



REGIONE  
BASILICATA



COMUNE DI  
MASCHITO



COMUNE DI  
VENOSA



COMUNE DI  
MONTEMILONE



PROVINCIA DI  
POTENZA

## PROGETTO DEFINITIVO

Costruzione ed esercizio di impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica "Venosa" di potenza in massima immissione pari a 39,6 MW e relative opere connesse da realizzarsi nei comuni di Venosa, Maschito e Montemilone (Pz).

Titolo elaborato

### A.17.4 - Analisi faunistica preliminare del sito

Codice elaborato

**F0624BR04A**

Scala

-

Riproduzione o consegna a terzi solo dietro specifica autorizzazione.

### Progettazione



#### F4 ingegneria srl

Via Di Giura - Centro direzionale, 85100 Potenza  
Tel: +39 0971 1944797 - Fax: +39 0971 55452  
www.f4ingegneria.it - f4ingegneria@pec.it

Il Direttore Tecnico  
(ing. Giovanni DI SANTO)



Società certificata secondo le norme UNI-EN ISO 9001:2015 e UNI-EN ISO 14001:2015 per l'erogazione di servizi di ingegneria nei settori: civile, idraulica, acustica, energia, ambiente (settore IAF: 34).

Gruppo di lavoro

Dott. for. Luigi ZUCCARO  
Ing. Giuseppe MANZI  
Ing. Angelo CORRADO  
Ing. Mariagrazia PIETRAFESA  
Geom. Nicola DEMA  
Ing. Gerardo Giuseppe SCAVONE  
Ing. Federica COLANGELO  
Arch. Gaia TELESCA  
Ing. Jr. Maria CARLEO  
Sig. Vito PIERRI



Consulenze specialistiche

### Committente



#### Venosa S.r.l.

Via Dante 7, 20123 Milano

Data	Descrizione	Redatto	Verificato	Approvato
Gennaio 2024	Prima emissione	LZU	GMA	GDS

## Sommario

<b>1</b>	<b>Premessa</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Inquadramento territoriale</b>	<b>5</b>
2.1	Generalità	5
2.2	Ambito territoriale di riferimento per le analisi effettuate	7
2.3	Rete Natura 2000, IBA ed Aree Naturali Protette	7
<b>3</b>	<b>Descrizione dell'intervento</b>	<b>9</b>
3.1	Informazioni essenziali del progetto – aerogeneratori	9
3.2	Opere civili	10
3.2.1	Fondazioni	10
3.2.2	Opere relative alla rete elettrica	10
3.2.3	Viabilità di servizio	11
3.2.4	Piazzole di montaggio e di stoccaggio e aree logistiche di cantiere	12
<b>4</b>	<b>Fauna presente nell'area vasta</b>	<b>14</b>
4.1	Anfibi	14
4.2	Rettili	15
4.3	Mammiferi	16
4.4	Chiroterri	19
4.4.1	Chiroterri potenzialmente presenti nell'area vasta di analisi	19
4.4.2	Chiroterri rilevati nell'area vasta di analisi a seguito di attività di monitoraggio in altri progetti	22
4.5	Avifauna	23
4.5.1	Avifauna potenzialmente presente nell'area vasta di analisi	23
4.5.2	Avifauna rilevata nell'area vasta di analisi a seguito di attività di monitoraggio in altri progetti	28

<b>5</b>	<b>Conclusioni</b>	<b>31</b>
<b>6</b>	<b>Bibliografia</b>	<b>32</b>

# 1 Premessa

---

La presente relazione è redatta a seguito della presentazione, da parte della **Venosa S.r.l.**, con sede legale in Via Dante 7, 20123 Milano, in qualità di proponente, di un progetto di realizzazione di impianto per la produzione di energia elettrica da fonte eolica.

Per le analisi bibliografiche su flora e fauna presenti si è innanzitutto fatto riferimento ai formulari standard delle aree appartenenti alla RN2000 rilevate nell'area vasta, in considerazione dei fini del presente lavoro. Tali aspetti sono stati completati mediante l'analisi dei dati riferiti agli areali delle specie elaborati da IUCN, oltre che da quanto analizzato a livello locale e rinvenibile sul geoportale regionale.

**Il progetto proposto ricade al punto 2 dell'elenco di cui all'allegato II alla Parte Seconda del D. lgs. n. 152/2006 e s.m.i., come modificato dal D. lgs. n. 104/2017, "impianti eolici per la produzione di energia elettrica sulla terraferma con potenza complessiva superiore a 30 MW", pertanto risulta soggetto al procedimento di Valutazione di Impatto Ambientale (di seguito VIA) per il quale il Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica, di concerto con il Ministero della Cultura, svolge il ruolo di autorità competente in materia.**

## 2 Inquadramento territoriale

### 2.1 Generalità

L'intervento consiste nella realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile eolica, costituito da n. 6 aerogeneratori da 6,6 MW ciascuno, per una potenza complessiva di 39,6 MW e da tutte le opere connesse necessarie alla costruzione e all'esercizio dello stesso. In particolare, il territorio comunale di Venosa sarà interessato dall'installazione dei sei aerogeneratori mentre il tracciato del cavo di collegamento alla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) e le altre opere connesse interesseranno anche il territorio comunale di Maschito e Montemilone.

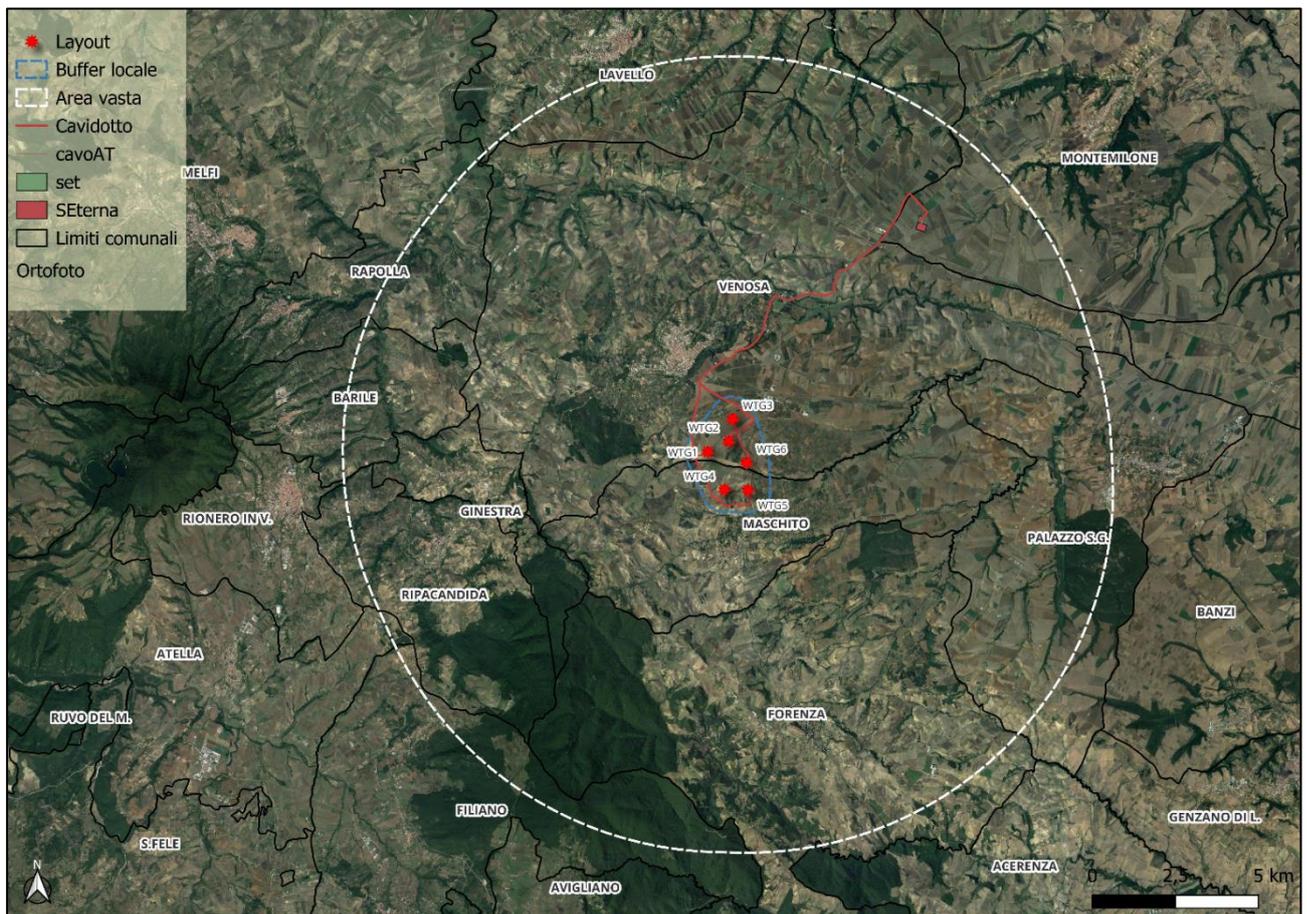


Figura 1 - Inquadramento geografico dell'area di progetto su ortofoto

Gli aerogeneratori che potranno essere installati sono delle seguenti tipologie: Siemens Gamesa SG170-HH135 m o altro modello similare.

L'area del parco eolico ricade in zona classificata agricola (E – zona agricola) come desunto dallo strumento urbanistico del comune interessato, in un ambito territoriale che urbanisticamente è caratterizzato da fabbricati sparsi e masserie.

Nell'immagine cartografica (cfr. Figura 1 - Inquadramento geografico dell'area di progetto su ortofoto) si riporta l'inquadramento territoriale dell'area di progetto su ortofoto.

Nella tabella sottostante sono illustrate le coordinate delle posizioni scelte per l'installazione degli aerogeneratori.

Tabella 1: ubicazione planimetrica degli aerogeneratori di progetto

WTG	Coordinate UTM-WGS84 fuso 32		Coordinate Gauss Boaga fuso ovest	
	E	N	x	y
WTG1	569351	4531963	2589360	4531971
WTG2	569980	4532286	2589989	4532293
WTG3	570098	4532963	2590107	4532970
WTG4	569851	4530817	2589860	4530824
WTG5	570556	4530802	2590564	4530810
WTG6	570513	4531634	2590522	4531642

Le aree interessate dal parco eolico risultano facilmente raggiungibili; il collegamento avviene attraverso viabilità di tipo Statale e Provinciale esistente per lo più idonea, in termini di pendenze e raggi di curvatura, al transito dei componenti necessari all'assemblaggio delle singole macchine eoliche in modo da minimizzare la viabilità di nuova costruzione. Nel caso specifico, nell'area di intervento sono presenti le seguenti reti infrastrutturali di tipo viario:

- Strada Provinciale 10 Venosina;
- Strada Provinciale Montemilone-Venosa;
- Strada Provinciale 18 Ofantina;
- SP ex Strada Statale 168;
- Diverse Strade Comunali ed interpoderali.

La viabilità interna al parco eolico sarà costituita da una serie di infrastrutture, in parte esistenti da adeguare ed in parte da realizzare ex-novo, che consentiranno di raggiungere agevolmente tutti i siti in cui verranno posizionati gli aerogeneratori.

Nelle zone in cui le strade di progetto percorreranno piste interpoderali esistenti le opere civili previste consisteranno in interventi di adeguamento della sede stradale per la circolazione degli automezzi speciali necessari al trasporto degli elementi componenti l'aerogeneratore. Detti adeguamenti prevedranno degli allargamenti in corrispondenza delle viabilità caratterizzate da raggi di curvatura troppo stretti ad ampliamenti della sede stradale nei tratti di minore larghezza.

Nella fattispecie, la sede stradale sarà portata ad una larghezza minima della carreggiata stradale pari a 4 m nei tratti in rettilineo, oltre alla cunetta di larghezza pari a 0,50 m per il deflusso delle acque meteoriche; nei tratti in curva la larghezza potrà essere aumentata ed i raggi di curvatura dovranno essere ampi (almeno 70 m); saranno quindi necessari interventi di adeguamento di alcune viabilità presenti al fine di consentire il trasporto degli aerogeneratori.

Si precisa che gli allargamenti delle sedi stradali avverranno in sinistra o in destra in funzione dell'esistenza di vegetazione di pregio (aree arborate o colture di pregio); laddove non si riscontrano situazioni particolari, legate all'eventuale uso del territorio, l'allargamento avverrà indifferentemente in entrambe le direzioni.

Per quanto possibile, all'interno dell'area di intervento si cercherà di utilizzare la viabilità esistente, costituita da stradine interpoderali in parte anche asfaltate, eventualmente adeguate alle necessità sopra descritte. L'adeguamento potrà consistere:

- nella regolarizzazione e spianamento del fondo;
- nell'allargamento della sede stradale;
- nel cambiamento del raggio di alcune curve.

Bisogna sottolineare che tutte le strade saranno in futuro solo utilizzate per la manutenzione degli aerogeneratori, e saranno realizzate seguendo l'andamento topografico esistente in loco, cercando di ridurre al minimo eventuali movimenti di terra.

Per ciò che riguarda i terreni interessati dalla messa in opera del tracciato del cavidotto interrato destinato al trasporto dell'energia elettrica prodotta dal parco eolico, questo è stato individuato con l'obiettivo di minimizzare il percorso per il collegamento dell'impianto alla RTN e di interessare, per quanto possibile, territori privi di peculiarità naturalistico-ambientali.

