



REGIONE
LAZIO



COMUNE DI
CELLENO



COMUNE DI
MONTEFIASCONO



COMUNE DI
VITERBO



PROVINCIA DI
VITERBO

PROGETTO DEFINITIVO

Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica "Acquaforte" di potenza nominale pari a 47.6 MW e relative opere connesse da realizzarsi nei comuni di Celleno, Montefiascone e Viterbo.

Titolo elaborato

Analisi faunistica preliminare

Codice elaborato

F0532CR04A

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)



Gruppo di lavoro

Dott. For. Luigi ZUCCARO

Ing. Giuseppe MANZI

Ing. Alessandro Carmine DE PAOLA

Ing. Mariagrazia LOVALLO

Ing. Gerardo SCAVONE

Ing. Jr. Flavio TRIANI

Arch. Gaia TELESCA



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).

Consulenze specialistiche

Committente

APOLLO Wind srl

Via della Stazione 7 39100
Bolzano (Bz)

Data	Descrizione	Redatto	Verificato	Approvato
Maggio 2023	Prima emissione	MGL	GMA	GZU

Sommario

1	Premessa	3
2	Aspetti metodologici	4
2.1	Ambito territoriale di riferimento	4
2.2	Base dati	6
2.3	Descrizione dell'intervento	6
3	Fauna presente nell'area vasta di analisi	9
3.1	Anfibi	9
3.2	Rettili	10
3.3	Avifauna	10
3.4	Mammiferi terrestri	24
3.5	Chiroterri	28
4	Conclusioni	32
5	Bibliografia	33

1 Premessa

La presente relazione ha l'obiettivo di delineare in via preliminare il quadro faunistico dell'area interessata dallo sviluppo di un progetto per la realizzazione di un Parco eolico per la produzione di energia elettrica attraverso la trasformazione dell'energia meccanica del vento mediante l'installazione di n. 7 aerogeneratori dalla potenza nominale di 6.8 MW, per un totale di 47.6 MW per l'intero impianto, denominato "Acquaforte", ubicato in provincia di Viterbo.

Nell'area è attualmente in corso un monitoraggio ante operam dell'avifauna e della chiropterofauna, della quale saranno forniti i primi risultati dei rilievi effettuati, rimandando la trattazione completa alla conclusione delle attività.

I dati saranno utilizzati per confermare e/o eventualmente rivedere le valutazioni effettuate nello studio di impatto ambientale, incluse le possibili misure di mitigazione e compensazione ritenute eventualmente necessarie.

2 Aspetti metodologici

2.1 Ambito territoriale di riferimento

La localizzazione delle componenti dell'impianto è stata definita attraverso l'analisi preliminare di una porzione di territorio piuttosto vasta situata nella regione Lazio in provincia di Viterbo: n. 2 aerogeneratori sono ubicati nel comune di Viterbo e n. 4 aerogeneratori nel comune di Celleno, e n. 4 aerogeneratori nel comune di Montefiascone; le relative opere di connessione alla RTN si sviluppano tra i comuni precedentemente citati.

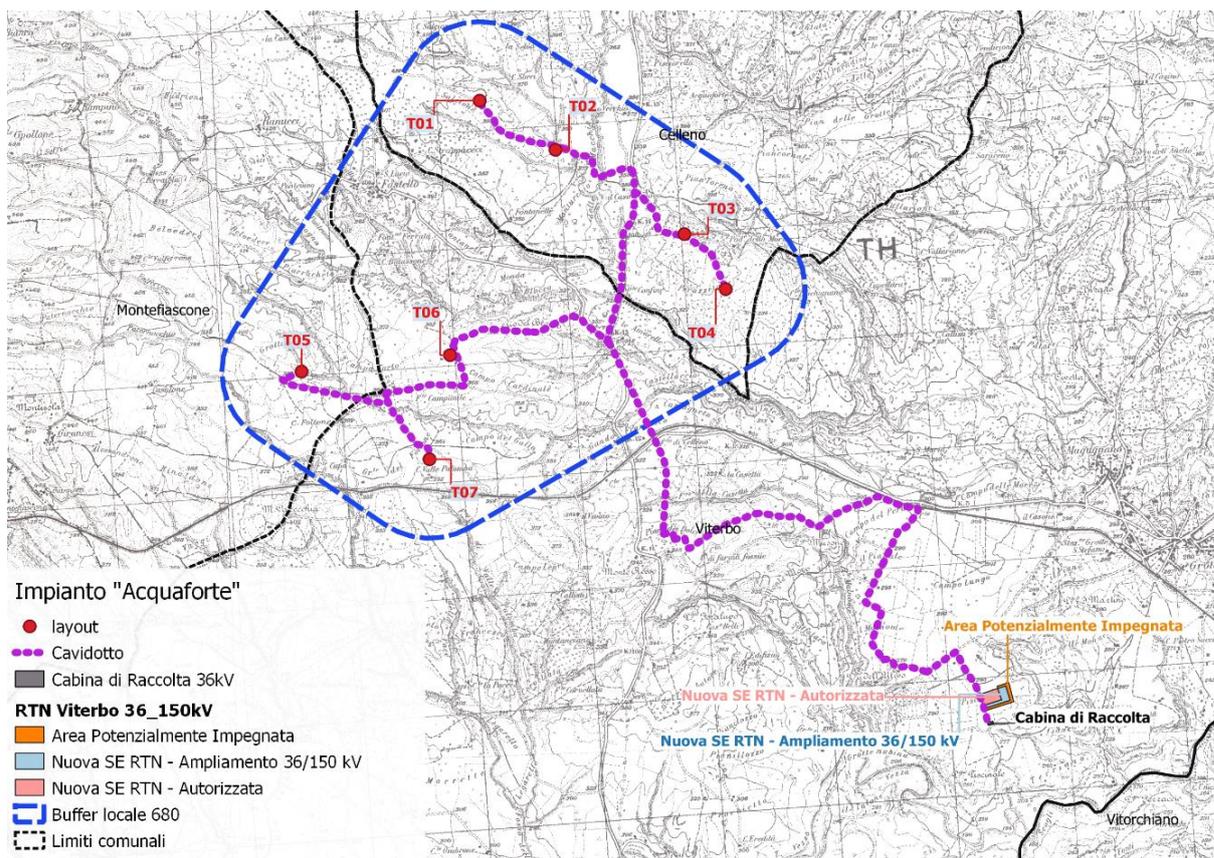


Figura 1: Inquadramento territoriale su base IGM 1:25000 con indicazione dell'area di intervento

Il progetto insiste sui seguenti fogli di mappa catastale (cfr "Planimetria catastale e particellare grafico delle aree oggetto di intervento" in scala 1:2000):

- **Impianto eolico:**
 - Comune di Celleno: foglio 18 particella 95, foglio 20 particella 4, foglio 21 particella 107, foglio 23 particella 10;
 - Comune di Montefiascone: foglio 38 particella 20;
 - Comune di Viterbo: foglio 13 particella 20 e 61, foglio 14 particella 15;

