quando l'ultimo individuo della specie è deceduto). **EW** = specie estinta allo Stato Selvatico (quando una specie sopravvive solo in zoo o altri sistemi di mantenimento in cattività). **CR** = specie in pericolo critico (categoria di minaccia che si applica quando la popolazione di una specie è diminuita del 90% in dieci anni o quando il suo areale si è ristretto sotto i 100 km<sup>2</sup> o il numero di individui riproduttivi è inferiore a 250). **EN** = specie in Pericolo (categoria di minaccia che si applica quando la popolazione di una specie è diminuita del 70% in dieci anni o quando il suo areale si è ristretto sotto i 5.000 km<sup>2</sup> o il numero di individui riproduttivi è inferiore a 2.500). **VU** = specie vulnerabile (categoria di minaccia che si applica quando la popolazione di una specie è diminuita del 50% in dieci anni o quando il suo areale si è ristretto sotto i 20.000 km<sup>2</sup> o il numero di individui riproduttivi è inferiore a 10.000). **NT** = specie prossima alla minaccia (quando i suoi valori non riflettono ma si avvicinano in qualche modo ad una delle descrizioni riportate sopra); **LC** = specie a minore rischio (quando i suoi valori non riflettono in alcun modo una delle descrizioni di cui sopra, specie abbondanti e diffuse). **DD** = specie con dati mancanti (quando non esistono dati sufficienti per valutare lo stato di conservazione della specie). **NE** = specie non valutata;

- La **Convenzione internazionale di Bonn**, firmata il 23 giugno 1979, è relativa alla conservazione delle specie migratrici appartenenti alla fauna selvatica. Si tratta di una convenzione internazionale mirata ad un intervento globale, non soltanto a livello europeo, per la protezione delle specie migratrici. La tutela non riguarda solamente le specie ma è rivolta anche alle caratteristiche ambientali necessarie per assicurare la conservazione delle specie migratrici. L'**Allegato I** riguarda le specie migratrici minacciate, l'**Allegato II** le specie migratrici in cattivo stato di conservazione;

- La **Convenzione internazionale di Washington ("C.I.T.E.S")**, firmata il 3 marzo 1973, è relativa al commercio internazionale delle specie animali e vegetali in via di estinzione. Questa convenzione internazionale tende ad assicurare un efficace strumento di prevenzione, controllo e repressione del traffico indiscriminato di piante e animali rari, nonché delle parti o dei prodotti facilmente identificabili, ottenuti a partire da detti animali o piante. L'**Allegato I** riguarda le specie minacciate di estinzione per la quale esiste o potrebbe esistere un'azione del commercio, l'**Allegato II** le specie che, pur non essendo necessariamente minacciate di estinzione al momento attuale, potrebbe esserlo in futuro se il commercio di detta specie non fosse sottoposto a una regolamentazione stretta avente per fine di evitare uno sfruttamento incompatibile con la sua sopravvivenza, l'**Allegato III** le specie che una parte dichiara sottoposta, nei limiti di sua competenza, ad una regolamentazione avente per scopo di impedire o di restringere il suo sfruttamento, e tali da richiedere la cooperazione delle altre Parti per il controllo del commercio.

|                  |                  |   |      |              |
|------------------|------------------|---|------|--------------|
| Progetto         | Preliminare      | <i>Progetto per la realizzazione e l'esercizio di un impianto ibrido di generazione eolica e fotovoltaica offshore flottante con sistema di accumulo e delle opere connesse ubicato nel mar Jonio</i> | Rev  | 00           |
| Redazione        | New Developments |   | Elab | R_0013       |
| Data             | Novembre 2022    |   | Pag. | Pag. 7 di 11 |
| Titolo Elaborato |                  | Analisi preliminare dell'interferenza con l'avifauna  |      |              |

## STATUS IN EUROPA

- La **Convenzione di Berna**, firmata il 19 settembre 1979, è relativa alla conservazione della vita selvatica e dell'ambiente in Europa. Questa convenzione internazionale è rivolta alla tutela degli habitat naturali che ospitano specie minacciate o vulnerabili di flora (allegato I) e di fauna (allegato II), anche migratrici (allegato II e III). L'**Allegato II** riguarda le specie faunistiche assolutamente protette, l'**Allegato III** le specie faunistiche protette. Vengono indicati i metodi e le maniere per raggiungere tale obiettivo.