In particolare, al fine di limitare e, ove possibile, eliminare potenziali impatti per l'ambiente la previsione progettuale del percorso della rete interrata di cavidotti ha tenuto conto dei seguenti aspetti:

- utilizzare il più possibile la viabilità esistente, al fine di minimizzare l'alterazione dello stato attuale dei luoghi e limitare l'occupazione territoriale, nonché l'inserimento di nuove infrastrutture sul territorio;
- minimizzare la lunghezza dei cavi al fine di ottimizzare il layout elettrico d'impianto, garantirne la massima efficienza, contenere gli impatti indotti dalla messa in opera dei cavidotti e limitare i costi sia in termini ambientali che economici legati alla realizzazione dell'opera;
- garantire la fattibilità della messa in opera limitando i disagi legati alla fase di cantiere.

## 2.2 Ambito territoriale di riferimento per le analisi effettuate

Coerentemente con le indicazioni fornite da Bertolini S. et al. (2020), l'analisi dello stato dell'ambiente è stata effettuata principalmente su due scale territoriali:

- **Area vasta** (o buffer "sovralocale") che – in linea con le disposizioni sulla valutazione degli effetti sul paesaggio del D.M. 10/09/2010 – è il territorio compreso entro un raggio pari a 50 volte l'altezza complessiva degli aerogeneratori, ovvero un buffer di 11 km dal poligono minimo convesso costruito sulle posizioni degli aerogeneratori che, nel caso specifico, interessano il territorio comunale di Venosa e Maschito, in provincia di Potenza. L'area vasta rappresenta il contesto territoriale in cui si esauriscono gli effetti significativi, diretti ed indiretti, dell'intervento in progetto;
- **Area di sito** (o buffer "locale") che rappresenta un'area di approfondimento compresa entro un raggio pari a 4 volte il diametro degli aerogeneratori ovvero, nel caso di specie, il buffer di 680 m dall'area di impianto. Si tratta della porzione di territorio che comprende le superfici direttamente interessate dagli interventi in progetto e un significativo intorno di ampiezza tale da comprendere la maggior parte degli effetti diretti esercitati dall'impianto sull'ambiente.

## 2.3 Rete Natura 2000, IBA ed Aree Naturali Protette

All'interno dell'area vasta di analisi, si evidenzia l'interferenza con una sola area presente nell'elenco della Rete Natura 2000, la ZSC e ZPS "Lago del Rendina". L'interferenza della suddetta area con il progetto in esame è da ritenersi di tipo indiretto, in quanto le opere in esame sono poste ad una distanza variabile non inferiore a 9,9 km dall'area citata (WTG 3), come meglio esplicitato nella successiva tabella, recante l'area in parola e la distanza dei singoli aerogeneratori.

**Tabella 2 - Area Rete Natura 2000 presente nell'area vasta di analisi e distanza (km) dai WTG.**

Codice	Denominazione	WTG1	WTG2	WTG3	WTG4	WTG5	WTG6
IT9210201	Lago del Rendina	10,2 km	10,3 km	9,9 km	11,3 km	11,8 km	11,1 km

Nelle vicinanze dell'area vasta sono presenti due aree IBA poste ad una distanza variabile da ritenere l'interferenza con la citata area di progetto *indiretta*. Le suddette aree sono:

- IBA209 – Fiumara di Atella (distante circa 5 km dall'area vasta);
- IBA135 – Murge (distante circa 11 km dall'area vasta).

Riguardo le Aree Naturali Protette si ha che l'unica rinvenibile all'interno dell'area di impianto, ma comunque a una distanza ottimale dagli aerogeneratori (non inferiore a 10 km), è la "Riserva naturale I Pisconi". Nella tabella seguente è riportata la distanza in chilometri, dell'area protetta da ogni aerogeneratore.

**Tabella 3 - Aree Protette (EUAP) rinvenibili nell'area vasta di analisi e distanza (km) dai WTG**

Codice	Denominazione	WTG1	WTG2	WTG3	WTG4	WTG5	WTG6
EUAP0036	Riserva naturale I Pisconi	11.7 km	12 km	12.8 km	10.7 km	11.1 km	11.7 km

All'interno dell'area vasta di analisi si evince, attraverso la consultazione del Geoportale Regionale della Basilicata (<https://rsdi.regione.basilicata.it/>), la presenza del **Parco Naturale Regionale del Vulture**, istituito con L.R. n. 28 del 20 novembre 2017. L'area attualmente non è inclusa nell'elenco EUAP, poiché quello attualmente in vigore è relativo al 6° Aggiornamento approvato il 27 aprile 2010 e pubblicato nel Supplemento ordinario n. 115 alla Gazzetta Ufficiale n. 125 del 31 maggio 2010, quindi precedente all'istituzione del Parco in parola.

Il parco si estende per circa 57 496 ettari e sono inclusi all'interno del suo perimetro la ZSC/ZPS "Monte Vulture" (codice IT9210210), che tuttavia si trova al di fuori del buffer di 11 km dell'area vasta di analisi, e la ZSC/ZPS "Lago del Rendina" (codice IT9210201).

Il Parco comprende i comuni di Atella, Barile, Ginestra, Melfi, Rapolla, Rionero in Vulture, Ripacandida, Ruvo del Monte e San Fele, tutti appartenenti alla Provincia di Potenza. Il territorio compreso all'interno dell'area di analisi è di circa **1705 ha**.

La seguente tabella, che illustra l'area in questione e la distanza da ciascun aerogeneratore, spiega che l'interferenza della suddetta area con il progetto in questione è da considerarsi indiretta in quanto le opere in questione sono ubicate ad una distanza variabile di almeno 4.8 km dalla predetta zona.

**Tabella 4 – Parchi naturali Regionali presenti nell'area vasta di analisi e distanza (km) dai WTG (Fonte: Ns. elab. Su dati <https://rsdi.regione.basilicata.it/>).**

Codice Parco	Nome Parco	WTG1 (km)	WTG2 (km)	WTG3 (km)	WTG4 (km)	WTG5 (km)	WTG6 (km)
Bf142f_013	Parco naturale Regionale del Vulture	5.5	6.2	6.3	4.82	5.5	5.9

### 3 Descrizione dell'intervento

Di seguito una breve descrizione degli aerogeneratori che saranno impiegati e delle opere a servizio del parco eolico da realizzare. Per approfondimenti, si veda quanto riportato nella relazione appositamente redatta (cfr. F0624AR08A - A.9\_A.10 - Relazione tecnica delle opere civili ed opere architettoniche).

#### 3.1 Informazioni essenziali del progetto – aerogeneratori

Le caratteristiche dimensionali degli aerogeneratori di progetto sono sintetizzate nella seguente tabella:

Tabella 5: caratteristiche aerogeneratori

Potenza nominale aerogeneratore	Diametro massimo rotore	Altezza hub	Altezza totale	Area spazzata	Posizione rotore	Rate rotor speed	Numero di pale
6.6 MW	170 m	135 m	220 m	22698 m <sup>2</sup>	sopravento	10.60 rpm	3

Gli aerogeneratori sono ad asse orizzontale, costituiti da un sistema tripala. La tipica configurazione di un aerogeneratore di questo tipo prevede un sostegno costituito da una torre tubolare che porta alla sua sommità la navicella, all'interno della quale sono contenuti l'albero di trasmissione lento, il moltiplicatore di giri, l'albero veloce, il generatore elettrico, il trasformatore e i dispositivi ausiliari.

La struttura in elevazione dell'aerogeneratore è costituita da una torre in acciaio di forma tronco-conica, realizzata in cinque tronchi assemblati in sito.

Il rotore si trova all'estremità dell'albero lento, è posto sopravento rispetto al sostegno, ed è costituito da tre pale fissate ad un mozzo, corrispondente all'estremo anteriore della navicella.

La navicella può ruotare rispetto al sostegno in modo tale da tenere l'asse della macchina sempre parallela alla direzione del vento (movimento di imbardata).

Rotore e generatore elettrico possono essere direttamente collegati oppure associati ad un moltiplicatore di giri. Indispensabile nei grandi aerogeneratori, il moltiplicatore di giri fa sì che la lenta rotazione delle pale permetta comunque una corretta alimentazione del generatore elettrico.

Opzionalmente gli impianti di energia eolica possono essere dotati di un ascensore in grado di trasportare due persone dalla base della torre alla gondola o viceversa.

Gli aerogeneratori potranno essere dotati di segnalazione cromatica, costituendo un ostacolo alla navigazione aerea a bassa quota. In particolare, ciascuna delle tre pale potrà essere verniciata sulle estremità con tre bande di colore rosso/bianco/rosso ognuna di larghezza minima pari a 6 m, fino a coprire 1/3 della lunghezza della pala. È inoltre prevista l'installazione delle segnalazioni "notturne", costituite da luci intermittenti di colore rosso sull'estradosso della navicella. Ad ogni modo le prescrizioni degli Enti preposti (ENAC/ENAV) potranno modificare le suddette segnalazioni.

## 3.2 Opere civili

### 3.2.1 Fondazioni

L'aerogeneratore andrà a scaricare gli sforzi su una struttura di fondazione in cemento armato, costituita da un plinto su pali. La fondazione è stata calcolata preliminarmente in modo tale da poter supportare il carico della macchina e il momento prodotto sia dal carico concentrato posto in testa alla torre che dall'azione cinetica delle pale in movimento.

Le verifiche di stabilità del terreno e delle strutture di fondazione sono state eseguite con i metodi ed i procedimenti della geotecnica, tenendo conto delle massime sollecitazioni sul terreno che la struttura trasmette. Le strutture di fondazione sono dimensionate in conformità alla normativa tecnica vigente.

I plinti di fondazione sono stati dimensionati in funzione delle caratteristiche tecniche del terreno derivanti dalle analisi geologiche e sulla base dall'analisi dei carichi trasmessi dalla torre (forniti dal costruttore dell'aerogeneratore).

La fondazione è costituita da un plinto di diametro pari a 21.70 m ed altezza variabile da 2.00 m (esterno gonna aerogeneratore) a 0.70 m (esterno plinto). Ogni plinto scaricherà gli sforzi su 12 pali dal diametro di 80 cm e della lunghezza di 21 m. Ad ogni buon conto, tutti i calcoli eseguiti e la relativa scelta dei materiali, sezioni e dimensioni andranno verificati in sede di progettazione esecutiva e potranno pertanto subire variazioni anche significative per garantire i necessari livelli di sicurezza. Pertanto, quanto riportato nel presente progetto, potrà subire variazioni in fase di progettazione esecutiva, in termini sia dimensionali che di forma, fermo restando le dimensioni di massima del sistema fondazionale.

### 3.2.2 Opere relative alla rete elettrica

Le opere relative alla rete elettrica interna al parco eolico, oggetto del presente lavoro, possono essere schematicamente suddivise in due sezioni:

- opere elettriche di trasformazione e di collegamento fra aerogeneratori;
- opere di collegamento alla rete del Gestore Nazionale.

L'energia prodotta da ciascun aerogeneratore è trasformata per mezzo del trasformatore installato a bordo navicella e quindi trasferita al quadro posto a base torre all'interno della struttura di sostegno tubolare.

Di qui l'energia elettrica prodotta da ciascun circuito (sottocampo) è trasferita mediante un cavidotto interrato MT convogliata alla nuova SE T di proprietà di TERNA S.p.A.

Il trasporto dell'energia in MT avviene mediante cavi che verranno posati ad una profondità non inferiore a 100 cm, con un tegolo di protezione in prossimità dei giunti (nei casi in cui non è presente il tubo corrugato) ed un nastro segnalatore.

I cavi verranno posati in una trincea scavata a sezione obbligata che avrà una larghezza pari a circa 50 cm. Nella stessa trincea verranno posati i cavi di energia, la fibra ottica necessaria per la comunicazione e la corda di terra.

### 3.2.3 Viabilità di servizio

Le aree interessate dal parco eolico risultano facilmente raggiungibili; il collegamento avviene attraverso viabilità Provinciale esistente per lo più idonea, in termini di pendenze e raggi di curvatura, al transito dei componenti necessari all'assemblaggio delle singole macchine eoliche in modo da minimizzare la viabilità di nuova costruzione.

Il sito gode di un'agevole accessibilità:

- Strada Provinciale 10 Venosina;
- Strada Provinciale 47 Montemilone-Venosa;
- Strada Provinciale 18 Ofantina;
- SS 655;
- Diverse Strade Comunali ed interpoderali.

L'ubicazione dell'impianto interessa un'area collinare con quote variabili comprese tra i 250 ed i 600 metri sul livello del mare, essa si articola e caratterizza morfologicamente grazie alla presenza di incisioni vallive di corpi idrici secondari o scoli naturali.

La viabilità interna al parco eolico, quindi sarà costituita da una serie di infrastrutture, in parte esistenti adeguate, in parte da adeguare e da realizzare ex-novo, che consentiranno di raggiungere agevolmente tutti i siti in cui verranno posizionati gli aerogeneratori.

La realizzazione di nuovi tratti stradali sarà contenuta e limitata ai brevi percorsi che vanno dalle strade esistenti all'area di installazione degli aerogeneratori, i percorsi stradali ex novo saranno genericamente realizzati in massicciate tipo macadam (oppure cementata nei tratti in cui le pendenze diventano rilevanti) similmente alle carrarecce esistenti e avranno una larghezza pari a 4 m.

Lo strato di terreno vegetale proveniente dalla decorticazione sarà opportunamente separato dal materiale proveniente dallo sbancamento, per poter essere riutilizzato nei riporti per il modellamento superficiale delle scarpate e delle zone di ripristino dopo le lavorazioni.