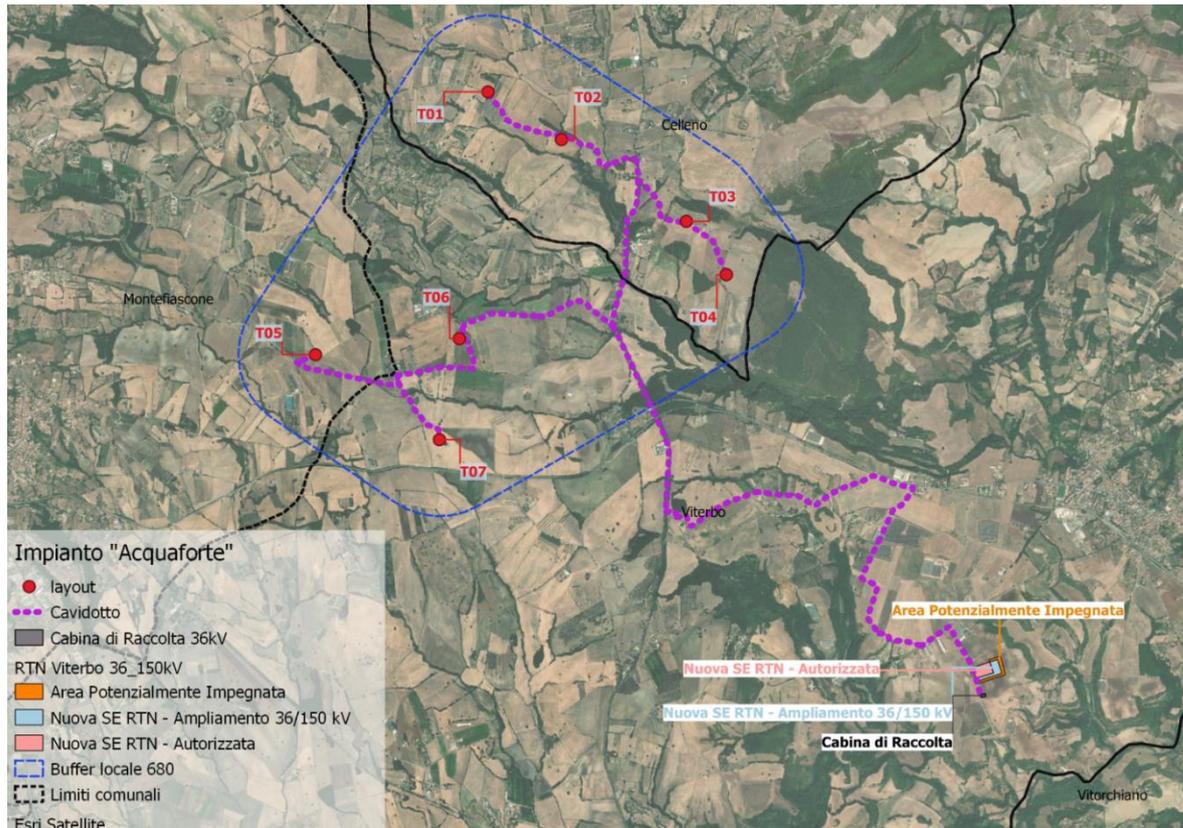


Figura 2: Inquadramento territoriale su base ortofoto con indicazione dell'area di intervento su base ortofoto

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

- **Area vasta** (o buffer "sovralocale") che in linea con le disposizioni concernenti la valutazione dell'impatto paesaggistico di cui al d.m. 10.09.2010 rappresenta il **territorio compreso entro un raggio pari a 50 volte l'altezza complessiva degli aerogeneratori**. Nel caso di specie è stato pertanto preso in considerazione un buffer di 10 km dal poligono minimo convesso costruito sulle posizioni degli aerogeneratori. Si tratta dell'area avente estensione adeguata alla comprensione dei fenomeni analizzati nello studio di impatti ambientale, ovvero del contesto territoriale individuato sulla base della verifica della coerenza con la programmazione e pianificazione di riferimento e della congruenza con la vincolistica; per le analisi ambientali si è altresì aggiunto un buffer di 7 km dalla posizione dello stallo satellite necessario alla connessione dell'impianto alla rete elettrica, in modo da comprendere anche il percorso del cavidotto esterno.
- **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 circa 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.

Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica "Acquaforte" di potenza nominale pari a 47.6 MW e relative opere connesse da realizzarsi nei comuni di Celleno, Montefiascone e Viterbo.

Analisi faunistica preliminare

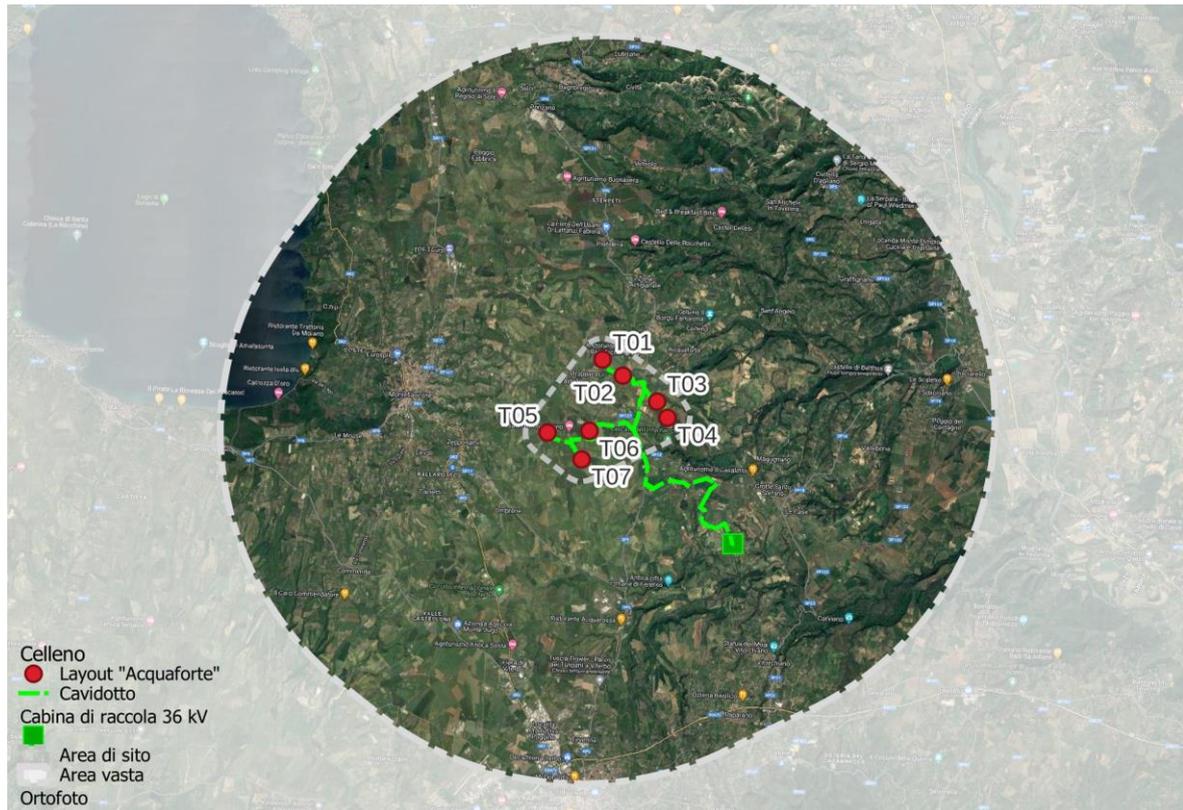


Figura 3: Area vasta ed area di sito utilizzata per l'analisi preliminare

2.2 Base dati

I dati riguardo la fauna derivano da elaborazioni di informazioni dell'area riportate sul portale IUCN, elaborate in base al buffer di studio appena descritto. L'Unione Internazionale per la Conservazione della Natura (*International Union for the Conservation of Nature*), meglio conosciuta con il suo acronimo IUCN, è una organizzazione non governativa (ONG) internazionale con sede in Svizzera.

I dati ottenuti sono stati raffrontati con quanto rinvenibile sul sito regionale (<https://geoportale.regione.lazio.it/>) grazie ai dati riportati sull'**Atlante uccelli nidificanti** (il dataset riporta il censimento degli uccelli nidificanti del Lazio effettuato nell'ambito della pubblicazione del progetto PAUNIL, anni di riferimento dal 2000 al 2009); i **Chiroterri** (il progetto ha inizialmente censito le presenze di chiroterrofauna a scala regionale, in particolare all'interno delle Aree Protette, con l'osservazione diretta, il bat-detector e i dati bibliografici. L'attività continua con il monitoraggio delle specie e dei loro habitat, sensu Direttiva 92/43/CEE e DPR 357/97. Tutte le specie di chiroterri sono di interesse europeo e possono essere utilizzati come indicatori dello stato e della qualità dell'ambiente. Il dato è aggregato su griglia di 2 Km); **Mammiferi** (raccolta georeferenziata delle segnalazioni disponibili relative alle 72 specie di Mammiferi terrestri presenti nel territorio regionale. Utilizzabile per scopi di ricerca, valutazione d'incidenza, VIA, VAS, pianificazione regionale e di settore).

L'analisi è stata completata mediante la valutazione delle specie rinvenibili sui formulari standard delle aree Rete Natura 2000 limitrofe.

Per l'avifauna e chiroterri sono anche proposti i primi esiti dei rilievi attualmente in corso nell'ambito del monitoraggio annuale avviato nell'area interessata dal progetto.