- **Categorie SPEC** (Species of European Conservation Concern) come indicato da BirdLife International, 2017: le 514 specie europee sono state suddivise in NonSpec, Spec1-3 e NonSpec<sup>E</sup> (Tab. A); le **NonSpec** sono specie ritenute al sicuro in Europa e nel resto del loro areale, mentre le Spec e le NonSpec<sup>E</sup> (specie che necessitano misure di conservazione) sono suddivise in specie a status sfavorevole (Spec1-3) e specie a status favorevole (NonSpec<sup>E</sup>). Le **SPEC1** sono specie presenti in Europa che meritano un'attenzione particolare per la loro conservazione, in quanto il loro status le pone come minacciate a livello mondiale; le **SPEC2** sono specie le cui popolazioni globali sono concentrate in Europa, ove hanno uno status di conservazione sfavorevole; le **SPEC3** sono specie le cui popolazioni globali non sono concentrate in Europa, ove però hanno uno status di conservazione sfavorevole; infine le **NonSpec<sup>E</sup>** sono specie le cui popolazioni globali sono concentrate in Europa, ove però hanno uno status di conservazione favorevole.

| Status delle specie europee secondo BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2017. Birds in Europe. Population estimates, trends and conservation status. BirdLife Int., Cambridge |   |                              |
|---|---|------------------------------|
| Categoria   | Tipo di minaccia  | Status                       |
| Spec1   | Presenti in Europa, ove meritano un'attenzione particolare per la loro conservazione a livello mondiale | Minacciate in tutto l'areale |
| Spec2   | Concentrate in Europa   | Sfavorevole                  |
| Spec3   | Non concentrate in Europa   | Sfavorevole                  |
| NonSpec <sup>E</sup>  | Concentrate in Europa   | Favorevole                   |
| NonSpec   | Diffuse in Europa ed al di fuori.   | Al sicuro                    |

Tabella 1 - Status delle specie europee secondo BirdLife International 2017

## STATUS NELL'UNIONE EUROPEA

La **Direttiva "Uccelli" 2009/147/CE** (ex 79/409/CEE), firmata il 30 novembre del 2009, è "relativa alla conservazione degli uccelli selvatici". Questa elenca le specie rare e minacciate di estinzione e mira ad adottare le misure necessarie per preservare, mantenere o ristabilire una varietà e una superficie sufficienti di habitat a tutte le specie ornitiche viventi allo stato selvatico nel territorio europeo. Nel suo **Allegato I** sono indicate tutte le specie di uccelli per le quali sono previste misure speciali di conservazione.

## STATUS IN ITALIA



|                  |                  |   |      |              |
|------------------|------------------|---|------|--------------|
| Progetto         | Preliminare      | <i>Progetto per la realizzazione e l'esercizio di un impianto ibrido di generazione eolica e fotovoltaica offshore flottante con sistema di accumulo e delle opere connesse ubicato nel mar Jonio</i> | Rev  | 00           |
| Redazione        | New Developments |   | Elab | R_0013       |
| Data             | Novembre 2022    |   | Pag. | Pag. 8 di 11 |
| Titolo Elaborato |                  | Analisi preliminare dell'interferenza con l'avifauna  |      |              |

- **Lista Rossa IUCN degli Uccelli nidificanti in Italia 2019**" secondo Gustin *et al.*, 2019, con cui è stato analizzato e aggiornato lo status di tutte le specie italiane. Modifiche sono state apportate ove necessario per conformarsi alla classificazione utilizzata dalla Red List IUCN globale e per seguire la tassonomia più aggiornata.