Inoltre, per ridurre il fenomeno dell'erosione delle nuove strade causato dalle acque meteoriche, lungo i cigli delle stesse sono previste delle fasce di adeguata larghezza, realizzate con materiale lapideo di idonea pezzatura, che oltre a consentire il drenaggio delle stesse acque meteoriche, saranno di contenimento allo strato di rifinitura delle strade.

Nelle zone in cui le strade di progetto percorreranno piste interpoderali esistenti, ove necessario, le opere civili previste consisteranno in interventi di adeguamento della sede stradale per la circolazione degli automezzi speciali necessari al trasporto degli elementi componenti l'aerogeneratore. Detti adeguamenti prevedranno degli allargamenti in corrispondenza delle viabilità caratterizzate da raggi di curvatura troppo stretti ad ampliamenti della sede stradale nei tratti di minore larghezza. Nella fattispecie, le necessità di trasporto dei componenti di impianto impongono che le strade abbiano larghezza minima di 4 m, nei tratti in curva la larghezza potrà essere aumentata ed i raggi di curvatura dovranno essere ampi (almeno 70 m); saranno quindi necessari interventi di adeguamento di alcune viabilità presenti al fine di consentire il trasporto degli aerogeneratori.

Nello specifico le viabilità di cantiere e gli adeguamenti realizzati sono da considerarsi temporanei, così come le aree di manovra con opportuni raggi di curvatura in quanto si prevede il ripristino allo stato originario al termine delle attività di cantiere.

Tutte le strade saranno realizzate seguendo l'andamento topografico esistente in loco, cercando di ridurre al minimo eventuali movimenti di terra, utilizzando come sottofondo materiale

calcareo e rifinandole con una pavimentazione stradale a macadam, oppure cementata nei tratti in cui le pendenze diventano rilevanti.

Tutte le strade realizzate ex novo saranno, in futuro, solo utilizzate per la manutenzione degli aerogeneratori, chiuse al pubblico passaggio (ad esclusione dei proprietari dei fondi interessati), e saranno realizzate seguendo il più possibile l'andamento topografico esistente in loco. Per quanto possibile, all'interno dell'area di intervento si cercherà di utilizzare la viabilità esistente, costituita da stradine interpoderali in parte anche asfaltate, eventualmente adeguate alle necessità sopra descritte. L'adeguamento potrà consistere:

- nella regolarizzazione e spianamento del fondo;
- nell'allargamento della sede stradale;
- nel cambiamento del raggio di alcune curve.

### 3.2.4 Piazzole di montaggio e di stoccaggio e aree logistiche di cantiere

Ogni aerogeneratore è collocato su una piazzola contenente la struttura di fondazione delle turbine e gli spazi necessari alla movimentazione dei mezzi e delle gru di montaggio.

Le piazzole di montaggio dei vari componenti degli aerogeneratori sono poste in prossimità degli stessi e devono essere realizzate in piano o con pendenze minime (dell'ordine del 1-2% al massimo) che favoriscano il deflusso delle acque e riducano i movimenti terra. Le piazzole devono contenere un'area sufficiente a consentire sia lo scarico e lo stoccaggio dei vari elementi dai mezzi di trasporto, sia il posizionamento delle gru (principale e secondarie). Esse devono quindi possedere i requisiti dimensionali e plano altimetrici specificatamente forniti dall'azienda installatrice degli aerogeneratori, sia per quanto riguarda lo stoccaggio e il montaggio degli elementi delle turbine stesse, sia per le manovre necessarie al montaggio e al funzionamento delle gru.

Nel caso di specie, la scelta delle macchine comporta la necessità di reperire per ogni aerogeneratore un'area libera da ostacoli costituita da:

- Area oggetto di installazione turbina e relativa fondazione (non necessariamente alla stessa quota della piazzola di montaggio);
- area montaggio e stazionamento gru principale;
- talvolta anche area di stoccaggio pale.

Tali spazi devono essere organizzati in posizioni reciproche tali da consentire lo svolgimento logico e cronologico delle varie fasi di lavorazione; inoltre è prevista un'area destinata temporaneamente allo stoccaggio delle pale e dei componenti, di dimensioni pari a circa 2500 m<sup>2</sup>.

Le superfici delle piazzole realizzate per consentire il montaggio e lo stoccaggio degli aerogeneratori, verranno in parte ripristinate all'uso originario e in parte ridimensionate, in modo da consentire facilmente eventuali interventi di manutenzione o sostituzione di parti danneggiate dell'aerogeneratore.

Le caratteristiche e la tipologia della sovrastruttura delle piazzole devono essere in grado di sostenerne il carico dei mezzi pesanti adibiti al trasporto, delle gru e dei componenti. Lo strato di terreno vegetale proveniente dalla decorticazione da effettuarsi nel luogo ove verrà realizzata la piazzola sarà opportunamente separato dal materiale proveniente dallo sbancamento per poterlo riutilizzare nei riporti per il modellamento superficiale delle scarpate e delle zone di ripristino dopo le lavorazioni.

Al termine dei lavori per l'installazione degli aerogeneratori, la sovrastruttura in misto stabilizzato verrà rimossa nelle aree di montaggio e stoccaggio componenti, nonché nelle aree per l'installazione delle gru ausiliarie e nella zona di stoccaggio pale laddove presente.

Infine, la realizzazione delle piazzole prevede opere di regimazione idraulica tali da garantire il deflusso regolare delle acque e il convogliamento delle stesse nei compluvi naturali esistenti, prevenendo dannosi fenomeni di dilavamento del terreno.

All'interno dell'area parco, inoltre, sarà realizzata un'area di cantiere di circa 2500 m<sup>2</sup>, utilizzata per l'installazione di prefabbricati, adibiti a uffici, magazzini, servizi etc... Le aree saranno altresì utilizzate come deposito mezzi ed eventuale stoccaggio di materiali, per lo scarico delle pale (lunghezza pale pari a 85 m).

Analogamente alcuni dei componenti dell'aerogeneratore verranno trasbordati dai convogli tradizionali e approvvigionati alle postazioni di montaggio mediante convogli più agili ovvero dotati di rimorchio semovente.

Montate le torri e installate su ciascuna delle loro sommità la navicella con il rotore e le pale, si procederà a smantellare i collegamenti ed i piazzali di servizio (opere provvisorie) in quanto temporanei e strumentali alla esecuzione delle opere, ripristinando così lo status quo ante.

## 4 Fauna presente nell'area vasta

La descrizione delle specie occupanti l'area d'interesse, nonché potenzialmente interessate dagli effetti dell'impianto eolico proposto, è stata effettuata sulla base di sopralluoghi all'uopo effettuati, previa analisi della bibliografia disponibile. Per ciascuna specie, oltre al necessario inquadramento tassonomico, sono stati indicati i dati relativi all'habitat di interesse; inoltre, è stato riportato l'eventuale grado di protezione, sulla base di:

- IUCN Red List of Threatened Species (2019);
- Direttiva 79/409/CEE "Uccelli";
- Direttiva 92/43/CEE "Habitat";
- Convenzione di Berna (I.503/81);
- Important Bird Areas (Lipu, 2002).

Le analisi sono state condotte prendendo in considerazione, su scala macroterritoriale, l'area vasta di analisi come precedentemente descritta, valutando la presenza delle specie indicate dagli areali IUCN sul formulario standard dell'area Rete natura 2000 presente in area vasta.

Ove possibile, si è provveduto ad integrare le informazioni bibliografiche mediante analisi di dati relativi ad attività di monitoraggio da noi condotte per altri impianti simili posti, all'interno dell'area vasta di analisi.

### 4.1 Anfibi

Di seguito si riporta l'elenco delle specie di anfibi rilevabili nell'area di interesse, risultanti degli areali di distribuzione IUCN (2019), con indicazione del livello di protezione sia in base alle liste rosse internazionali che di quelle italiane.

Tabella 6 - Anfibi rilevabili entro l'area vasta di analisi [Fonte: Nostra elaborazione su dati IUCN (2019 – Rondinini et al., 2022)]

Ordine	Den. Scientifica	Den. Comune	IUCN liste rosse			Dir. Hab.		Berna	
			Int.	ITA	Origin.	Allegato		Alleg.	
Anura	<i>Bombina pachypus</i>	Ululone appenninico	EN	EN		2	4	2	
Anura	<i>Bufo bufo</i>	Rospo comune	LC	VU					3
Anura	<i>Bufo balearicus</i>	Rospo smeraldino italiano	LC	LC			4		3
Anura	<i>Hyla intermedia</i>	Raganella italiana	LC	LC					3
Anura	<i>Pelophylax bergeri</i>	Rana di stagno italiana	LC	LC					3
Anura	<i>Rana italica</i>	Rana appenninica	LC	LC			4		2
Caudata	<i>Lissotriton italicus</i>	Tritone italiano	LC	LC	Sì		4		3
Caudata	<i>Lissotriton vulgaris</i>	Tritone punteggiato	LC	NT					3
Caudata	<i>Triturus carnifex</i>	Tritone Crestato	LC	NT		2	4	2	3
Caudata	<i>Salamandra salamandra</i>	Salamandra pezzata	LC	LC					3
Caudata	<i>Salamandrina terdigitata</i>	Salamandrina dagli occhiali	LC	LC		2	4	2	

La maggior parte delle specie, in ogni caso, sono classificate da IUCN (2019) e da Rondinini C. et al. (2022) come specie a minor preoccupazione, tranne il *Bufo Bufo*, che è ritenuto vulnerabile a livello Italiano, il *Lissotriton vulgaris* ed il *Triturus carnifex* entrambi ritenuti quasi minacciati a livello Italiano, ed in fine la *Bombina pachypus* che è ritenuta in pericolo sia a livello internazionale che in Italia.

- Il **Bufo Bufo** è una specie adattabile presente in una varietà di ambienti, tra cui boschi, cespuglieti, vegetazione mediterranea, prati, parchi e giardini. Hanno

bisogno di una discreta quantità d'acqua, presente anche nei torrenti. Si solito si trova in aree umide con vegetazione fitta ed evita ampie aree aperte. Si riproduce in acque lentiche. È presente anche in habitat modificati (Temple & Cox 2009). La specie è principalmente minacciata dalla scomparsa dei siti riproduttivi dovuta alla modificazione dell'habitat e dal traffico automobilistico, dalla presenza di barriere geografiche (strade, autostrade) (C. Giacoma & S. Castellano in Sindaco et al. 2006). In altri paesi la specie è minacciata dal Chitridio.

- ***Bombina pachypus***. La specie si rinviene in ambienti collinari e medio montani. Frequenta un'ampia gamma di raccolte d'acqua di modeste dimensioni, come pozze temporanee, anse morte o stagnanti di fiumi e torrenti, soleggiate e poco profonde in boschi ed aree aperte (F.M. Guarino, O. Picariello, A. Venchi in Lanza et al. 2007). Lo sviluppo larvale avviene nelle pozze. È presente anche in habitat modificati incluse aree ad agricoltura non intensiva, pascoli, canali di irrigazione. Si presume che la perdita di habitat delle zone umide dovuta alla captazione dell'acqua per scopi agricoli sia una potenziale minaccia per la specie. Alcune popolazioni sono molto piccole (10-12 individui [Mattoccia et al. 2005]) e a predominanza maschile: queste popolazioni sono soggette a estinzione locale per fattori stocastici. Ulteriore fattore di rischio è dovuto allo scarso successo riproduttivo degli ululoni appenninici in pozze di modeste dimensioni soggette a rapido disseccamento e ad eccessiva predazione sulle uova e sulle larve (Mirabile et al. 2004). La specie potrebbe anche essere minacciata dalla chitridiomicosi e si ipotizza che tale minaccia sia responsabile dei recenti e gravi declini della popolazione (Bologna e La Posta 2004, F.M. Guarino, O. Picarello & M. Pellegrini in Sindaco et al. 2006).
- ***Lissotriton vulgaris***. Generalmente associata con ambienti boschivi (conifere, latifoglie e boschi misti). Specie adattabile, si trova anche in cespuglieti, prati, parchi e giardini in aree rurali ed urbane. Evita gli ambienti in cui sono presenti pesci. Si riproduce in acque basse lentiche e in canali di irrigazione. specie distribuita in tutta Europa ad eccezione della Penisola Iberica e parte della Scandinavia. In Italia è presente in gran parte della penisola. Distribuita dal livello del mare fino a 1700 m di quota (E. Razzetti & F. Bernini in Sindaco et al. 2006). Nonostante la specie sia ampiamente distribuita, negli ultimi 10 anni sono andati persi più del 30% dei siti e molti dei rimanenti vengono colonizzati da specie esotiche predatrici.
- ***Triturus carnifex***: gli adulti sono legati agli ambienti acquatici per il periodo riproduttivo. Durante il periodo post-riproduttivo, vive in un'ampia varietà di habitat terrestri, dai boschi di latifoglie ad ambienti xerici fino ad ambienti modificati. La riproduzione avviene in acque ferme, permanenti e temporanee (Temple & Cox 2009). Alcuni individui possono rimanere in acqua durante tutto l'anno. La principale minaccia è la perdita di habitat riproduttivo, dovuta all' intensificazione dell'agricoltura, all' inquinamento agro-chimico, all' introduzione di pesci predatori e di specie alloctone quale il gambero della Louisiana *Procambarus clarkii* (Temple & Cox 2009, Ficetola et al. 2011).