2.3 Descrizione dell'intervento

Come già evidenziato in premessa, l'impianto in esame è costituito da 7 aerogeneratori aventi potenza unitaria di 6.8 MW, per una potenza complessiva di 47.6 MW. Di seguito le informazioni essenziali.

Tabella 1: dati di sintesi del progetto

Proponente	APPOLLO WIND s.r.l
Progetto	Impianto eolico "Acquaforte"
Comuni	Celleno, Viterbo e Montefiascone
Provincia	Viterbo
Potenza complessiva	47.6 MW
Potenza singola WTG	6.8 MW
Numero aerogeneratori	7
Diametro rotore max	170 m
Altezza complessiva max	200 m
Area poligono impianto	565 ha
Lunghezza cavidotto AT (scavo)	16.2 km
RTN esistente (si/no)	no
RTN autorizzata (si/no)	no
Tipo di connessione alla RTN (cavo)	cavo AT (36kV) dalla cabina di raccolta fino allo stallo di arrivo in SE
Piazzola di montaggio (max)	Circa 5.600 m ²
Piazzola definitiva (max)	Circa 100 m ²
Coordinate WTG	cfr. Tabella 1

Si riportano di seguito le coordinate delle posizioni degli aerogeneratori di progetto.

Tabella 2: ubicazione planimetrica degli aerogeneratori di progetto

Nome	Diam (m)	Hub(m)	Coordinate UTM-WGS 84 fuso 33		Coordinate Gauss boaga_fuso est	
			E(m)	N(m)	X	Y
T01	170	115	262295	4715094	2282299	4715106
T02	170	115	262915	4714600	2282919	4714612
T03	170	115	263961	4713798	2283965	4713810
T04	170	115	264280	4713301	2284284	4713313
T05	170	115	260614	4712846	2280617	4712857
T06	170	115	261893	4712899	2281897	4712911
T07	170	115	261655	4712016	2281658	4712028

Il modello di aerogeneratore attualmente previsto dalla proposta progettuale in esame è caratterizzato da un diametro massimo del rotore pari a 170 m, da un'altezza al mozzo di 115 m e da un'altezza complessiva al tip (punta) della pala di 200 m, quindi si tratterà di macchine di grande taglia. In particolare, un modello commerciale che attualmente soddisfa questi requisiti tecnico-dimensionali è la **SG 170 Hhub 115 – 6.X o similare**.

La turbina eolica utilizza un sistema di potenza basato su un generatore accoppiato ad un convertitore elettronico ed è in grado di lavorare anche a velocità variabile mantenendo una potenza in prossimità di quella nominale, pure in caso di vento forte: il sistema consente di lavorare alle basse velocità del vento massimizzando la potenza erogata alla velocità ottimale del rotore ed all'opportuno angolo di inclinazione delle pale.

La torre di sostegno avrà una forma tronco-conica di colore chiaro.

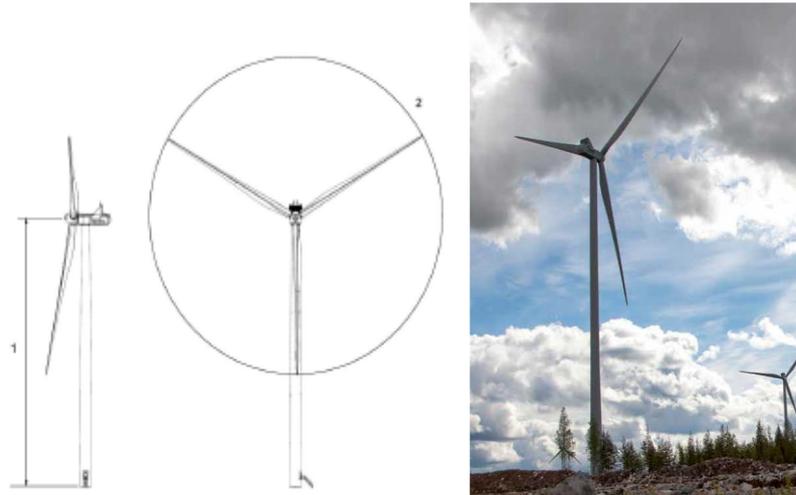


Figura 4: Caratteristiche composite di un aerogeneratore tipo

3 Fauna presente nell'area vasta di analisi

3.1 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 3: Anfibi rilevabili entro l'area vasta di analisi [Fonte: Nostra elaborazione su dati IUCN (2019)]

Ordine	Den.Scientifica	Den.Comune	IUCN liste rosse		RN2000		dir.Hab. Allegato	Berna Alleg.		
			Cat.Italia	Cat. Globale	Pres.	Abb.				
ANURA	<i>Bufo bufo</i>	Rospo comune	VU	LC	p (Prior)	C	2	4		3
ANURA	<i>Pelophylax bergeri</i>	Rana di stagno italiana	LC	LC						3
CAUDATA	<i>Triturus carnifex</i>	Tritone Crestato	NT	LC	p (Prior)	P	2	4	2	3
ANURA	<i>Rana dalmatina</i>	Rana dalmatica	LC	LC				4	2	3
CAUDATA	<i>Salamandra salamandra</i>	salamandra pezzata comune	LC	LC						
ANURA	<i>Rana italica</i>	Rana Italica	LC	LC		P		4	2	3
CAUDATA	<i>Salamandrina perspicillata</i>	salamandra dagli occhiali settentrionali	LC		p (Prior)	P				
ANURA	<i>Hyla intermedia</i>	Raganella italiana	LC	LC						3
CAUDATA	<i>Lissotriton vulgaris</i>	Tritone italiano	LC	LC						
ANURA	<i>Bufotes balearicus</i>	Rospo smeraldino Italiano	LC	LC		C				3
ANURA	<i>Bombina pachypus</i>	Ululone appenninico	EN	EN	p (Prior)	P	2	4		3

Tutte le specie, in ogni caso, classificate da IUCN (2019) e da Rondinini C. et al. (2013) come specie a minor preoccupazione, tranne *Bufo bufo*, che è ritenuto vulnerabile a livello Italiano che *Triturus carnifex* che è ritenuto quasi minacciato a livello Italiano e in fine la *Bombina pachypus* che è ritenuta quasi minacciata sia a livello internazionale che in Italia.

- ***Bufo bufo***, 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 [Mattocchia 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. Picarellino & M. Pellegrini in Sindaco et al. 2006).

- ***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).

3.2 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., 2013).

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 4: Rettili rilevabili entro l'area vasta di analisi [Fonte: Nostra elaborazione su dati IUCN (2019)]

Ordine	Den.Scientifica	Den.Comune	IUCN liste rosse		RN2000		dir.Hab. Allegato	Berna Alleg.		
			Cat. Italia	Cat. Globale	Pres.	Abb.				
SQUAMATA	<i>Coronella austriaca</i>	Colubro liscio	LC	LC		P		4	2	3
SQUAMATA	<i>Tarentola mauritanica</i>	Geco comune	LC	LC						3
SQUAMATA	<i>Podarcis siculus</i>	Lucertola campestre	LC	LC				4		3
SQUAMATA	<i>Vipera aspis</i>	Vipera comune	LC	LC		P				3
SQUAMATA	<i>Zamenis longissimus</i>	Saettone	LC	DD		R				3
SQUAMATA	<i>Elaphe quatuorlineata</i>	Cervone	LC	NT	p (Prior)	P	2	4	2	3
SQUAMATA	<i>Hierophis viridiflavus</i>	Biacco	LC	LC		C		4		3
SQUAMATA	<i>Lacerta bilineata</i>	Ramarro occidentale	LC	LC		C				3
SQUAMATA	<i>Podarcis muralis</i>									
SQUAMATA	<i>Natrix tessellata</i>	Biscia tassellata	LC	LC				4	2	3
SQUAMATA	<i>Coronella girondica</i>									
SQUAMATA	<i>Chalcides chalcides</i>	Luscengola	LC	LC						3

Tutte le specie, in ogni caso, classificate da IUCN (2019) e da Rondinini C. et al. (2013) come specie a minor preoccupazione, tranne ***Elaphe quatuorlineata*** che è una specie diurna e termofila, 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).

3.3 Avifauna

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).