Il significato dei simboli è il seguente: **EX** = specie estinta (quando l'ultimo individuo della specie è deceduto). **EW** = specie estinta in ambiente selvatico (quando una specie sopravvive solo in zoo o altri sistemi di mantenimento in cattività). **RE** = specie estinta nella ragione; **CR** = specie in pericolo critico (categoria di minaccia che si applica quando la popolazione di una specie è diminuita del 90% in dieci anni o quando il suo areale si è ristretto sotto i 100 km<sup>2</sup> o il numero di individui riproduttivi è inferiore a 250). **EN** = specie in pericolo (categoria di minaccia che si applica quando la popolazione di una specie è diminuita del 70% in dieci anni o quando il suo areale si è ristretto sotto i 5.000 km<sup>2</sup> o il numero di individui riproduttivi è inferiore a 2.500). **VU** = specie vulnerabile (categoria di minaccia che si applica quando la popolazione di una specie è diminuita del 50% in dieci anni o quando il suo areale si è ristretto sotto i 20.000 km<sup>2</sup> o il numero di individui riproduttivi è inferiore a 10.000). **NT** = specie quasi minaccia (quando i suoi valori non riflettono ma si avvicinano in qualche modo ad una delle descrizioni riportate sopra); **LC** = specie a minor preoccupazione (quando i suoi valori non riflettono in alcun modo una delle descrizioni di cui sopra, specie abbondanti e diffuse). **DD** = specie carente di dati o con dati insufficienti (quando non esistono dati sufficienti per valutare lo stato di conservazione della specie). **NA** = specie non applicabile (riferita alle specie di certa introduzione in tempi storici od occasionali o che occorrono solo marginalmente nel territorio nazionale ed a quelle di recente colonizzazione). **NE** = specie non valutata (quando presente ma non nidificante in Italia perché solo svernante o migratrice o domestica);

## **POSSIBILI EFFETTI SULL'AVIFAUNA**

Da un punto di vista degli effetti sull'avifauna, si può affermare che queste specie sono relativamente poco esposte a gli impatti relativi alla fase di costruzione del progetto, infatti generalmente essi possiedono una notevole capacità di allontanamento dalle aree interessate dal progetto, in quanto prediligono ambienti più tranquilli.

Fanno però eccezione le covate e i giovani individui ancora presenti all'interno dei nidi. Infatti, durante la fase di cantiere, la costruzione del parco eolico offshore che si propone potenzialmente potrebbe comportare una temporanea e molto localizzata perdita dell'habitat riproduttivo di alcune specie ornitiche censite nel sito di installazione e tipiche di ambienti aperti. Il significato della perdita di habitat varia in base allo stato di conservazione e all'abbondanza locale delle specie registrate. Tuttavia, la presenza per lo più di specie

|                  |                  |   |      |              |
|------------------|------------------|---|------|--------------|
| Progetto         | Preliminare      | <i>Progetto per la realizzazione e l'esercizio di un impianto ibrido di generazione eolica e fotovoltaica offshore flottante con sistema di accumulo e delle opere connesse ubicato nel mar Jonio</i> | Rev  | 00           |
| Redazione        | New Developments |   | Elab | R_0013       |
| Data             | Novembre 2022    |   | Pag. | Pag. 9 di 11 |
| Titolo Elaborato |                  | Analisi preliminare dell'interferenza con l'avifauna  |      |              |

comuni, diffuse e generalmente con un basso grado di interesse protezionistico all'interno delle varie singole aree in cui sono in progetto sia gli aerogeneratori che la nuova viabilità di accesso, minimizza i danni dell'opera antropica sul posto, se accoppiata a misure di mitigazione adeguate. Quindi, tenendo presente che il rapporto tra impianti eolici offshore e avifauna appare molto complesso e non sempre quantificabile, per quanto riguarda l'interazione dell'impianto in fase di cantiere (disturbo temporaneo) con l'avifauna della zona, saranno adottate delle misure adeguate atte a evitare quanto più possibile il disturbo delle specie e delle loro funzioni vitali. Una possibile misura di mitigazione del possibile disturbo potrebbe essere quella di evitare le operazioni più rumorose e ingombranti durante il periodo riproduttivo che va da aprile a giugno.