## 4.2 Rettili

In generale, l'area del Mediterraneo è popolata dalla maggior parte dei rettili presenti in Europa (ANPA, 2001). Anche in questo caso si tratta di una classe tendenzialmente minacciata che,

in virtù di un ruolo ecologico rilevante, preoccupa la comunità scientifica per i possibili squilibri che potrebbero insorgere negli ecosistemi naturali come risposta all'estinzione di un numero di specie superiore a quello finora accertato. In realtà, almeno in Italia le liste rosse per i vertebrati classificano quasi tutte le specie come a minor preoccupazione (Rondinini C. et al., 2022).

Di seguito si riporta l'elenco delle specie di rettili rilevabili nell'area di interesse, risultanti dall'analisi degli areali di distribuzione IUCN (2019).

**Tabella 7 - Rettili rilevabili entro l'area vasta di analisi [Fonte: Nostra elaborazione su dati IUCN (2019) - Rondinini et al., 2022].**

Ordine	Den. Scientifica	Den. Comune	IUCN liste rosse			Dir. Hab. Allegato		Berna Alleg.	
			Int.	ITA	Origin.				
Squamata	<i>Chalcides chalcides</i>	Luscengola	LC	LC					3
Squamata	<i>Coronella austriaca</i>	Colubro liscio	LC	LC			4	2	3
Squamata	<i>Elaphe quatuorlineata</i>	<b>Cervone</b>	NT	LC		2	4		
Squamata	<i>Hierophis viridiflavus</i>	Biacco	LC	LC			4		3
Squamata	<i>Lacerta bilineata</i>	Ramarro occidentale	LC	LC					3
Squamata	<i>Natrix tessellata</i>	Biscia tassellata	LC	LC			4	2	3
Squamata	<i>Podarcis siculus</i>	Lucertola campestre	LC	LC			4		3
Squamata	<i>Tarentola mauritanica</i>	Geco comune	LC	LC					3
Squamata	<i>Vipera aspis</i>	Vipera comune	LC	LC					3
Squamata	<i>Zamenis lineatus</i>	Saettone Occhirossi	LC	LC		2		2	

Tutte le specie, in ogni caso, sono classificate da IUCN (2019) e da Rondinini C. et al. (2022) come a minor preoccupazione, tranne il cervone, ritenuto minacciato a livello internazionale. Si tratta di una specie diurna e termofila, che predilige aree pianiziali e collinari con macchia mediterranea, boscaglia, boschi, cespugli e praterie. Frequente in presenza di cumuli di pietre, che gli forniscono riparo, e in prossimità dell'acqua (M. Marconi in Sindaco et al. 2006. Minacciata dalle alterazioni ambientali, in particolar modo da incendi e disboscamenti. Altre cause di minaccia sono la mortalità stradale, le uccisioni intenzionali da parte dell'uomo e l'intensificazione dell'agricoltura (M. Marconi in Sindaco et al. 2006, M. Capula & E. Filippi in Corti et al. 2010).

### 4.3 Mammiferi

La condizione di isolamento dei diversi habitat naturali della regione mediterranea, ha certamente posto le basi per la progressiva scomparsa dei grandi mammiferi registrata nel corso degli ultimi due secoli, nonché per la sopravvivenza di quelli più resistenti alla pressione antropica e/o non percepiti dall'uomo stesso; allo stato, tra le specie stabili e occasionali delle aree protette, i mammiferi medio piccoli si rilevano in maniera preponderante nell'ambito della biodiversità faunistica, a dispetto dei grandi mammiferi, ridotti al solo cinghiale ed eventualmente anche al lupo.

Peraltro, se sui grandi mammiferi esiste una discreta quantità di dati, lo stesso non può dirsi per i piccoli mammiferi, nonostante siano di grande importanza all'interno delle catene alimentari degli ecosistemi naturali. Il WWF (1998), segnala la possibilità che molte specie di piccoli mammiferi, come ad esempio toporagni e chiroteri, rischiano di estinguersi ancor prima di essere stati studiati appieno.

Di seguito si riporta l'elenco delle 34 specie di mammiferi rilevabili nell'area di interesse, risultanti dall'analisi degli areali di distribuzione IUCN (2019).

**Tabella 8 - Mammiferi terrestri rilevabili entro l'area vasta di potenziale incidenza [Fonte: Nostra elaborazione su dati IUCN (2019)].**

Ordine	Famiglia	Den. Scientifica	Den. Comune	IUCN Liste Rosse			Dir.Hab		Bern a
				Int.	ITA	Orig.	Alleg	Alleg.	
CARNIV.	CANIDAE	<i>Canis lupus</i>	Lupo	LC	NT		2	4	2
CARNIV.	CANIDAE	<i>Vulpes vulpes</i>	Volpe	LC	LC				3
CARNIV.	FELIDAE	<i>Felis silvestris</i>	Gatto selvatico	LC	LC			4	2
CARNIV.	MUSTELIDAE	<i>Lutra lutra</i>	Lontra		VU		2	4	2
CARNIV.	MUSTELIDAE	<i>Martes foina</i>	Faina	LC	LC				3
CARNIV.	MUSTELIDAE	<i>Martes martes</i>	Martora	LC	LC			5	3
CARNIV.	MUSTELIDAE	<i>Meles meles</i>	Tasso	LC	LC				3
CARNIV.	MUSTELIDAE	<i>Mustela nivalis</i>	Donnola	LC	LC				3
CARNIV.	MUSTELIDAE	<i>Mustela putorius</i>	Puzzola	LC	LC			5	3
CETARTIO	SUIDAE	<i>Sus scrofa</i>	Cinghiale	LC	LC				
EULIPOT.	ERINACEIDA E	<i>Erinaceus europaeus</i>	Riccio	LC	LC				3
EULIPOT.	SORICIDAE	<i>Crocidura leucodon</i>	Corcidura ventrebianco	LC	LC				3
EULIPOT.	SORICIDAE	<i>Crocidura suaveolens</i>	Crocidura minore	LC	LC				3
EULIPOT.	SORICIDAE	<i>Neomys anomalus</i>	Toporagno acquatico di Miller	LC	DD				3
EULIPOT.	SORICIDAE	<i>Neomys fodiens</i>	Toporagno d'acqua	LC	DD				3
EULIPOT.	SORICIDAE	<i>Sorex minutus</i>	Toporagno nano	LC	LC				3
EULIPOT.	SORICIDAE	<i>Sorex samniticus</i>	Toporagno appenninico	LC	LC				3
EULIPOT.	SORICIDAE	<i>Suncus etruscus</i>	Pachiuri etrusco	LC	LC				3
EULIPOT.	TALPIDAE	<i>Talpa caeca</i>	Talpa cieca	LC	DD				
EULIPOT.	TALPIDAE	<i>Talpa romana</i>	Talpa	LC	LC	Si			3
LAGOMORPH A	LEPORIDAE	<i>Lepus europaeus</i>	Lepre comune	LC	LC				
RODENT	CRICETID	<i>Arvicola amphibius</i>	Arvicola acquatica	LC	NT				
RODENT.	CRICETID.	<i>Myodes glareolus</i>	Arvicola rossastra	LC	LC				
RODENT.	GLIRIDAE	<i>Eliomys quercinus</i>	Quercino	NT	NT				3
RODENT.	GLIRIDAE	<i>Glis glis</i>	Ghiro	LC	LC				3
RODENT.	GLIRIDAE	<i>Muscardinus avellanarius</i>	Moscardino	LC	LC		4		3
RODENT.	HYSTRICIDAE	<i>Hystrix cristata</i>	Istrice	LC	LC		4		
RODENT.	CRICETID	<i>Apodemus flavicollis</i>	Topo selvatico a collo giallo	LC	LC				
RODENT.	CRICETID.	<i>Microtus brachycercus</i>	Arvicola dei pini di Calabria	LC	LC	Si			3
RODENT.	MURIDAE	<i>Apodemus sylvaticus</i>	Topo selvatico	LC	LC				3
RODENT.	MURIDAE	<i>Mus musculus</i>	Topo comune	LC	LC	Intr.			3
RODENT.	MURIDAE	<i>Rattus norvegicus</i>	Ratto grigio	LC	NA	Intr.			3
RODENT.	MURIDAE	<i>Rattus rattus</i>	Ratto nero	LC	NA	Intr.			3
RODENT.	SCIURIDAE	<i>Sciurus vulgaris</i>	Scoiattolo comune	LC	LC				3

Tutte le specie, in ogni caso, sono classificate da IUCN (2019) e da Rondinini C. et al. (2022) come specie a minor preoccupazione; fanno eccezione l'**Arvicola amphibius** e il **Canis lupus** che sono ritenuti quasi minacciati a livello Italiano e l'**Eliomys quercinus** ritenuti quasi minacciato a livello Italiano e a livello internazionale; inoltre la **Lutra lutra** è ritenuta vulnerabile a livello Italiano.

- ***Arvicola amphibius***. L' Arvicola terrestre è strettamente associata a fossi, canali irrigui, fiumi, stagni delle pianure e dei fondivalle umidi, rive dei laghi, specchi d' acqua dolce e salmastra purché provvisti di abbondante vegetazione erbacea e ripariale. La sua distribuzione appare tuttavia irregolare, essendo profondamente influenzata dalla presenza di fiumi e canali dalle caratteristiche idonee. La specie è diffusa nelle zone pianeggianti e in quelle di bassa e media collina, mentre risulta meno comune nelle zone più elevate (D. Capizzi & L. Santini in Spagnesi & Toso 1999). Distruzione dell'habitat e inquinamento delle acque (European Mammal Assessment workshop, Illmitz, Austria, luglio 2006).
- ***Lutra lutra***. Strettamente legata all' ambiente acquatico, la lontra vive prevalentemente in prossimità di fiumi, ruscelli e laghi di montagna fino a 1500 m s.l.m. Persiste anche in bacini stagionalmente in secca. Utilizza sporadicamente le zone costiere quali paludi, lagune, estuari e foci dei fiumi, canali di irrigazione e bacini artificiali (C. Prigioni & L. Boitani in Boitani et al. 2003). Necessita di una buona alternanza di acque più o meno profonde, a corso medio-lento. Gli ambienti frequentati debbono essere caratterizzati da una buona disponibilità di risorse trofiche (soprattutto pesce, ma anche crostacei e anfibi) e da abbondante vegetazione riparia o pareti rocciose scoscese con presenza diffusa di massi e cavità. Allo stato attuale la lontra nel nostro paese sopravvive soltanto in Italia meridionale (M. Spagnesi in Spagnesi & Toso 1999), anche se recenti ritrovamenti indicano una progressiva reinvasione di fiumi trentini e friulani dai bacini limitrofi di Austria e Slovenia. Le principali minacce per la specie sono l'inquinamento delle acque da composti polifenolici, il depauperamento della fauna (biomassa) ittica, la cementificazione degli argini, le collisioni con gli autoveicoli e le uccisioni illegali dovute anche al conflitto con la pesca e l'allevamento ittico (C. Prigioni & L. Boitani in Boitani et al. 2003, Loy et al., 2010).
- ***Eliomys quercinus***. È diffuso in tutti gli ecosistemi forestali, a partire dai boschi sempreverdi dell'area mediterranea fino alle formazioni mesofile di collina e a quelle di conifere d'alta quota, ove si spinge talvolta oltre il limite superiore della vegetazione arborea. In questi contesti predilige i versanti ben esposti, con ambienti rocciosi in grado di assicurare adeguati nascondigli. È il più terribile dei Gliridi italiani, non risultando strettamente legato alla presenza di una folta copertura arborea (D. Capizzi & M. Santini in Spagnesi & Toso 1999, D. Capizzi & M. G. Filippucci in Amori et al. 2008); sull'arco alpino predilige habitat a forte copertura rocciosa (S. Bertolino 2007). Negli ultimi decenni in Europa centrale, orientale e meridionale sono stati registrati cali numerici, contrazioni dell'areale ed estinzioni locali (Bertolino et al. 2008). Non vi sono dati in grado di informare sullo stato di conservazione delle popolazioni italiane (D. Capizzi & M. G. Filippucci in Amori et al. 2008), tuttavia nella penisola la specie risulta ancora relativamente comune, mentre maggiori preoccupazioni si nutrono per le popolazioni insulari, dove le segnalazioni di presenza si fanno sempre più rare (D. Capizzi & M. Santini in Spagnesi & Toso 1999). Anche se in Italia il Quercino non è attualmente soggetto a particolari minacce, va considerato che la cattiva gestione forestale e la riduzione delle siepi nei sistemi agro-silvo-pastorali possono rappresentare un pericolo per tutti i Gliridi in generale (Amori & Gippoliti 2003).