Dal punto di vista bibliografico, l'alternanza tra le aree boscate, prati aridi e campi coltivati, nonché la presenza del Lago di Bolsena e la presenza di un'area IBA (**IBA 089-Lago di Bolsena**), nell'area vasta di progetto, rappresentano condizioni favorevoli per l'insediamento di numerose specie di uccelli. Il Lago di Bolsena è nato come conseguenza di un collasso calderico di alcuni vulcani della zona, questo incantevole specchio d'acqua sorge oltre 300.000 anni fa. I canneti, che ancora esistono numerosi lungo le rive del lago di Bolsena, costituiscono l'ambiente ideale per la nidificazione di alcuni uccelli acquatici come il tarabusino, un uccello dell'ordine dei ciconiformi che si distingue dagli altri aironi per le dimensioni molto piccole e il caratteristico volo molto basso, con rapide battute d'ala e lunghe planate; nidifica a partire da maggio nei densi canneti e lungo i fossi. Altri uccelli acquatici che nidificano sul lago sono il cannareccione dal dorso color bruno-chiaro, da una corta cresta di piume sul capo e dal becco robusto (è lungo intorno ai 18-19 centimetri e pesa circa 30 grammi) e la cannaiola, facilmente confondibile con il cannareccione dal quale però si distingue per le dimensioni più piccole, il becco più corto e il sopracciglio meno marcato. La cannaiola si nutre di piccoli insetti e nidifica nei canneti: il nido, con tre-quattro uova, risulta appeso alle canne mediante un intreccio di fili d'erba secca.

Le due isole del lago, la Martana e la Bisentina, sono invece l'habitat preferito del **gabbiano reale**, caratterizzato da un grosso becco giallo (diversamente da quello del gabbiano comune che è di colore rosso, come le zampe) con una macchia rossastra evidente all'angolo della mandibola. Raccoglie qualsiasi tipo di cibo e preda anche uova, piccoli di altre specie e altri animalletti, anche morti, oltre ovviamente a qualche pesce di lago. Nei boschi di querce delle colline intorno al lago nidifica il **nibbio bruno** che si nutre anche di pesci del lago che cattura con gli artigli volando a pelo d'acqua. Presenti in zona anche il **gheppio comune**, il **barbagianni** e il **falco pellegrino**.

Durante la stagione invernale, provenienti dal centro e dal nord Europa, giungono al lago diverse specie di uccelli acquatici quali: **morette**, **folaghe**, **svassi maggiori**, **aironi cenerini** ecc. Nel lago sverna anche il **cormorano**.

Di seguito si riporta l'elenco delle specie di avifauna potenzialmente presenti nell'area vasta, risultanti dall'analisi degli areali di distribuzione IUCN (2019).

Tabella 5: elenco delle specie dell'avifauna, la cui presenza è segnalata nell'area vasta di analisi in almeno uno dei formulari standard analizzati e/o nelle liste IUCN (2019)

Ordine	Den.Scientifica	Den.Comune	IUCN liste rosse		RN2000	
			Cat.Ita	Cat.Glob	Pres.	Abb.
ACCIPITRIFORMES	<i>Accipiter gentilis</i>	astore	LC	LC		
ACCIPITRIFORMES	<i>Accipiter nisus</i>	Sparviere	LC	LC	Prior	P
ACCIPITRIFORMES	<i>Buteo buteo</i>	Poiana	LC	LC	Prior	P
ACCIPITRIFORMES	<i>Circus gallicus</i>	Biancone	VU	LC	Prior	P
ACCIPITRIFORMES	<i>Circus aeruginosus</i>	Falco di palude	VU	LC	Prior	P
ACCIPITRIFORMES	<i>Circus cyaneus</i>	Albanella reale	LC	LC	Prior	P
ACCIPITRIFORMES	<i>Circus pygargus</i>	Albanella minore	VU	LC	Prior	P
ACCIPITRIFORMES	<i>Milvus migrans</i>	Nibbio bruno	NT	LC	Prior	P
ACCIPITRIFORMES	<i>Milvus milvus</i>	Nibbio reale	VU	NT	Prior	P
ACCIPITRIFORMES	<i>Pandion haliaetus</i>	Falco pescatore	n.c.	LC		
ACCIPITRIFORMES	<i>Pernis apivorus</i>	Falco pecchiaiolo	LC	LC	Prior	P
ANSERIFORMES	<i>Anas acuta</i>	Codone	LC	LC	Prior	P
ANSERIFORMES	<i>Anas crecca</i>	Alzavola	EN	LC	Prior	P
ANSERIFORMES	<i>Anas platyrhynchos</i>	Germano reale	LC	LC	Prior	P
ANSERIFORMES	<i>Aythya ferina</i>	Moriglione	EN	VU	Prior	P
ANSERIFORMES	<i>Aythya nyroca</i>	Moretta tabaccata	EN	NT	Prior	P
ANSERIFORMES	<i>Mareca penelope</i>	Fischione	LC	LC	Prior	P
ANSERIFORMES	<i>Spatula clypeata</i>	Mestolone	VU	LC	Prior	P
BUCEROTIFORMES	<i>Upupa epops</i>	Upupa	LC	LC		
CAPRIMULGIFORMES	<i>Apus apus</i>	Rondone	LC	LC		
CAPRIMULGIFORMES	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Succiacapre	LC	LC	Prior	P
CHARADRIIFORMES	<i>Actitis hypoleucos</i>	Piro piro piccolo	NT	LC		

Ordine	Den.Scientifica	Den.Comune	IUCN liste rosse		RN2000	
			Cat.Ita	Cat.Glob	Pres.	Abb.
CHARADRIIFORMES	<i>Gallinago gallinago</i>	Beccaccio	LC	LC	Prior	P
CHARADRIIFORMES	<i>Gallinago media</i>	Croccolone	n.c.	NT		
CHARADRIIFORMES	<i>Himantopus himantopus</i>	Cavaliere d'italia	LC	LC	Prior	P
CHARADRIIFORMES	<i>Larus michahellis</i>	Gabbiano reale	LC	LC	Prior	P
CHARADRIIFORMES	<i>Larus ridibundus</i>	Gabbiano comune	LC	LC	Prior	P
CHARADRIIFORMES	<i>Limosa limosa</i>	Pittima reale	EN	NT		
CHARADRIIFORMES	<i>Numenius arquata</i>	Chiurlo maggiore	NT	NT		
CHARADRIIFORMES	<i>Scolopax rusticola</i>	Beccaccia	DD	LC	Prior	P
CHARADRIIFORMES	<i>Tringa ochropus</i>	Piro piro verde	n.c.	LC		
CHARADRIIFORMES	<i>Tringa totanus</i>	Pettegola	LC	LC		
COLUMBIFORMES	<i>Columba livia</i>	Piccione selvatico	DD	LC	Prior	V
COLUMBIFORMES	<i>Columba oenas</i>	Magazzino Colomba	VU	LC		
COLUMBIFORMES	<i>Columba palumbus</i>	Colombaccio	LC	LC	Prior	P
COLUMBIFORMES	<i>Streptopelia turtur</i>	Tortora	LC	VU	Prior	R
CORACIIFORMES	<i>Alcedo atthis</i>	Martin pescatore	LC	LC	Prior	V
CORACIIFORMES	<i>Coracias garrulus</i>	Ghiandaia marina	VU	LC	Prior	V
CUCULIFORMES	<i>Clamator glandarius</i>	Grande cuculo maculato	EN	LC		
CUCULIFORMES	<i>Cuculus canorus</i>	Cuculo	LC	LC		
FALCONIFORMES	<i>Falco biarmicus</i>	Lanario	VU	LC	Prior	
FALCONIFORMES	<i>Falco columbarius</i>	Smeriglio	n.c.	LC		
FALCONIFORMES	<i>Falco peregrinus</i>	Pellegrino	LC	LC	reproducing	
FALCONIFORMES	<i>Falco subbuteo</i>	Lodolaio	LC	LC	Prior	V
FALCONIFORMES	<i>Falco tinnunculus</i>	Gheppio	LC	LC	Prior	P
FALCONIFORMES	<i>Falco vespertinus</i>	Falco cuculo	VU	NT	Conc	P
GALLIFORMES	<i>Alectoris graeca</i>	Coturnice	VU	NT		
GALLIFORMES	<i>Coturnix coturnix</i>	Quaglia	DD	LC	Prior	R
GALLIFORMES	<i>Coturnix japonica</i>	Quaglia giapponese	n.c.	NT		
GALLIFORMES	<i>Phasianus colchicus</i>	Fagiano comune	LC	LC		
GAVIIFORMES	<i>Gavia arctica</i>	Loon artico	n.c.	LC	wintering	
GRUIFORMES	<i>Fulica atra</i>	Folaga	LC	LC		
GRUIFORMES	<i>Gallinula chloropus</i>	Gallinella d'acqua	LC	LC	Prior	R
GRUIFORMES	<i>Rallus aquaticus</i>	Porciglione	LC	LC	Prior	V
PASSERIFORMES	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	Grande cannaiola	NT	LC		
PASSERIFORMES	<i>Acrocephalus paludicola</i>	Pagliarolo	n.c.	VU		
PASSERIFORMES	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Cannaiola comune	LC	LC		
PASSERIFORMES	<i>Aegithalos caudatus</i>	Codibugnolo	LC	LC		
PASSERIFORMES	<i>Alauda arvensis</i>	Allodola	VU	LC	Prior	R
PASSERIFORMES	<i>Anthus campestris</i>	Calandro	LC	LC	Prior	R
PASSERIFORMES	<i>Anthus pratensis</i>	Pispola	LC	NT		
PASSERIFORMES	<i>Anthus spinoletta</i>	Spioncello	LC	LC		
PASSERIFORMES	<i>Anthus trivialis</i>	Prispolone	VU	LC		
PASSERIFORMES	<i>Calandrella brachydactyla</i>	Calandrella	EN	LC	Prior	C
PASSERIFORMES	<i>Carduelis carduelis</i>	Cardellino	NT	LC		
PASSERIFORMES	<i>Certhia brachydactyla</i>	Rampichino	EN	LC	Prior	C
PASSERIFORMES	<i>Cettia cetti</i>	Usignolo di fiume	LC	LC		
PASSERIFORMES	<i>Chloris chloris</i>	Verdone	NT	LC		
PASSERIFORMES	<i>Cinclus cinclus</i>	Merlo acquaiolo	LC	LC		
PASSERIFORMES	<i>Cisticola juncidis</i>	Beccamoschino	LC	LC		
PASSERIFORMES	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Frosone	LC	LC		
PASSERIFORMES	<i>Corvus corax</i>	Corvo imperiale	LC	LC		
PASSERIFORMES	<i>Corvus corone</i>	Cornacchia	LC	LC		
PASSERIFORMES	<i>Corvus monedula</i>	Taccola	LC	LC		
PASSERIFORMES	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Cinciarella	LC	LC		
PASSERIFORMES	<i>Delichon urbicum</i>	Balestruccio	NT	LC		