## **METODOLOGIA DI MONITORAGGIO DELL'AVIFAUNA**

### Monitoraggio tramite osservazione da punti fissi

Il monitoraggio dovrà prevedere l'osservazione da uno o più punti fissi delle specie di uccelli migratori e in transito, nonché la loro identificazione, il conteggio, la mappatura su carta in scala 1: 5.000 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 e all'altezza rilevata al momento dell'attraversamento dal punto di osservazione. Il controllo intorno ad ogni singolo punto dovrà essere condotto esplorando lo spazio aereo circostante, con binocolo 10x, possibilmente munito di telemetro per misurare le distanze e le altezze degli uccelli, e con un cannocchiale 20-60x montato su treppiede nel caso di identificazioni a distanze maggiori. Le sessioni di osservazione dovranno essere svolte, indicativamente tra le 09:00 am e le 17:00 pm, in giornate con condizioni meteorologiche caratterizzate da velocità tra 0 e 5 m/s, buona visibilità e assenza di foschia, nebbia o nuvole basse. Relativamente al monitoraggio della migrazione sia autunnale, dal 01 marzo al 31 maggio, che primaverile, dal 01 settembre al 31 ottobre, dovranno essere svolte 3 sessioni settimanali. I punti di osservazione dovranno essere scelti sulla base delle distanze minime dal parco eolico. Durante le giornate di monitoraggio ogni osservatore dovrà annotare i dati sia meteorologici che relativi al passaggio di avifauna. I punti di osservazione dovranno essere identificati da coordinate geografiche e questi saranno cartografati con precisione. L'attività di osservazione consisterà nel determinare e annotare tutti gli individui e le specie che transitano nel campo visivo dell'operatore, con dettagli sull'orario di passaggio, altezza di volo sopra al punto e direzione.

I dati dovranno essere elaborati e restituiti ricostruendo il fenomeno migratorio sia in termini di specie e numero d'individui in contesti temporali differenti (orario, giornaliero, per decade e mensile), sia per quel che concerne direzioni prevalenti, altezze prevalenti, ecc.

|                  |                         |   |      |                      |
|------------------|-------------------------|---|------|----------------------|
| Progetto         | <b>Preliminare</b>      | <b>Progetto per la realizzazione e l'esercizio di un impianto ibrido di generazione eolica e fotovoltaica offshore flottante con sistema di accumulo e delle opere connesse ubicato nel mar Jonio</b> | Rev  | <b>00</b>            |
| Redazione        | <b>New Developments</b> |   | Elab | <b>R_0013</b>        |
| Data             | <b>Novembre 2022</b>    |   | Pag. | <b>Pag. 10 di 11</b> |
| Titolo Elaborato |                         | <b>Analisi preliminare dell'interferenza con l'avifauna</b>   |      |                      |

### Monitoraggio mediante metodo dei transetti

Nel periodo primaverile dovranno anche essere svolte almeno 6 sessioni con una imbarcazione, nell'area che ospiterà il parco eolico. Per questo tipo di censimento i rilievi saranno effettuati mediante osservazione da transetto con l'impiego di imbarcazione. Saranno esaminati tutti gli uccelli sorvolanti l'area di progetto dell'impianto eolico galleggiante, sia specie migratrici che specie marine, nonché la loro identificazione, il conteggio, la mappatura su carta in scala 1:5.000 delle traiettorie di volo (per individui singoli o per stormi di uccelli migratori); inoltre saranno comprese annotazioni relative all'età e al sesso (dove possibile), al comportamento (migrazione o foraggiamento), all'orario, all'altezza approssimativa sul livello del mare. Per il censimento sopra descritto, nell'imbarcazione saranno impiegati due osservatori competenti, dotati di binocolo 10x con telemetro per misurare distanze e altezze di volo, GPS e schede tecniche.