- **Canis lupus.** Il Lupo è una specie particolarmente adattabile, come risulta evidente dalla sua amplissima distribuzione geografica; frequenta quasi tutti gli habitat dell'emisfero settentrionale, con le uniche eccezioni dei deserti aridi e dei picchi montuosi più elevati. In Italia le zone montane densamente forestate rappresentano un ambiente di particolare importanza, soprattutto in relazione alla ridotta presenza umana in tale habitat. La presenza del lupo è stata riscontrata da 300 m s.l.m. (P. Ciucci & L. Boitani in Boitani et al. 2003). L'uccisione illegale rimane la principale causa di mortalità, in particolar modo a causa di esche avvelenate, e si sta diffondendo sempre di più in modo incontrollato, come documentato per il Piemonte (Marucco et al. 2009, 2010). In aumento anche l'ibridazione con i cani segnalata in molte aree dell'Appennino centrale e considerata come una minaccia molto importante (Ciucci 2008, Randi 2008). Le popolazioni alpine sono principalmente minacciate da mortalità accidentale dovuta ad investimenti stradali, uccisione illegale, che agiscono su popolazioni e branchi comunque di ridotte dimensioni. Più in generale la frammentazione amministrativa delle istituzioni locali e l'assenza di qualsiasi autorità nazionale sulla questione della gestione del lupo rappresentano due elementi importanti che interferiscono sulle possibilità di gestire attivamente la specie. Inoltre la debolezza di uno stretto e coordinato collegamento fra evidenze scientifiche, stakeholder e soggetti istituzionali interessati dalla presenza del lupo rappresenta un elemento di criticità che andrebbe affrontato nella maniera adeguata.

## 4.4 Chiroteri

### 4.4.1 Chiroteri potenzialmente presenti nell'area vasta di analisi

I pipistrelli, in relazione alla loro peculiare biologia ed ecologia presentano adattamenti che rivelano una storia naturale unica nei mammiferi. A livello globale sono sempre più minacciati dalle attività antropiche e costituiscono l'ordine dei mammiferi con il maggior numero di specie minacciate di estinzione.

Tutte le specie europee, oltre a essere tutelate da accordi internazionali e leggi nazionali sulla conservazione della fauna selvatica, sono protette da un accordo specifico europeo, il Bat Agreement, cui nel 2005 ha aderito anche l'Italia. La nostra penisola ospita ben 27 specie e, in particolare, nell'Italia meridionale sono presenti ambienti di importanza vitale per tutte le fasi della loro biologia, come grotte, diversi ambienti forestali, ambienti lacustri e fluviali, prati pascoli e numerosi borghi abbandonati con ruderi e strutture adatte alla colonizzazione di diverse specie.

La dimensione e la struttura delle comunità di chiroteri sono difficili da determinare e da stimare; quantificare con precisione il numero dei pipistrelli appartenenti ad una stessa popolazione è estremamente difficoltoso, in quanto la stima è complicata in maniera sostanziale da alcuni fattori che dipendono dalle caratteristiche biologiche di questi animali.

Gli ostacoli principali sono legati alle abitudini notturne, all'assenza di suoni udibili, alla difficile localizzazione dei posatoi, ma anche alla facilità di disperdersi rapidamente in ampi spazi. Il riconoscimento degli individui, come già detto, in natura è spesso particolarmente difficoltoso; al contrario, se osservate a riposo molte specie possono essere identificate con relativa facilità.

Tutte le specie di Chiroterri, in quanto animali volatori, sono potenzialmente soggette a impatto contro le pale degli aerogeneratori, nonostante si muovano agilmente anche nel buio più assoluto utilizzando un sofisticato sistema di eco - localizzazione a ultrasuoni.

Sulla base dell'analisi degli areali di distribuzione IUCN (2019), viene segnalata la possibile presenza delle 18 specie riportate di seguito all'interno dell'area vasta.

Tabella 9 - Chiroterri rilevabili entro l'area vasta di potenziale incidenza [Fonte: Ns. elab. su dati IUCN (2019)].

Famiglia	Den. Scientifica	Den. Comune	IUCN Liste Rosse			Dir.Hab		Berna
			Int.	ITA	Orig.	Alleg		Alleg.
MINIOPTERIDAE	<i>Miniopterus schreibersii</i>	Miniottero	NT	VU		2		2
MOLOSSIDAE	<i>Tadarida teniotis</i>	Molosso di Cestoni	LC	LC			4	2
RHINOLOPHIDAE	<i>Rhinolophus euryale</i>	Ferro di cavallo euriale	NT	VU		2		2
RHINOLOPHIDAE	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Ferro di cavallo minore	LC	EN		2		2
RHINOLOPHIDAE	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Ferro di cavallo magg.	LC	VU		2	3	2
VESPERTILION.	<i>Barbastella barbastellus</i>	Barbastello comune	NT	EN		2	4	2
VESPERTILION.	<i>Eptesicus serotinus</i>	Serotino comune	LC	NT			4	2
VESPERTILION.	<i>Hypsugo savii</i>	Pipistrello di Savi	LC	LC			4	2
VESPERTILION.	<i>Nyctalus leisleri</i>	Nottola di Lesler		NT			4	2
VESPERTILION.	<i>Myotis bechsteinii</i>	Vespertilio di Bechstein	NT	EN		2	4	2
VESPERTILION.	<i>Myotis blythii</i>	Vespertilio minore	LC	VU		2	4	2
VESPERTILION.	<i>Myotis capaccinii</i>	Vespertilio di Capaccini	VU	EN		2	4	2
VESPERTILION.	<i>Myotis emarginatus</i>	Vespertilio smarginato	LC	NT		2	4	2
VESPERTILION.	<i>Myotis myotis</i>	Vespertilio maggiore	LC	VU		2	4	2
VESPERTILION.	<i>Myotis nattereri</i>	Vespertilio di Natterer	LC	VU			4	2
VESPERTILION.	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrello albolimbato	LC	LC			4	2
VESPERTILION.	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrello di Nathusius	LC	NT			4	2
VESPERTILION.	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrello nano	LC	LC			4	2

In questo caso 4 specie sono classificate da Rondinini C. et al. (2022) come a minor preoccupazione, mentre la restante parte presenta indicazioni di rischio. Tra queste vanno almeno menzionate:

- ***Rhinolophus hipposideros***: predilige zone calde, parzialmente boscate, in aree calcaree, anche in vicinanza di insediamenti umani. Nella buona stagione è stato osservato fino a 1800 m e in inverno fino a 2000 m. La più alta nursery conosciuta a 1177 m. Rifugi estivi e colonie riproduttive prevalentemente negli edifici (soffitte, ecc.) nelle regioni più fredde, soprattutto in caverne e gallerie minerarie in quelle più calde. Ibernacoli in grotte, gallerie minerarie e cantine, preferibilmente con temperature di 4-12 °C e un alto tasso di umidità (B. Lanza & P. Agnelli in Spagnesi & Toso 1999, Lanza 2012). Probabilmente soffre come le specie congeneri per la scomparsa di habitat per deforestazione nelle aree planiziali del nord, a causa della perdita di ambienti di alimentazione per intensificazione dell'agricoltura e uso di pesticidi e a causata dalla perdita di rifugi estivi.
- ***Myotis bechsteinii***: predilige i querceti e si incontra sovente anche nelle faggete, ma può osservarsi anche in altri habitat forestali e talora in giardini e parchi, spingendosi sino a 1350 m di quota nella buona stagione e sino a 1800 m in inverno. Rifugi estivi e colonie riproduttive nei cavi degli alberi e nelle bat- e bird-box, meno spesso nelle costruzioni e di rado nelle cavità delle rocce. D' inverno si rifugia soprattutto in cavità sotterranee, naturali o artificiali, molto umide e con temperature di 7-8 (10) °C, occasionalmente anche nei cavi degli alberi (Lanza 2012). Il maggior pericolo è rappresentato dall' azione di disturbo da parte dell'uomo nei rifugi situati in grotte

e costruzioni, e dal taglio di alberi senescenti e ricchi di cavità (B. Lanza & P. Agnelli in Spagnesi & Toso 1999).

- ***Rhinolophus ferrumequinum***: specie un tempo abbondante, indagini svolte in alcune regioni evidenziano una notevole rarefazione rispetto al passato (Agnelli et al. 2004). La popolazione è in regresso per la perdita di ambienti di alimentazione dovuta ad intensificazione dell'agricoltura e all'uso di pesticidi oltre che per la riduzione di siti di rifugio utili (ipogei e negli edifici). Sono molto rare le colonie di grandi dimensioni (di solito pochi individui per colonia, raramente oltre i 100 individui). Si stima che si sia verificato un declino di popolazione superiore al 30% in 3 generazioni (pari a 30 anni).
- ***Barbastella barbastellus***: specie relativamente microterma, predilige le zone boschive collinari e di bassa e media montagna, ma frequenta comunemente anche le aree urbanizzate; rara in pianura; sulle Alpi è stata trovata sino a un'altitudine di 2000 m. Rifugi estivi e nursery grotte prevalentemente nelle cavità arboree, talora anche in edifici (arco alpino) e nelle fessure delle rocce. Rifugi invernali in ambienti sotterranei naturali o artificiali (grotte, gallerie minerarie e non, cantine), occasionalmente in ambienti non interrati degli edifici e nei cavi degli alberi (B. Lanza & P. Agnelli in Spagnesi & Toso 1999). Inquinamento a parte, il maggior pericolo è rappresentato dalla cattiva gestione forestale che riduce la disponibilità di boschi maturi ricchi di grandi alberi morti, utilizzati come rifugio.
- ***Myotis capaccinii***: predilige sia aree carsiche boschive o cespugliose, sia aree alluvionali aperte, purché, in ogni caso, prossime a fiumi o specchi d' acqua, dal livello del mare a 825 m di quota (grotta in provincia di Rieti, Lazio). Pur non disdegnando di frequentare occasionalmente gli edifici, è animale tipicamente cavernicolo che ama rifugiarsi durante tutto l'anno in cavità sotterranee naturali o artificiali (B. Lanza & P. Agnelli in Spagnesi & Toso 1999). Accertata piscivora nelle popolazioni italiane (Biscardi et al. 2007). Fortemente minacciata dal disturbo o dall'alterazione di siti ipogei idonei verificatosi negli ultimi decenni, nonché dall'inquinamento e dalla sparizione della vegetazione riparia, fattori essenziali in quanto *M. capaccinii* si alimenta pressoché esclusivamente su laghi e fiumi. La vegetazione riparia è minacciata dall'intensificazione dell'agricoltura e dalla canalizzazione e cementificazione degli argini.
- ***Myotis blythii***: sembra che la biologia del *M. blythii* sia in complesso molto simile a quella del *M. myotis*, differendone però sensibilmente per quanto concerne la dieta e, di conseguenza, le aree di foraggiamento preferite (B. Lanza & P. Agnelli in Spagnesi & Toso 1999). La specie è segnalata in Europa dal livello del mare fino a 1000 m di quota. Foraggia in ambienti con copertura erbacea; le colonie riproduttive si trovano in edifici o cavità ipogee, mentre l'ibernazione avviene in ambienti ipogei (Agnelli et al. 2004). Minacciata dalla progressiva alterazione dei siti ipogei oppure degli edifici importanti per le diverse fasi del ciclo vitale. La diffusione di sostanze biocide minaccia la disponibilità delle prede preferite (ortoteri).

#### 4.4.2 Chiroteri rilevati nell'area vasta di analisi a seguito di attività di monitoraggio in altri progetti

In attesa di conoscere dati relativi al monitoraggio dell'impianto in analisi, si è provveduto ad esaminare dati derivanti da attività di monitoraggio da noi condotte per altri impianti simili, localizzati all'interno dell'area vasta di analisi.

A seguito delle osservazioni effettuate, si è rilevato che tra i chiroteri più rari si colloca il Pipistrello nano (*Pipistrellus pipistrellus*). Le specie più contattate sono risultate il Pipistrello albolimbato (*Pipistrellus kuhlii*), il Pipistrello di Savi (*Hypsugo savii*), il Serotino comune (*Eptesicus serotinus*), il Ferro di cavallo maggiore (*Rhinolophus ferrumequinum*), Il Molosso d Cestoni (*Tadarida teniotis*) ed il Vespertilio smarginato (*Myotis emarginatus*).

Tabella 10 – Risultati di osservazioni realizzate per attività di monitoraggio da noi condotte per altri impianti simili

Id	Specie
1	<i>Pipistrellus kuhlii</i>
2	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>
3	<i>Hypsugo savii</i>
4	<i>Eptesicus serotinus</i>
5	<i>Tadarida teniotis</i>
6	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>
7	<i>Myotis emarginatus</i>

Il numero dei contatti nei rilievi realizzati a giugno è, di norma, maggiore rispetto al mese di maggio, con differenze spiegabili con la mobilità di questi animali che possono variare molto, anche in una stessa stagione, incluse le aree di foraggiamento. Le specie rimangono tutte ben distribuite. Si tratta di specie diffuse e comuni, presenti in tutta Italia (Fornasari et al. 1997; Agnelli et al. 2004) e in genere i chiroteri più comuni e più abbondanti.

Nel complesso la chiroterofauna presente nell'area in esame è ricca con specie di elevato valore conservazionistico. Alcuni gruppi sono sensibili agli effetti diretti generati dalla realizzazione di impianti eolici.

La tabella seguente mostra il valore di rischio per singola specie, da un minimo di 1 a un massimo di 3, assegnato sulla base dei dati di mortalità in Europa desunti da Rodriguez et al., (2008) e relativi aggiornamenti.

Tabella 11 – Indicatore di rischio derivante da impatti diretti (1 = Basso; 2 = Medio; 3 = Elevato)

Specie	Rischio di collisione
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	1
<i>Hypsugo savii</i>	2
<i>Eptesicus serotinus</i>	3
<i>Tadarida teniotis</i>	3
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	2
<i>Myotis emarginatus</i>	2
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	2

I dati raccolti evidenziano come l'area in esame presenti un valore naturalistico tipico delle aree coperte da seminativi con la presenza di specie tutelate da direttive internazionali (92/43/CEE, 79/409/CEE e 2009/147/CE).