Ordine	Den.Scientifica	Den.Comune	IUCN liste rosse		RN2000	
			Cat.Ita	Cat.Glob	Pres.	Abb.
PASSERIFORMES	<i>Emberiza calandra</i>	Strillozzo	LC	LC		
PASSERIFORMES	<i>Emberiza cia</i>	Zigola muciatto	LC	LC		
PASSERIFORMES	<i>Emberiza cirulus</i>	Zigolo nero	LC	LC		
PASSERIFORMES	<i>Emberiza citrinella</i>	Zigolo giallo	LC	LC		
PASSERIFORMES	<i>Emberiza hortulana</i>	Ortolano	DD	LC		
PASSERIFORMES	<i>Emberiza melanocephala</i>	Zigolo capinero	NT	LC	Prior	R
PASSERIFORMES	<i>Erithacus rubecula</i>	Pettiroso	LC	LC		
PASSERIFORMES	<i>Ficedula albicollis</i>	Balia dal collare	LC	LC	Prior	P
PASSERIFORMES	<i>Ficedula parva</i>	Pigliamosche pettiroso	n.c.	LC		
PASSERIFORMES	<i>Fringilla coelebs</i>	Fringuello	LC	LC		
PASSERIFORMES	<i>Fringilla montifringilla</i>	Peppola	NA	LC		
PASSERIFORMES	<i>Galerida cristata</i>	Cappellaccia	LC	LC		
PASSERIFORMES	<i>Garrulus glandarius</i>	Ghiandaia	LC	LC	Prior	C
PASSERIFORMES	<i>Hippolais polyglotta</i>	Canapino comune	LC	LC		
PASSERIFORMES	<i>Hirundo rustica</i>	Rondine comune	NT	LC		
PASSERIFORMES	<i>Lanius collurio</i>	Averla piccola	VU	LC	Prior	R
PASSERIFORMES	<i>Lanius minor</i>	Averla cenerina	VU	LC	Prior	V
PASSERIFORMES	<i>Lanius senator</i>	Averla capirossa	EN	LC	Prior	R
PASSERIFORMES	<i>Linaria cannabina</i>	Fanello	NT	LC		
PASSERIFORMES	<i>Locustella fluviatilis</i>	Locustella fluviale	n.c.	LC		
PASSERIFORMES	<i>Lullula arborea</i>	Tottavilla	LC	LC	Prior	R
PASSERIFORMES	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Usignolo	LC	LC		
PASSERIFORMES	<i>Melanocorypha calandra</i>	Calandra	VU	LC	Prior	C
PASSERIFORMES	<i>Monticola saxatilis</i>	Codirossone	VU	LC		
PASSERIFORMES	<i>Monticola solitarius</i>	Passero solitario	LC	LC	Prior	R
PASSERIFORMES	<i>Motacilla alba</i>	Ballerina bianca	LC	LC		
PASSERIFORMES	<i>Motacilla cinerea</i>	Ballerina gialla	LC	LC		
PASSERIFORMES	<i>Motacilla flava</i>	Cutrettola	LC	VU	Prior	P
PASSERIFORMES	<i>Muscicapa striata</i>	Pigliamosche	LC	LC		
PASSERIFORMES	<i>Oenanthe oenanthe</i>	Culbianco	NT	LC		
PASSERIFORMES	<i>Oriolus oriolus</i>	Rigogolo	LC	LC		
PASSERIFORMES	<i>Parus major</i>	Cinciallegra	LC	LC		
PASSERIFORMES	<i>Passer italiae</i>	Passera d'italia	VU	VU	Prior	P
PASSERIFORMES	<i>Passer montanus</i>	Passera mattugia	VU	LC	Prior	P
PASSERIFORMES	<i>Periparus ater</i>	Cincia mora	LC	LC		
PASSERIFORMES	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Codirosso spazzacamino	LC	LC		
PASSERIFORMES	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Codirosso comune	LC	LC		
PASSERIFORMES	<i>Phylloscopus bonelli</i>	Lui bianco	LC	LC		
PASSERIFORMES	<i>Phylloscopus collybita</i>	Lui piccolo	LC	LC		
PASSERIFORMES	<i>Phylloscopus trochilus</i>	Lui grosso	n.c.	LC		
PASSERIFORMES	<i>Pica pica</i>	Gazza	LC	LC	Prior	C
PASSERIFORMES	<i>Prunella modularis</i>	Passera scopaiola	LC	LC		
PASSERIFORMES	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	Rondine montana	LC	LC		
PASSERIFORMES	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Ciuffolotto	VU	LC		
PASSERIFORMES	<i>Regulus ignicapilla</i>	Fiorrancino	LC	LC		
PASSERIFORMES	<i>Regulus regulus</i>	Regolo	NT	LC		
PASSERIFORMES	<i>Remiz pendulinus</i>	Pendolino	VU	LC	Prior	P
PASSERIFORMES	<i>Riparia riparia</i>	Topino	VU	LC		
PASSERIFORMES	<i>Saxicola torquatus</i>	Saltimpalo	VU	LC	Prior	P
PASSERIFORMES	<i>Serinus serinus</i>	Verzellino	LC	LC		
PASSERIFORMES	<i>Sitta europaea</i>	Picchio muratore	LC	LC	Prior	P
PASSERIFORMES	<i>Spinus spinus</i>	Lucarino	LC	LC		
PASSERIFORMES	<i>Sturnus vulgaris</i>	Storno	LC	LC		
PASSERIFORMES	<i>Sylvia atricapilla</i>	Capinera	LC	LC		