Le sessioni di osservazione a mare saranno svolte tra le 8:00 am e le 16:00 pm, in giornate con condizioni meteorologiche di buona visibilità e assenza di foschia, nebbia o nuvole basse, forza mare inferiore a 2-3 (mare poco mosso, altezza onde max. 0,50-0,80m). Al fine di intercettare il periodo di maggiore flusso di migratori diurni, saranno previste 8 sessioni di osservazione, dal 15 di marzo al 15 di maggio, indicativamente una sessione ogni 7 gg. circa. Le date e gli intervalli con il quale si deciderà di svolgere i monitoraggi e il numero di osservazioni saranno adattati al progetto di impianto offshore, seguendo "Il protocollo di monitoraggio avifauna e chiroterofauna dell'Osservatorio Nazionale su Eolico e Fauna" (Astiaso Garcia *et al.*, 2013) ANEV Legambiente e ISPRA per gli onshore.

La tecnica di monitoraggio da utilizzare è un transetto a strisce impiegata dal gruppo European Seabirds at Sea Database (ESAS) delineata da Tasker *et al.* (1984) e in seguito ottimizzata da Camphuysen *et al.* (2004). Questo metodo prevede un transetto di 300 m di larghezza svolto sui due lati della barca, a brevi intervalli di tempo di 5 minuti in una serie continua, per campionare brevi tratti d'acqua con una superficie nota. Quindi, ogni transetto avrà una larghezza di 600 m, per una durata totale di 50-60 minuti. Tutti gli uccelli osservati sull'acqua entro 300 m, su entrambi i lati, perpendicolari alla direzione di navigazione verranno conteggiati come "in transetto". La larghezza del transetto sarà di 600 m, a meno che le circostanze lo impediscano agli osservatori (stato del mare, visibilità). La velocità al suolo dell'imbarcazione dovrà essere di 14 nodi (circa 25 Km/h), un singolo conteggio per transetto dovrà comprendere un'area di 20 Km x 0,3 Km = 6 Km<sup>2</sup>. Per ogni transetto dovrà essere memorizzata nel database, una posizione geografica centrale oltre che le posizioni iniziali e finali (lat-long).

Durante il conteggio degli uccelli dalla barca, riguardo alle altezze di volo, se la strumentazione adoperata è relativamente precisa si può decidere di annotare quelle reali, altrimenti queste verranno suddivise in classi così come adottato da Lensink *et al.* 2002 per i programmi di monitoraggio della migrazione degli uccelli terrestri.

|                  |                  |   |      |                      |
|------------------|------------------|---|------|----------------------|
| Progetto         | Preliminare      | <b>Progetto per la realizzazione e l'esercizio di un impianto ibrido di generazione eolica e fotovoltaica offshore flottante con sistema di accumulo e delle opere connesse ubicato nel mar Jonio</b> | Rev  | <b>00</b>            |
| Redazione        | New Developments |   | Elab | <b>R_0013</b>        |
| Data             | Novembre 2022    |   | Pag. | <b>Pag. 11 di 11</b> |
| Titolo Elaborato |                  | <b>Analisi preliminare dell'interferenza con l'avifauna</b>   |      |                      |

## **CONCLUSIONI**

La presente è da considerarsi quale quadro di riferimento per le successive fasi di analisi e valutazione degli effetti sull'avifauna conseguenti alla realizzazione del parco eolico offshore. Per quanto concerne la protezione delle varie singole specie avifaunistiche, è stato riportato lo *status* nel mondo, in Europa, nell'Unione Europea e in Italia, con particolare riferimento all'habitat di appartenenza, l'ALL. I 2009/147, la LISTA ROSSA, la Lista Rossa internazionale dell'IUCN, la Convenzione internazionale di Bonn, la Convenzione internazionale di Washington e la Convenzione di Berna.

Il documento contiene infine un preliminare indicativo del Piano di Monitoraggio dell'Avifauna sia da punti fissi (in questo caso il programma prevede l'osservazione da uno o più punti fissi delle specie di uccelli migratori e in transito, la loro identificazione, il conteggio e la mappatura su carta in scala 1: 5.000 delle traiettorie di volo) che da transetti, quest'ultima metodologia prevede delle campagne di monitoraggio da svolgere nel periodo primaverile con una imbarcazione, nell'area che ospiterà il parco eolico.

Si rimanda alla successiva fase di approfondimento per la valutazione dei reali impatti sull'area di studio.