La struttura della comunità è interessante. Il mancato rilevamento di altre specie, potrebbe essere dovuto ad una frequentazione dell'area non assidua, perché le zone di foraggiamento possono trovarsi in un raggio di decine di km dai siti controllati, ed in ogni caso sarebbe auspicabile una successiva verifica in tal senso.

**I dati finora acquisiti indicano, in ogni caso, che le specie a maggior rischio di collisione - il molosso di Cestoni ed il serotino - non presentano particolari rischi conservazionistici.**

Nel caso del molosso, il rischio sembra essere legato all'altezza di volo per il foraggiamento (che però in genere si mantiene tra i 10 e 20m, quindi al di sotto del rotore degli aerogeneratori di progetto), ma anche la lunghezza degli spostamenti dal rifugio, che possono raggiungere anche un centinaio di chilometri (in questo caso gli spostamenti avvengono a quota maggiore, come rilevato nel corso dei rilievi). Per quanto riguarda il serotino, i rischi sembrano essere legati alla capacità di compiere migrazioni piuttosto lunghe, durante le quali possono impattare contro aerogeneratori.

**Nella maggior parte dei casi, le specie sono molto sedentarie; inoltre, i voli di foraggiamento vengono effettuati radenti (o comunque a pochi metri d'altezza), su corsi o specchi d'acqua, su aree a copertura arbustiva/arborea o ai margini dei boschi, all'interno di giardini, lungo viali illuminati o attorno a lampioni (in centri abitati). Si tratta di aree presenti nel buffer di analisi, ma non direttamente interferenti con gli aerogeneratori, che invece sono localizzati su seminativi attualmente condotti in maniera estensiva e, marginalmente, su vigneti.**

La vicinanza con alcuni ruderi potrebbe incidere sulla probabilità di collisione, ma solo ad altezze di volo superiori a 40 m, raggiunte dal citato molosso di Cestoni e dal pipistrello di Savi, che in ogni caso è specie non particolarmente diffusa nell'area.

Poco comune è anche il pipistrello nano, che presenta un rischio di collisione intermedio, così come il pipistrello albolimbato, il quale compie voli di foraggiamento anche su aree steppiche o tra i frutteti (non presenti nelle immediate vicinanze degli aerogeneratori).

Tra le specie più a rischio di estinzione, il ferro di cavallo euriale non viene indicato tra le specie a rischio di collisione anche se è presente nell'area di interesse con una popolazione piuttosto cospicua. Comunque, l'impianto non sembra poter incidere in misura significativa sulla permanenza di tale specie nell'area.

**Il vespertilio smarginato è una specie prossima alla minaccia ed a medio rischio di collisione, sebbene nel caso in esame le aree di foraggiamento d'elezione – margini di boschi e siepi, corsi/specchi d'acqua – distano dagli aerogeneratori ben più di 500 m, distanza entro la quale avvengono gli spostamenti per la caccia, peraltro a 1-5 metri di altezza. Le osservazioni condotte hanno, inoltre, evidenziato che la specie è presente con una popolazione piuttosto ridotta.**

## 4.5 Avifauna

### 4.5.1 Avifauna potenzialmente presente nell'area vasta di analisi

In virtù delle favorevoli condizioni climatiche, oltre che della disponibilità di zone umide riparate e di habitat parzialmente incontaminati, la regione biogeografica mediterranea riveste un ruolo di primaria importanza per la conservazione dell'avifauna, soprattutto per quanto riguarda i flussi migratori (ANPA, 2001).

Gli uccelli sono indicati come il gruppo più studiato e conosciuto in Italia, anche in virtù della presenza di numerose specie a forte rischio di estinzione, legate prevalentemente ad aree umide o ripariali (Bulgarini F. et al., 1998).

L'analisi dell'avifauna presente nell'area vasta di analisi è stata preliminarmente realizzata a partire da quanto recentemente riportato dalla LIPU ([Impianti eolici: le mappe della Lipu per evitare le aree sensibili per gli uccelli - Lipu ODV](#)) nella redatta "Mappa della sensibilità degli uccelli in relazione allo sviluppo dell'energia eolica" (BirdLife International & Lega Italiana Protezione Uccelli (LIPU) - January 2024). Le valutazioni che hanno portato alla redazione di tale cartografia si basano su una metodologia messa a punto da BirdLife International a livello internazionale, ed ha visto la messa a punto di una lista di 44 specie ornitiche sensibili agli impianti onshore (come per esempio capovaccaio, gipeto e aquila di Bonelli). L'analisi della distribuzione geografica di queste specie, resa possibile anche grazie alle decine di migliaia di dati contenuti nella piattaforma ornitho.it, unitamente alla disponibilità di dati inerenti i maggiori movimenti migratori forniti da diversi ornitologi, ha consentito di analizzare la sensibilità del territorio italiano in ciascuna delle centinaia di celle di 25 chilometri quadrati individuate dalla metodologia. L'analisi del grado di naturalità di queste celle ha contribuito a completare il quadro della sensibilità del territorio italiano in materia di avifauna fornendo indicazioni cruciali per lo sviluppo di impianti eolici futuri, più sicuri e meno impattanti, si auspica, per l'avifauna. La mappa riporta anche le aree protette, che in gran parte rappresentano la porzione del nostro Paese a maggiore integrità ecologica, la quale dovrebbe essere doverosamente preservata.

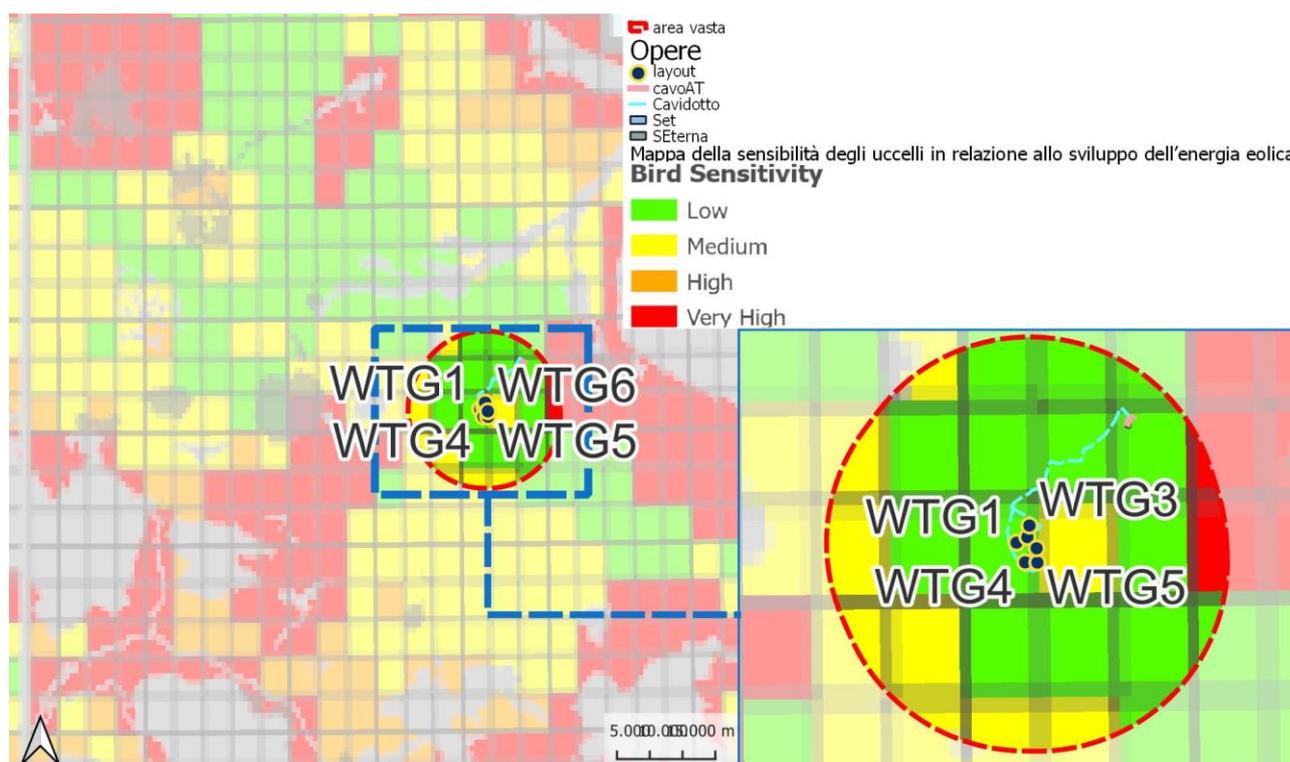


Figura 2 – area vasta rispetto alla Mappa della sensibilità degli uccelli in relazione allo sviluppo dell'energia eolica (Fonte: ns. elab. su dati [Impianti eolici: le mappe della Lipu per evitare le aree sensibili per gli uccelli - Lipu ODV](#))

Secondo quanto riportato dalla mappa citata (Figura 2), l'area vasta di analisi è posta in una zona con sensibilità prevalentemente bassa. Tale analisi trova conforto in quanto rilevato nelle successive valutazioni di dettaglio, riportate di seguito.

In seconda battuta si è provveduto ad analizzare l'elenco delle specie rinvenibili dagli areali IUCN. In base a questi sono state segnalate 147 specie, per le quali si è provveduto a valutare

l'eventuale classificazione secondo il sistema SPEC (Specie Europee di Interesse Conservazionistico). In base a quest'ultimo le specie sono classificate come:

- SPEC 1: specie presente in Europa e ritenuta di interesse conservazionistico globale, in quanto classificata come gravemente minacciata, minacciata, vulnerabile prossima allo stato di minaccia, o insufficientemente conosciuta secondo i criteri della Lista Rossa IUCN;
- SPEC 2: specie la cui popolazione globale è concentrata in Europa, dove presenta uno stato di conservazione sfavorevole;
- SPEC 3: specie la cui popolazione globale non è concentrata in Europa, ma che in Europa presenta uno stato di conservazione sfavorevole.

Nell'area di analisi l'8,84 delle specie sono classificate quali SPEC 1, il 10,20% SPEC 2, mentre il 19,73% sono classificate quali SPEC 3 ed il 90% sono classificate non SPEC. Di seguito si riporta l'elenco delle specie con indicazioni dei livelli di tutela e classificazione SPEC.

Tabella 12 - Avifauna rilevabile entro l'area vasta di potenziale incidenza [Fonte: Ns. elab. su dati IUCN (2019)]

Classificazione Scientifica	Nome comune	IUCN global	IUCN ITA	Dir Ucc1	Dir Ucc2a	Dir Ucc2b	Dir Ucc3a	Dir Ucc3b	Berna Std	Berna escluse	Berna tot	SPEC
<i>Accipiter gentilis</i>	Astore	LC	LC	1								Non spec
<i>Accipiter nisus</i>	Sparviere	LC	LC	1								Non spec
<i>Aegithalos caudatus</i>	Codibugnolo	LC	LC									Non spec
<i>Alauda arvensis</i>	Allodola	LC	VU			2B				3		3
<i>Alcedo atthis</i>	Martin pescatore	LC	NT	1								3
<i>Alectoris graeca</i>	Coturnice	NT	VU	1	2A							1
<i>Anas platyrhynchos</i>	Germano reale	LC	LC		2A		3A			3		Non spec
<i>Anthus campestris</i>	Calandro	LC	VU	1						3		3
<i>Anthus pratensis</i>	Pispola	NT	NA							3		1
<i>Anthus spinoletta</i>	Spioncello	LC	LC							3		Non spec
<i>Anthus trivialis</i>	Prispolone	LC	LC							3		3
<i>Apus apus</i>	Rondone	LC	LC							3		3
<i>Apus pallidus</i>	Rondone pallido	LC	LC						2			Non spec
<i>Ardea cinerea</i>	Airone cenerino	LC	LC							3		Non spec
<i>Ardeola ralloides</i>	Sgarza ciuffetto	LC	NT	1					2	3		3
<i>Asio otus</i>	Gufo comune	LC	LC							2		Non spec
<i>Athene noctua</i>	Civetta	LC	LC							2		3
<i>Aythya nyroca</i>	Moretta tabaccata	NT	EN	1						3		1
<i>Burhinus oedicephalus</i>	Occhione	LC	LC	1					2	3		3
<i>Buteo buteo</i>	Poiana	LC	LC							3	3	Non spec
<i>Calandrella brachydactyla</i>	Calandrella	LC	LC	1					2	2		3
<i>Caprimulgus europaeus</i>	Succiapapere	LC	LC									3
<i>Carduelis carduelis</i>	Cardellino	LC	NT						2	3		Non spec
<i>Cecropis daurica</i>	Rondine rossiccia	LC	VU									Non spec
<i>Certhia brachydactyla</i>	Rampichino comune	LC	LC	1						3		Non spec
<i>Charadrius dubius</i>	Corriere piccolo	LC	LC						2			Non spec
<i>Chloris chloris</i>	Verdone	LC	NT							3		Non spec
<i>Ciconia ciconia</i>	Cicogna bianca	LC	LC	1								Non spec
<i>Ciconia nigra</i>	Cicogna nera	LC	EN	1								Non spec
<i>Circaetus gallicus</i>	Biancone	LC	LC	1						3	3	Non spec
<i>Circus cyaneus</i>	Albanella reale	LC	NA	1						3	3	3
<i>Circus macrourus</i>	Albanella pallida	NT	NA	1								1
<i>Circus pygargus</i>	Albanella minore	LC	VU	1						3	3	Non spec
<i>Cisticola juncidis</i>	Beccamoschino	LC	LC							3		Non spec
<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Frosone	LC	LC						2	3		Non spec
<i>Columba palumbus</i>	Colombaccio	LC	LC		2A		3A			3	3	Non spec
<i>Coracias garrulus</i>	Ghiandaia marina	LC	LC	1								2
<i>Corvus corax</i>	Corvo imperiale	LC	LC				3A					Non spec
<i>Corvus corone</i>	Cornacchia	LC	LC			2B				3		Non spec
<i>Corvus monedula</i>	Taccola	LC	LC			2B				3		Non spec
<i>Coturnix coturnix</i>	Quaglia	LC	DD			2B				3		3
<i>Coturnix japonica</i>	Quaglia giapponese	NT	NA							3		Non spec

Costruzione ed esercizio di impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica "Venosa" di potenza in massima immissione pari a 39,6 MW e relative opere connesse da realizzarsi nei comuni di Venosa, Maschito e Montemilone (Pz).