Ordine	Den.Scientifica	Den.Comune	IUCN liste rosse		RN2000	
			Cat.Ita	Cat.Glob	Pres.	Abb.
PASSERIFORMES	<i>Sylvia borin</i>	Beccafico	LC	LC		
PASSERIFORMES	<i>Sylvia cantillans</i>	Sterpazzolina	LC	LC		
PASSERIFORMES	<i>Sylvia communis</i>	Sterpazzola	LC	LC		
PASSERIFORMES	<i>Sylvia hortensis</i>	Bigia grossa occidentale	EN	LC		
PASSERIFORMES	<i>Sylvia melanocephala</i>	Occhiocotto	LC	LC		
PASSERIFORMES	<i>Sylvia subalpina</i>	L'Uccello di Moltoni	LC	LC		
PASSERIFORMES	<i>Tichodroma muraria</i>	Picchio muraiolo	LC	LC		
PASSERIFORMES	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Scricciolo	LC	LC		
PASSERIFORMES	<i>Turdus iliacus</i>	Tordo sassello	LC	NT	Prior	R
PASSERIFORMES	<i>Turdus merula</i>	Merlo	LC	LC	Prior	R
PASSERIFORMES	<i>Turdus philomelos</i>	Tordo bottaccio	LC	LC	Prior	P
PASSERIFORMES	<i>Turdus pilaris</i>	Cesena	NT	LC	Prior	C
PASSERIFORMES	<i>Turdus viscivorus</i>	Tordela	LC	LC	Prior	V
PELECANIFORMES	<i>Ardea cinerea</i>	Airone cenerino	LC	LC		
PELECANIFORMES	<i>Ardea purpurea</i>	Airone rosso	LC	LC	Prior	P
PELECANIFORMES	<i>Ardeola ralloides</i>	Sgarza ciuffetto	LC	LC	Prior	P
PELECANIFORMES	<i>Ixobrychus minutus</i>	Tarabusino	VU	LC	Prior	V
PELECANIFORMES	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Nitticora	VU	LC	Prior	P
PICIFORMES	<i>Dendrocopos major</i>	Picchio rosso maggiore	LC	LC	Prior	P
PICIFORMES	<i>Dryobates minor</i>	Picchio rosso minore	LC	LC		
PICIFORMES	<i>Jynx torquilla</i>	Torcicollo	EN	LC	Prior	P
PICIFORMES	<i>Picus viridis</i>	Picchio verde	LC	LC	Prior	P
PODICIPEDIFORMES	<i>Podiceps cristatus</i>	Svasso maggiore	LC	LC		
PODICIPEDIFORMES	<i>Podiceps grisegena</i>	Svasso collarosso	n.c.	LC		
PODICIPEDIFORMES	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Tuffetto	LC	LC		
STRIGIFORMES	<i>Asio otus</i>	Gufo comune	LC	LC	Prior	P
STRIGIFORMES	<i>Athene noctua</i>	Civetta	LC	LC	Prior	P
STRIGIFORMES	<i>Bubo bubo</i>	Gufo reale	NT	LC		
STRIGIFORMES	<i>Otus scops</i>	Assiolo	LC	LC		
STRIGIFORMES	<i>Strix aluco</i>	Allocco	LC	LC	Prior	P
STRIGIFORMES	<i>Tyto alba</i>	Barbagianni	LC	LC	Prior	R
SULIFORMES	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Cormorano	LC	LC	Prior	p

Secondo le liste rosse globali (IUCN, 2019), oltre il 90 % delle specie si trova in condizioni di minore preoccupazione (LC) dal punto di vista del rischio di estinzione, il 6.2% è prossimo alla minaccia (NT) e solo il 3.1% delle specie è vulnerabile (VU). Prendendo in considerazione la lista rossa italiana (Rondinini C. et al., 2013), risulta che le specie a minore preoccupazione (LC) sono il 60.5%, prossime alla minaccia (NT) l'8.6%, vulnerabili (VU) il 14.8% e in pericolo (EN) il 6.2%. Il restante 9.9% riguarda specie non classificate (n.c., NA) o con dati insufficienti (DD).

In particolare, le specie in pericolo (EN) sono:

- ***Certhia brachydactyla***; nidifica in ambienti aridi e aperti con vegetazione rada e lungo i litorali o greti sabbiosi e ciottolosi, non oltre i 1300 m s.l.m. (Boitani et al. 2002). La specie sta subendo un generale declino in buona parte del suo areale europeo, a causa dei cambiamenti di uso del suolo e in particolare la sostituzione delle pratiche agricole tradizionali ed estensive con coltivazioni fitte e irrigate (Boitani et al. 2002).
- ***Limosa limosa***; nidifica in aree rurali come campi di mais o risaie, comunque nelle vicinanze di aree umide. La trasformazione dell'habitat di nidificazione e alimentazione sono una fonte di minaccia assieme al disturbo venatorio. La specie mostra un basso successo riproduttivo dovuto alla meccanizzazione delle pratiche agricole nelle risaie dove nidifica.
- ***Aythya ferina***; l'areale della popolazione italiana è di piccole dimensioni (8274 km², Boitani et al. 2002) ma la specie è presente in più di 10 località. La specie è in forte declino in gran parte d'Europa (BirdLife International 2004), pertanto non è prevedibile una significativa immigrazione

- di nuovi individui da fuori regione nel prossimo futuro. Per tale ragione la classificazione rimane invariata. La specie nidifica in zone umide d'acqua dolce o salmastre.
- ***Aythya nyroca***; La popolazione italiana viene classificata "in Pericolo" (EN) a causa delle ridotte dimensioni e la specie risulta in declino in molti Paesi Europei. Questa specie solitamente nidifica in zone umide d'acqua dolce costiere o interne.
 - ***Sylvia hortensis***; popolazione italiana stimata in 200-500 coppie ed è considerata in diminuzione localmente anche molto marcata, con contrazione areale e locali sparizioni (Brichetti & Fracasso 2010). La principale minaccia consiste nella trasformazione e degradazione dell'habitat per bonifiche agricole e conduzione di vigneti e uliveti con tecniche non tradizionali, fenomeni ancora in atto.
 - ***Calandrella brachydactyla***; La situazione italiana sembra essere in linea con il resto d'Europa, dove la Calandrella è in declino nella gran parte dei paesi (BirdLife International 2004); per tale ragione non è ipotizzabile immigrazione da fuori regione e pertanto la valutazione per la popolazione italiana rimane invariata. Nidifica in ambienti aridi e aperti con vegetazione rada. Lungo i litorali o greti sabbiosi e ciottolosi, non oltre i 1300 m s.l.m. (Boitani et al. 2002).
 - ***Lanius senator***; la specie ecotonale è tipica di ambienti mediterranei aperti, cespugliati o con alberi sparsi. La specie è data in diminuzione anche in Toscana e Lazio e in tutta la penisola si registrano cali evidenti anche se non quantificabili.
 - ***Anas crecca***; la popolazione italiana viene dunque classificata come in Pericolo (EN) a causa delle dimensioni estremamente ridotte. La popolazione italiana nidificante stimata in 20-50 coppie e probabilmente stabile (Brichetti & Fracasso 2003, BirdLife International 2004).
 - ***Jynx torquilla***; si tratta inoltre di una specie legata agli ambienti agricoli la cui forte trasformazione, in particolare la riduzione dei piccoli ambienti boschivi, ha avuto forti ripercussioni sul suo stato di conservazione (Gustin et al. 2010). Per tali ragioni la specie viene classificata In Pericolo (EN) per il criterio in Europa la specie è in declino (BirdLife International 2004) ed è quindi difficile ipotizzare immigrazione da fuori regione. La valutazione per la popolazione italiana rimane pertanto invariata.
 - ***Clamator glandarius***. Specie migratrice nidificante estiva in Toscana, Lazio e Sardegna. Occasionale in Puglia e Sicilia, con trend in aumento (Brichetti & Fracasso 2006). Nidifica in ambienti costieri e di pianura xerici, pinete litoranee. Riproduzione parassitaria.

Sempre nell'area vasta di analisi, delle 162 specie elencate in precedenza 79 sono censite anche dalla banca dati del **Geoportale regionale**, che riporta anche della presenza di:

- ***Anas strepera (canapiglia)***. Specie vulnerabile (VU) in Italia, parzialmente sedentaria e nidificante, di recente colonizzazione. Primi casi accertati di nidificazione in Emilia-Romagna negli anni '70 (Brichetti & Fracasso 2003). Oltre al Lazio ed all'Emilia-Romagna, è presente anche nel resto della Pianura Padana e nella Sicilia. Recente colonizzazione in Sardegna nell'ultimo decennio. Nidifica in zone umide salmastre costiere.
- ***Poecile palustris (cincia bigia)***. Specie a minore preoccupazione (LC) molto diffusa e stabile in Italia. Nidifica su Alpi, Appennini e sui Monti Nebrodi in Sicilia, in boschi di varia natura e loro margini.
- ***Merops apiaster (gruccione)***. Specie a minore preoccupazione (LC), con popolazione in aumento in Italia, dove è presente in tre grandi aree: Pianura Padana, aree costiere e collinari di Lazio, Toscana e Sardegna. E' presente in maniera puntiforme in Puglia, Molise, Abruzzo, Basilicata, Calabria e Sicilia (Boitani et al., 2002). Nidifica su pareti sabbiose o argillose di origine naturale o artificiale. Frequenta aree agricole aperte nei settori collinari della Penisola.
- ***Passer domesticus (passera europea o olstremontana)***. Specie a minore preoccupazione (LC), con popolazione stabile e nidificante in ambienti antropizzati.
- ***Perdix perdix (starna)***. Specie a minore preoccupazione (LC) con popolazioni provenienti da allevamenti realizzati per introduzione a scopo venatorio. L'unica popolazione naturale potrebbe trovarsi sul Gran Sasso d'Italia, con rischio di contaminazione da ritenersi eventualmente elevato. Nidificante sull'Appennino settentrionale, più scarsa e localizzata sulle Alpi e sull'Appennino

centrale (Brichetti & Fracasso 2004), occupa di preferenza terreni coltivati e incolti, pascoli, dune sabbiose (Boitani et al. 2002).

- ***Sylvia conspicillata* (sterpazzola di Sardegna)**. Specie a minore preoccupazione (LC) nidificante in Sicilia, Sardegna e nell'Italia centro-meridionale, con popolazione vasta benché in decremento solo in alcune zone. Nidifica in zone costiere con vegetazione alofila (dune e zone retrodunali) e in ambienti di macchia mediterranea.
- ***Streptopelia decaocto* (tortora dal collare)**. Specie a minore preoccupazione (LC) con popolazione in aumento, nidificante e sedentaria in tutta la penisola, in Sicilia e in Sardegna. Nidifica in centri urbani con parchi, giardini, viali alberati e in zone rurali.

Nel complesso, sulla base dei dati del geoportale regionale, nell'area vasta di studio sono state effettuate 746 segnalazioni per 86 specie complessivamente. Solo il 39.3% delle segnalazioni riguarda nidificazioni certe, mentre il restante 60.7% delle segnalazioni riguarda nidificazioni probabili (53.1%) o eventuali (7.6%).

Di seguito il dettaglio.

Tabella 6: elenco delle specie e delle segnalazioni di nidificazione per ciascuna di esse nell'area vasta di analisi, suddivise in nidificazione certa, eventuale e probabile (Fonte: ns. elab. su dati <https://geoportale.regione.lazio.it>)

Denominazione comune	Nidif. Eventuale	Nidif. Probabile	Nidif. Certa	Totale
Allocco			10	10
Allodola	4		6	10
Assiolo			6	6
Averla capirossa	1	2	2	5
Averla cenerina	1	1		2
Averla piccola	2	1	6	9
Balestruccio	7	4		11
Ballerina bianca	7	1	3	11
Ballerina gialla			1	1
Barbagianni	2	4	3	9
Beccamoschino	3		8	11
Calandra	2			2
Calandrella			2	2
Canapiglia	1			1
Canapino comune	4		5	9
Capinera	6		15	21
Cappellaccia	7		8	15
Cardellino	6	1	12	19
Cavaliere d'Italia	1			1
Cincia bigia			1	1
Cincia mora	3			3
Cinciallegra	6		10	16
Cinciarella	4		9	13
Civetta	4		8	12
Codibugnolo	5	1	5	11
Codiroso comune	1	1		2
Colombaccio	3		4	7
Cornacchia	8	4	6	18
Cuculo			12	12
Cutrettola	1	1		2
Fagiano comune	3		6	9
Falco pecchiaiolo	1			1
Fanello	1	1	1	3
Fiorrancino	1		4	5
Folaga	1			1
Fringuello	4		8	12
Gallinella d'acqua	3			3

Denominazione comune	Nidif. Eventuale	Nidif. Probabile	Nidif. Certa	Totale
Gazza	8		3	11
Germano reale	1			1
Gheppio	10	3	5	18
Ghiandaia	4	3	4	11
Gruccione	5	2		7
Gufo comune			1	1
Lodolaio	1			1
Lui piccolo	2		8	10
Merlo	8		13	21
Nibbio bruno	4	3	3	10
Occhiocotto	5		6	11
Passera europea	10		13	23
Passera mattugia	8		4	12
Passero solitario	3		1	4
Pettiroso	3		7	10
Picchio muratore	3		1	4
Picchio rosso maggiore		1	1	2
Picchio verde	3		7	10
Piccione selvatico	3	4		7
Pigliamosche	3	1	1	5
Poiana	3	4	2	9
Quaglia	2		6	8
Rampichino	3		5	8
Rigogolo	3		7	10
Rondine comune	9	2	9	20
Rondone	7	7		14
Saltimpalo	5		4	9
Scricciolo	1		10	11
Sparviere	1	2		3
Starna		1		1
Sterpazzola	4	2	2	8
Sterpazzola della Sardeg	1		1	2
Sterpazzolina	3		7	10
Storno	10		3	13
Strillozzo	4		9	13
Succiacapre			8	8
Svasso maggiore	1			1
Taccola	7		3	10
Topino	1			1
Torcicollo	1		6	7
Tortora	4		15	19
Tortora dal collare	7		2	9
Tottavilla			6	6
Upupa	4		10	14
Usignolo	3		14	17
Usignolo di fiume	3		3	6
Verdone	7		10	17
Verzellino	7		9	16
Zigolo nero	5		6	11

Per quanto riguarda i rapaci, il **geoportale regionale** segnala, nell'area vasta, la nidificazione delle seguenti specie:

- ***Circus pygargus* (albanella minore)**. Specie vulnerabile (VU), migratrice nidificante estiva in un areale che comprende, oltre al Lazio, le altre regioni dell'Italia centrale e la Pianura Padana. Di recente è stata rilevata anche in Sardegna (Brichetti e Fracasso 2003). La popolazione è stabile,

ma il numero di individui maturi è basso. I nidiacei sono esposti al rischio di essere uccisi dalle macchine agricole, considerato che nidifica in ambienti aperti erbosi e cespugliosi, preferibilmente collinari (Brichetti e Fracasso 2003), tra cui i seminativi. Nel Lazio, Cauli et al. (2013) hanno effettuato un monitoraggio dal 2003 al 2007 nell'intera provincia di Viterbo, rilevando colonie molto ridotte (2-3 coppie) e qualche nidificazione isolata, con un tasso di involo pari a 0.38 individui/nido. Il successo riproduttivo risulta inferiore al valore di 0.62 giovani involati/nido registrato nella maremma tosco-laziale negli anni '80, da cui deriva una condizione delle popolazioni laziali critica. Si tratta peraltro di una specie più sensibile alle collisioni nei confronti degli aerogeneratori perché, come tutte le specie del genere *Circus*, durante gli spostamenti ha l'abitudine di cacciare perlustrando il territorio a bassa quota e velocità costante, concentrando la vista verso il basso gremendo a terra prede costituite da piccoli roditori e piccoli passeriformi.

- **Falco biarmicus (lanario).** Specie vulnerabile (VU), sedentaria e nidificante nelle regioni centro-meridionali e in Sicilia (Brichetti e Fracasso, 2003). Il nostro Paese ospita la più importante popolazione europea di lanario (Brunelli, 1998; Leonardi, 2011), benché la sua popolazione non sia ampia e risulti anche in declino, a causa della progressiva perdita di habitat e degrado ambientale (Andreotti e Leonardi, 2007), oltre che per uccisioni illegali. Nidifica in ambienti collinari steppici con pareti rocciose calcaree, di tufo o arenarie, in prossimità di vaste zone aperte, adibite a pascolo, coltura di cereali o incolte (Boitani et al., 2002; Brichetti e Fracasso, 2003). In uno studio condotto da Brunelli M. (2004), la presenza di questa specie è stata rilevata nelle aree collinari aperte e con pareti rocciose proprio dell'alto Lazio, tra cui il limite nordoccidentale della provincia di Viterbo, ai margini dell'area vasta di studio.
- **Falco peregrinus (pellegrino).** Specie attualmente a minore preoccupazione (LC), la cui popolazione è risultata in crescita negli ultimi decenni (Allavena e Brunelli, 2003). È diffusa in tutta Italia, Sardegna, Sicilia e molte isole minori. Tipicamente rupicola, la specie nidifica in zone con presenza di pareti rocciose, dalla costa alle zone montuose interne (canyon fluviali). Brunelli M. (2004), riporta una maggiore presenza del pellegrino nel Lazio, rispetto al lanario, sempre nell'area appenninica ai limiti nordoccidentali della provincia di Viterbo. È stata rilevata anche una recente colonizzazione anche nelle aree collinari dell'alto Lazio, come habitat secondario (Brunelli M., 2004).