## A.17.4 - Analisi faunistica preliminare del sito

Classificazione Scientifica	Nome comune	IUCN global	IUCN ITA	Dir Ucc1	Dir Ucc2a	Dir Ucc2b	Dir Ucc3a	Dir Ucc3b	Berna Std	Berna escluse	Berna tot	SPEC
<i>Cuculus canorus</i>	Cuculo	LC	NT									Non spec
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Cinciarella	LC	LC							3		Non spec
<i>Delichon urbicum</i>	Balestruccio	LC	NT							3		2
<i>Dendrocopos major</i>	Picchio rosso maggiore	LC	LC							2		Non spec
<i>Dryobates minor</i>	Picchio rosso minore	LC	LC									Non spec
<i>Egretta garzetta</i>	Garzetta	LC	LC	1						2		Non spec
<i>Emberiza calandra</i>	Strillozzo	LC	LC							3		2
<i>Emberiza cia</i>	Zigolo muciatto	LC	LC						2	3		Non spec
<i>Emberiza cirius</i>	Zigolo nero	LC	LC						2	3		Non spec
<i>Emberiza citrinella</i>	Zigolo giallo	LC	VU									2
<i>Emberiza melanocephala</i>	Zigolo capinero	LC	DD									Non spec
<i>Erithacus rubecula</i>	Pettiroso	LC	LC						2	3		Non spec
<i>Falco biarmicus</i>	Lanario	LC	EN	1						2		3
<i>Falco cherrug</i>	Falco sacro	EN	NA	1								1
<i>Falco naumanni</i>	Grillaio	LC	LC	1								3
<i>Falco peregrinus</i>	Pellegrino	LC	LC	1						2		Non spec
<i>Falco subbuteo</i>	Lodolaio	LC	LC							2		Non spec
<i>Falco tinnunculus</i>	Gheppio	LC	LC							2		3
<i>Falco vespertinus</i>	Falco cuculo	NT	VU	1						2		1
<i>Ficedula albicollis</i>	Balia dal collare	LC	LC	1								Non spec
<i>Ficedula parva</i>	Pigliamosche pettiroso	LC	NA	1						3		Non spec
<i>Fringilla coelebs</i>	Fringuello	LC	LC	1						3		Non spec
<i>Fulica atra</i>	Folaga	LC	LC		2A			3B		3		3
<i>Galerida cristata</i>	Cappellaccia	LC	LC							3		3
<i>Gallinago media</i>	Croccolone	NT	NA	1					2	2		1
<i>Garrulus glandarius</i>	Ghiandaia	LC	LC			2B				3		Non spec
<i>Gelochelidon nilotica</i>	Sterna zampenere	LC	NT	1					2			3
<i>Glareola pratincola</i>	Pernice di mare	LC	EN	1								3
<i>Hieraetus pennatus</i>	Aquila pennata	LC	NA	1								Non spec
<i>Himantopus himantopus</i>	Cavaliere d'Italia	LC	LC	1						2		Non spec
<i>Hippolais polyglotta</i>	Canapino	LC	LC									Non spec
<i>Hirundo rustica</i>	Rondine comune	LC	NT							3		3
<i>Jynx torquilla</i>	Torcicollo	LC	EN							2		3
<i>Lanius collurio</i>	Averla piccola	LC	VU	1								2
<i>Lanius minor</i>	Averla cenerina	LC	EN	1						3		2
<i>Lanius senator</i>	Averla capirosa	LC	EN									2
<i>Larus michahellis</i>	Gabbiano reale	LC	LC							3		Non spec
<i>Limosa limosa</i>	Pittima reale	NT	EN			2B				3		1
<i>Linaria cannabina</i>	Fanello	LC	NT							3		2
<i>Locustella fluviatilis</i>	Locustella fluviale	LC	NA							3		Non spec
<i>Lullula arborea</i>	Tottavilla	LC	LC	1						3		2
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Usignolo	LC	LC						2	3		Non spec
<i>Melanocorypha calandra</i>	Calandra	LC	VU	1					2	3		3
<i>Milvus migrans</i>	Nibbio bruno	LC	LC	1						3	3	3
<i>Milvus milvus</i>	Nibbio reale	NT	VU	1						3	3	1
<i>Monticola saxatilis</i>	Codirossone	LC	DD								2	3
<i>Monticola solitarius</i>	Passero solitario	LC	NT						2	3		Non spec
<i>Motacilla alba</i>	Ballerina bianca	LC	LC							3		Non spec
<i>Motacilla cinerea</i>	Ballerina gialla	LC	LC							2		Non spec
<i>Muscicapa striata</i>	Pigliamosche	LC	LC							3		2
<i>Numenius arquata</i>	Chiurlo maggiore	NT	NA			2B				3		1
<i>Oenanthe hispanica</i>	Monachella	LC	DD						2			Non spec
<i>Oenanthe oenanthe</i>	Culbianco	LC	LC		2A						2	3
<i>Oriolus oriolus</i>	Rigogolo	LC	LC									Non spec
<i>Otus scops</i>	Assiolo	LC	LC							2		2
<i>Pandion haliaetus</i>	Falco pescatore	LC	CR	1						3	3	Non spec
<i>Parus major</i>	Cinciallegra	LC	LC							3		Non spec
<i>Passer italiae</i>	Passera d'Italia	LC	VU							3		2
<i>Passer montanus</i>	Passera mattugia	LC	NT							3		3
<i>Parus ater</i>	Cincia mora	LC	LC	1								Non spec
<i>Pernis apivorus</i>	Falco pecchiaiolo	LC	LC	1						3	3	Non spec
<i>Petronia petronia</i>	Passero lagio	LC	LC						2			Non spec
<i>Phasianus colchicus</i>	Fagiano comune	LC	NA		2A		3A			3		Non spec

Costruzione ed esercizio di impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica "Venosa" di potenza in massima immissione pari a 39,6 MW e relative opere connesse da realizzarsi nei comuni di Venosa, Maschito e Montemilone (Pz).

## A.17.4 - Analisi faunistica preliminare del sito

Classificazione Scientifica	Nome comune	IUCN global	IUCN ITA	Dir Ucc1	Dir Ucc2a	Dir Ucc2b	Dir Ucc3a	Dir Ucc3b	Berna Std	Berna escluse	Berna tot	SPEC
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Codirosso spazzacamino	LC	LC						2	3		Non spec
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Codirosso comune	LC	LC						2	3		Non spec
<i>Phylloscopus bonelli</i>	Lui bianco	LC	LC									Non spec
<i>Phylloscopus collybita</i>	Lui piccolo	LC	LC							3		Non spec
<i>Phylloscopus trochilus</i>	Lui grosso	LC	LC							3		3
<i>Pica pica</i>	Gazza	LC	LC			2B				3		Non spec
<i>Picus viridis</i>	Picchio verde	LC	LC							2		Non spec
<i>Podiceps cristatus</i>	Svasso maggiore	LC	LC									Non spec
<i>Prunella modularis</i>	Passera scopaiola	LC	NT							3		Non spec
<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	Rondine montana	LC	LC							3		Non spec
<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Ciuffolotto	LC	LC									Non spec
<i>Rallus aquaticus</i>	Porciglione	LC	LC			2B				3		Non spec
<i>Regulus ignicapilla</i>	Fiorrancino	LC	LC							2		Non spec
<i>Regulus regulus</i>	Regolo	LC	LC							3		2
<i>Saxicola torquatus</i>	Saltimpalo	LC	EN							3		Non spec
<i>Scolopax rusticola</i>	Beccaccia	LC	DD		2A			3B		3		Non spec
<i>Serinus serinus</i>	Verzellino	LC	LC						2	3		2
<i>Sitta europaea</i>	Picchio muratore	LC	LC									Non spec
<i>Spatula clypeata</i>	Mestolone comune	LC	VU									Non spec
<i>Spinus spinus</i>	Lucarino	LC	LC							3		Non spec
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tortora dal collare	LC	LC									Non spec
<i>Streptopelia turtur</i>	Tortora	VU	LC			2B				4	3	1
<i>Strix aluco</i>	Allocco	LC	LC							2		Non spec
<i>Sturnus vulgaris</i>	Storno	LC	LC			2B				3		3
<i>Sylvia atricapilla</i>	Capinera	LC	LC							3		Non spec
<i>Sylvia borin</i>	Beccafico	LC	EN							3		Non spec
<i>Sylvia cantillans</i>	Sterpazzolina	LC	LC									Non spec
<i>Sylvia communis</i>	Sterpazzola	LC	LC							3		Non spec
<i>Sylvia melanocephala</i>	Occhiocotto	LC	LC							3		Non spec
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Tuffetto	LC	LC							3		Non spec
<i>Tachymarptis melba</i>	Rondone maggiore		LC						2			Non spec
<i>Tichodroma muraria</i>	Picchio muraiolo	LC	LC									Non spec
<i>Tringa totanus</i>	Pettegola	LC	LC			2B				2		2
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Scricciolo	LC	LC						2	3		Non spec
<i>Turdus iliacus</i>	Tordo sassello	NT	NA			2B				3		1
<i>Turdus merula</i>	Merlo	LC	LC			2B				3		Non spec
<i>Turdus philomelos</i>	Tordo bottaccio	LC	LC			2B				3		Non spec
<i>Turdus pilaris</i>	Cesena	LC	VU									Non spec
<i>Turdus viscivorus</i>	Tordela	LC	LC									Non spec
<i>Tyto alba</i>	Barbagianni	LC	LC							2		3
<i>Upupa epops</i>	Upupa	LC	LC									Non spec
<i>Vanellus vanellus</i>	Pavoncella		LC			2B						1

Tabella 13 – Ripartizione percentuale e numero totale di specie classificate come SPEC (1, 2, 3) e NON SPEC.

SPEC	%	N° di specie
1	8,84%	13
2	10,20%	15
3	19,73%	29
NON SPEC	61,22%	90
<b>Totale complessivo</b>	<b>100,00%</b>	<b>147</b>

## 4.5.2 Avifauna rilevata nell'area vasta di analisi a seguito di attività di monitoraggio in altri progetti

In attesa di conoscere dati relativi al monitoraggio dell'impianto in analisi, si è provveduto anche in questo caso ad esaminare dati derivanti da attività di monitoraggio da noi condotte per altri impianti simili posti all'interno dell'area vasta di analisi.

A caratterizzare la comunità ornitica sono gli elementi delle aree prative ed agricole comuni e nidificanti nelle aree circostanti del futuro impianto come lo Strillozzo, la Cappellaccia, la Passera d'Italia e lo Storno.

Per la zona eco tonale le specie più ricorrenti sono: il Saltimpalo, l'Occhiocotto, il Fanello e lo Zigolo nero. Nel corso dell'anno, si avvicendano differenti comunità ornitiche, mutando composizione, parametri ecologici e variando anche, in termini qualitativi e quantitativi, l'impatto sull'ambiente.

Durante le osservazioni, sono state contattate 33 specie di uccelli, riportate di seguito in una *check-list* insieme alla loro fenologia ed alla frequenza di contatti realizzati per le aree di indagine.

- **B = Nidificante** (*breeding*): la specie nidificante sedentaria viene indicata con SB, quella migratrice (o "estiva") con M, B.
- **S = Sedentaria o Stazionaria** (*sedentary, resident*): viene sempre abbinato a B. Specie presente per tutto o gran parte dell'anno in un determinato territorio, dove normalmente porta a termine il ciclo riproduttivo; la sedentarietà non esclude movimenti di una certa portata (per es. erratismi stagionali, verticali).
- **M = Migratrice** (*migratory, migrant*): specie che transita sul territorio in seguito agli spostamenti annuali dalle aree di nidificazione verso i quartieri di svernamento e/o viceversa; in questa categoria sono incluse anche specie invasive, dispersive o che compiono spostamenti a corto raggio. Non viene tenuto conto della regolarità o meno delle comparse.
- **W = Svernante** (*wintering, wintervisitor*): specie presente in inverno per tutto o parte del periodo considerato (dicembre-gennaio o metà febbraio), senza escludere spostamenti locali o di rilevante portata in relazione a condizioni climatico-ambientali contingenti. Non viene tenuto conto della regolarità o meno delle presenze.
- **A = Accidentale** (*vagrant, accidental*): specie che capita in una determinata zona in modo del tutto casuale in genere con individui singoli o in numero molto limitato.

Tabella 14 – Check-list aggiornata secondo CISO (Centro Italiano Studi Ornitologici)

Progr.	Specie	Nome scientifico	Fen1	Fen2	Fen3	Freq
1	Nibbio reale	<i>Milvus milvus</i>	SB			0,003
2	Nibbio bruno	<i>Milvus migrans</i>		MB		0,001
3	Poiana	<i>Buteo buteo</i>	SB			0,012
4	Gheppio	<i>Falco tinnunculus</i>	SB			0,006
5	Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>	SB			0,018
6	Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>		MB		0,050
7	Piccione domestico	<i>Columba livia</i>	SB			0,114
8	Cappellaccia	<i>Galerida cristata</i>	SB			0,032
9	Ballerina gialla	<i>Motacilla cinerea</i>	SB			0,005

Progr.	Specie	Nome scientifico	Fen1	Fen2	Fen3	Freq
10	Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>	SB			0,010
11	Codiroso spazzacamino	<i>Phoenicurus ochruros</i>	SB			0,010
12	Saltimpalo	<i>Saxicola torquatus</i>	SB			0,012
13	Merlo	<i>Turdus merula</i>	SB			0,006
14	Usignolo di fiume	<i>Cettia cetti</i>	SB			0,002
15	Beccamoschino	<i>Cisticola juncidis</i>	SB			0,006
16	Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	SB			0,007
17	Occhiocotto	<i>Sylvia melanocephala</i>	SB			0,008
18	Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	SB			0,007
19	Cinciallegra	<i>Parus major</i>	SB			0,006
20	Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	SB			0,006
21	Gazza	<i>Pica pica</i>	SB			0,028
22	Taccola	<i>Corvus monedula</i>	SB			0,046
23	Cornacchia grigia	<i>Corvus corone</i>	SB			0,046
24	Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>	SB			0,053
25	Passera d'Italia	<i>Passer italiae</i>	SB			0,064
26	Passera mattugia	<i>Passer montanus</i>	SB			0,019
27	Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	SB		W	0,054
28	Verzellino	<i>Serinus serinus</i>	SB			0,019
29	Verdone	<i>Chloris chloris</i>	SB			0,020
30	Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	SB			0,048
31	Fanello	<i>Linaria cannabina</i>	SB			0,015
32	Zigolo nero	<i>Emberiza cirius</i>	SB			0,007
33	Strillozzo	<i>Emberiza calandra</i>	SB			0,046

Importante evidenziare le specie osservate distinguendo tra non/Passeriformi e Passeriformi. Il rapporto non Passeriformi – Passeriformi rappresenta un indice imprescindibile, per la valutazione del grado di complessità delle comunità ornitiche e di conseguenza delle Biocenosi e degli habitat nel loro insieme. Il rapporto nP/P risulta più elevato in ambienti ben strutturati, stabili e maggiormente diversificati.

Come riportato in precedenza, nell'area di studio sono state contattate 33 specie, di cui 7 specie sono non/Passeriformi (nP) e 27 specie sono Passeriformi (P), con un rapporto nP/P=0,27.

I risultati conseguiti attraverso le osservazioni condotte, hanno permesso di ottenere un quadro sufficientemente indicativo delle modalità di frequentazione dell'avifauna in generale, nonché della componente stanziale e svernante.

Vale la pena sottolineare che per ogni avvistamento è stata stimata l'altezza di volo A-B-C (cfr. Figura 3 – Standardizzazione delle altezze di volo sulla base di un aerogeneratore tipo).

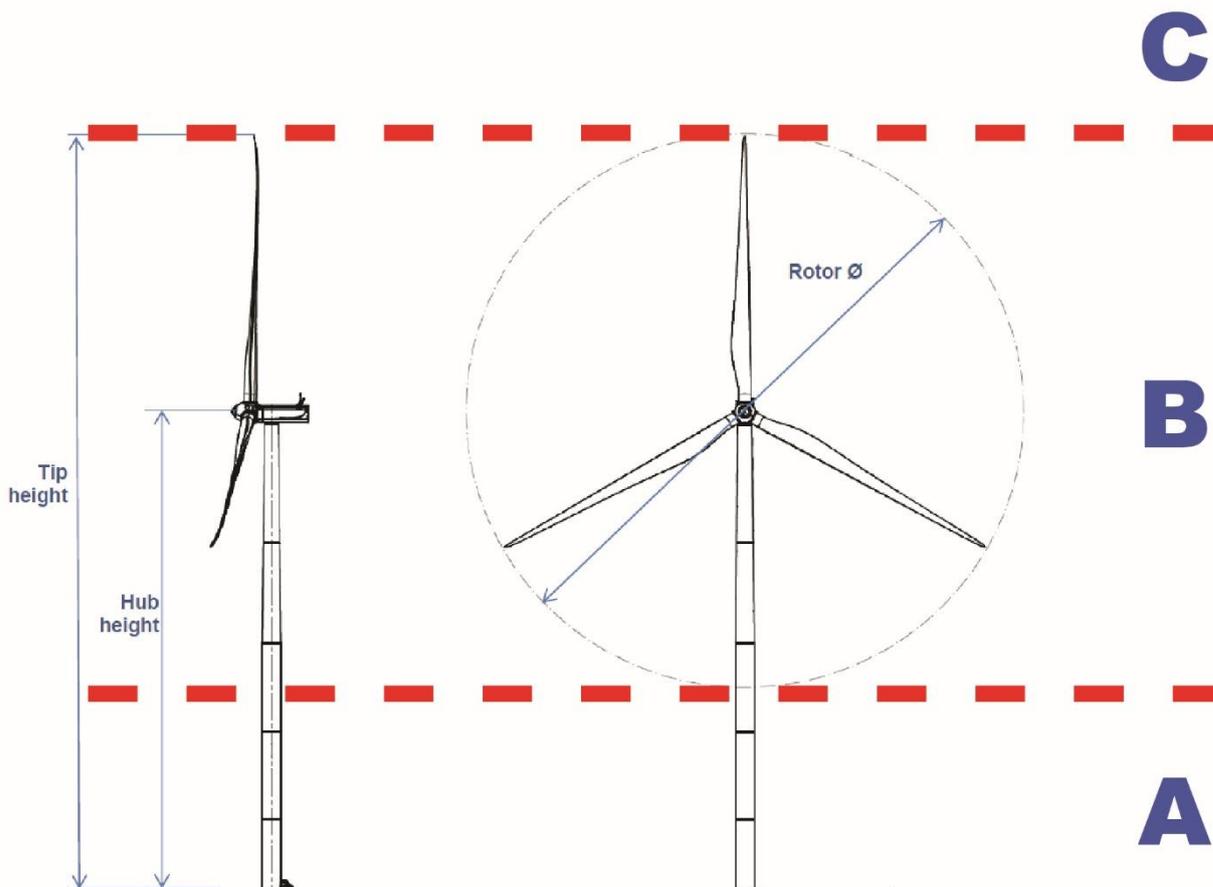


Figura 3 – Standardizzazione delle altezze di volo sulla base di un aerogeneratore tipo

Nel caso dei rapaci stazionari più diffusi come la Poiana, il Gheppio e il Nibbio reale, hanno dimostrato, in misura altalenante come numero di individui presenti, di utilizzare l'area dell'impianto eolico, sia per la caccia che per voli di spostamento, sfruttando le fasce di volo A – B – C senza collisione con le pale degli aerogeneratori già presenti sui crinali.

Si ritiene in ogni caso auspicabile un'attività di monitoraggio ante operam della durata di un anno che possa soddisfare il perseguimento dei seguenti obiettivi:

- Acquisire un quadro quanto più completo possibile delle conoscenze riguardanti l'utilizzo, da parte degli uccelli, dello spazio interessato dalla costruzione dell'impianto, al fine di prevedere e stimare con maggiore accuratezza i possibili impatti sulla medesima avifauna, a scale geografiche conformi ai range di attività delle specie e delle popolazioni coinvolte.
- Fornire una quantificazione dell'impatto delle torri eoliche sul popolamento animale, e, per quanto attiene all'avifauna, sugli uccelli che utilizzano, per diverse funzioni (spostamenti per la migrazione, la difesa territoriale e l'alimentazione) le superfici al suolo e lo spazio aereo entro un certo intorno dalle turbine.
- Disporre di una base di dati che permetta l'elaborazione di modelli di previsione di impatto sempre più precisi, attraverso la verifica della loro attendibilità e l'individuazione dei più importanti fattori che contribuiscono alla variazione dell'entità dell'impatto.

## 5 Conclusioni

Come più volte evidenziato anche nelle altre relazioni redatte a corredo del presente progetto, l'area oggetto di intervento è fortemente caratterizzata dalla presenza di **seminativi**. Tale evenienza, tuttavia, non è sinonimo necessariamente di assenza di fauna che, al contrario, risulta essere presente e legata al territorio e, di conseguenza, bisognosa di tutela mediante le opportune azioni di mitigazione, ripristino e compensazione.

Nell'analisi bibliografiche e relative a rilievi appena effettuata, infatti, sono rinvenibili specie quali *Calandrella brachydactyla*, *Circus cyaneus*, *Circus pygargus*, *Lanius minor*, *Lullula arborea* e *Melanocorypha calandra*, ovvero specie di notevole importanza conservazionistica legate ad ambienti agricoli, così come le specie di piccola fauna, ad esempio *Vulpes vulpes* o le arvicole e i rettili.

Per quanto concerne i chiroterri, la localizzazione dell'impianto su seminativi risulta favorevole poiché consente di concentrare maggiormente il potenziale rischio nei confronti su specie antropofile, ampiamente diffuse sul territorio e non soggette a rischio di estinzione.

Pur tuttavia **gli accorgimenti adottati in fase di progettazione, come la disposizione degli aerogeneratori e l'ottimizzazione del layout, così come i pronti ripristini e rinverdimenti delle scarpate e le azioni di mitigazione e compensazione, determinano rischi ridotti e accettabili per lo stato di conservazione e permanenza delle specie più sensibili potenzialmente presenti.**

Gli interventi saranno coerenti con i principi della **Restoration Ecology** (Rossi V. et al., 2002; Pollanti M., 2010; Howell E.A. et al., 2013; IRP, 2019; Meloni F. et al., 2019; Gann G.D. et al., 2019).

Al fine di una migliore comprensione dei possibili effetti legati alla realizzazione delle opere a progetto potrebbe essere di notevole importanza la realizzazione di un monitoraggio su avifauna e chiroterri almeno annuale da realizzarsi prima della realizzazione delle stesse e, successivamente, al fine di verificare le valutazioni effettuate, da condursi con approccio BACI.

## 6 Bibliografia

- [1] ANPA – Agenzia Nazionale per la Protezione dell’Ambiente – Dipartimento Stato dell’Ambiente, Controlli e Sistemi Informativi (2001). La biodiversità nella regione biogeografica mediterranea. Versione integrata del contributo dell’ANPA al rapporto dell’EEA sulla biodiversità in Europa. Stato dell’Ambiente 4/2001.
- [2] Bulgarini F., Calvario E., Fraticelli F., Petretti F., Sarrocco S. (1998). Libro rosso degli animali d’Italia. Vertebrati. WWF Italia, Roma.
- [3] Gann GD, McDonald T, Walder B, Aronson J, Nelson CR, Jonson J, Hallett JG, Eisenberg C, Guariguata MR, Liu J, Hua F, Echeverría C, Gonzales E, Shaw N, Decler K, Dixon KW (2019) International principles and standards for the practice of ecological restoration. Second edition. Restoration Ecology 27(S1): S1–S46.
- [4] Howell E. A., J.A. Harrington, S.B. Glass (2013). Introduction to Restoration Ecology. Instructor’s Manual. Island Press, Washington, Covelo, London
- [5] [Impianti eolici: le mappe della Lipu per evitare le aree sensibili per gli uccelli - Lipu ODV](#)
- [6] IRP (2019). Land Restoration for Achieving the Sustainable Development Goals: An International Resource Panel Think Piece. Herrick, J.E., Abrahamse, T., Abhilash, P.C., Ali, S.H., Alvarez-Torres, P., Barau, A.S., Branquinho, C., Chhatre, A., Chotte, J.L., Cowie, A.L., Davis, K.F., Edrisi, S.A., Fennessy, M.S., Fletcher, S., Flores-Díaz, A.C., Franco, I.B., Ganguli, A.C., Speranza, C.I., Kamar, M.J., Kaudia, A.A., Kimiti, D.W., Luz, A.C., Matos, P., Metternicht, G., Neff, J., Nunes, A., Olaniyi, A.O., Pinho, P., Primmer, E., Quandt, A., Sarkar, P., Scherr, S.J., Singh, A., Sudoi, V., von Maltitz, G.P., Wertz, L., Zeleke, G. A think piece of the International Resource Panel. United Nations Environment Programme, Nairobi, Kenya
- [7] IUCN – International Union for Nature Conservation (2019). The IUCN Red List of Threatened Species 2016. Dati disponibili al link <https://www.iucn.org/>.
- [8] Meloni F., Lonati M., Martelletti S., Pintaldi E., Ravetto Enri S., Freppaz M., (2019) - Manuale per il restauro ecologico di aree pianiziali interessate da infrastrutture lineari, ISBN: 978-88-96046-02-9. Regione Piemonte
- [9] Rondinini, C., Battistoni, A., Teofili, C. (compilatori) (2022). Lista Rossa IUCN dei Vertebrati Italiani 2022. Comitato Italiano IUCN e Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica, Roma
- [10] Rossi V., N. Ardinghi, M. Cenni, M. Ugolini (2002). Fondamenti di restauro ecologico della SER. International. Gruppo di lavoro Scienza e Politica. Versione italiana – 28-3-03.