I primi rilievi condotti nell'ambito del **monitoraggio annuale ante operam**, hanno consentito la definizione di una prima checklist specifica, limitata al periodo aprile-giugno. In particolare, è stata rilevata la presenza di 79 specie, tra quelle desumibili dall'analisi degli areali di distribuzione IUCN e dai dati del geoportale regionale, di seguito riportate.

Tabella 7: Checklist delle specie desumibile dai rilievi condotti, nell'ambito del monitoraggio annuale ante operam in corso, nel periodo aprile-giugno 2023.

Ordine	Famiglia	Den Scientifica	Den. Comune	Fenologia
Galliformi	Fasianidi	<i>Coturnix coturnix</i>	Quaglia	Migratrice/nidificante
Pelicaniformi	Ardeidi	<i>Ardea cinerea</i>	Airone cenerino	Svernante
Pelicaniformi	Ardeidi	<i>Bubulcus ibis</i>	Airone guardabuoi	Svernante
Accipitriformi	Accipitridi	<i>Pernis apivorus</i>	Falco pecchiaiolo	Migratore /nidificante
Accipitriformi	Accipitridi	<i>Milvus migrans</i>	Nibbio bruno	Migratore/nidificante
Accipitriformi	Accipitridi	<i>Milvus milvus</i>	Nibbio reale	Stazionario/svernante
Accipitriformi	Accipitridi	<i>Circaetus gallicus</i>	Biancone	Migratore/erratico
Accipitriformi	Accipitridi	<i>Circus aeruginosus</i>	Falco di palude	Migratore/svernante
Accipitriformi	Accipitridi	<i>Circus cyaneus</i>	Albanella reale	Migratrice
Accipitriformi	Accipitridi	<i>Circus macrourus</i>	Albanella pallida	Migratrice
Accipitriformi	Accipitridi	<i>Circus pygargus</i>	Albanella minore	Migratrice
Accipitriformi	Accipitridi	<i>Buteo buteo</i>	Poiana	Stazionaria/nidificante
Accipitriformi	Accipitridi	<i>Accipiter nisus</i>	Sparviere	Stazionario/nidificante
Accipitriformi	Accipitridi	<i>Aquila pennata</i>	Aquila minore	Migratrice/svernante

Ordine	Famiglia	Den Scientifica	Den. Comune	Fenologia
Accipitriformi	Pandionidi	<i>Pandion haliaetus</i>	Falco pescatore	Migratore
Falconiformi	Falconidi	<i>Falco tinnunculus</i>	Gheppio	Stazionario/nidificante
Falconiformi	Falconidi	<i>Falco vespertinus</i>	Falco cuculo	Migratore
Falconiformi	Falconidi	<i>Falco subbuteo</i>	Lodolaio	Migratore
Falconiformi	Falconidi	<i>Falco peregrinus</i>	Falco pellegrino	Stazionario/nidificante
Charadriformi	Laridi	<i>Larus michahellis</i>	Gabbiano reale	Erratico
Columbiformi	Columbidi	<i>Columba livia</i>	Piccione torraio	Stazionario/nidificante
Columbiformi	Columbidi	<i>Columba palumbus</i>	Colombaccio	Stazionario/nidificante
Columbiformi	Columbidi	<i>Streptopelia decaocto</i>	Tortora dal collare	Stazionario/nidificante
Columbiformi	Columbidi	<i>Streptopelia turtur</i>	Tortora selvatica	Migratrice/nidificante
Cuculiformi	Cuculidi	<i>Cuculus canorus</i>	Cuculo	Migratore/nidificante
Strigiformi	Titonidi	<i>Tyto alba</i>	Barbagianni	Stazionario/nidificante
Strigiformi	Strigidi	<i>Otus scops</i>	Assiolo	Migratore/nidificante
Strigiformi	Strigidi	<i>Athene noctua</i>	Civetta	Stazionario/nidificante
Strigiformi	Strigidi	<i>Strix aluco</i>	Allocco	Stazionario/nidificante
Apodiformi	Apodidi	<i>Apus apus</i>	Rondone comune	Migratore /nidificante
Apodiformi	Apodidi	<i>Apus melba</i>	Rondone maggiore	Migratore /nidificante
Coraciformi	Meropidi	<i>Merops apiaster</i>	Gruccione	Migratore /nidificante
Buceriformi	Upupidi	<i>Upupa epops</i>	Upupa	Migratrice/nidificante
Piciformi	Picidi	<i>Dendrocopos major</i>	Picchio rosso maggiore	Stazionario/nidificante
Piciformi	Picidi	<i>Picus viridis</i>	Picchio verde	Stazionario/nidificante
Passeriformi	Alaudidi	<i>Galerida cristata</i>	Cappellaccia	Stazionaria/nidificante
Passeriformi	Alaudidi	<i>Lullula arborea</i>	Tottavilla	Stazionaria/nidificante
Passeriformi	Alaudidi	<i>Alauda arvensis</i>	Allodola	Svernante
Passeriformi	Irundinidi	<i>Hirundo rustica</i>	Rondine	Migratrice/nidificante
Passeriformi	Irundinidi	<i>Delichon urbicum</i>	Balestruccio	Migratrice/nidificante
Passeriformi	Motacillidi	<i>Anthus trivialis</i>	Prispolone	Migratore
Passeriformi	Motacillidi	<i>Anthus spinoletta</i>	Spioncello	Migratore
Passeriformi	Motacillidi	<i>Motacilla flava</i>	Cutrettola	Migratrice
Passeriformi	Motacillidi	<i>Motacilla cinerea</i>	Ballerina gialla	Stazionaria/ nidificante
Passeriformi	Motacillidi	<i>Motacilla alba</i>	Ballerina bianca	Stazionaria/ nidificante
Passeriformi	Muscicapidi	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Usignolo	Migratore/ nidificante
Passeriformi	Muscicapidi	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Codiroso spazzacamino	Stazionario/nidificante
Passeriformi	Muscicapidi	<i>Saxicola rubetra</i>	Stiaccino	migratore
Passeriformi	Muscicapidi	<i>Saxicola torquatus</i>	Saltimpalo	Stazionario/nidificante
Passeriformi	Muscicapidi	<i>Muscicapa striata</i>	Pigliamosche	Migratore
Passeriformi	Turdidi	<i>Turdus merula</i>	Merlo	Stazionario/nidificante
Passeriformi	Cisticolidi	<i>Cisticola juncidis</i>	Beccamoschino	Stazionario/nidificante
Passeriformi	Silvidi	<i>Sylvia communis</i>	Sterpazzola	Migratrice/nidificante
Passeriformi	Silvidi	<i>Sylvia atricapilla</i>	Capinera	Stazionaria/nidificante
Passeriformi	Silvidi	<i>Sylvia melanocephala</i>	Occhiocotto	Stazionario/nidificante
Passeriformi	Cettidi	<i>Cettia cetti</i>	Usignolo di fiume	Stazionario/nidificante
Passeriformi	Phylloscopidi	<i>Phylloscopus collybita</i>	Lui piccolo	stazionario/nidificante/svernante
Passeriformi	Aegitalidi	<i>Aegithalos caudatus</i>	Codibugnolo	Stazionario/nidificante
Passeriformi	Regulidi	<i>Regulus ignicapillus</i>	Fiorrancino	Stazionario/nidificante
Passeriformi	Paridi	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Cinciarella	Stazionario/nidificante
Passeriformi	Paridi	<i>Parus major</i>	Cinciallegra	Stazionario/nidificante
Passeriformi	Oriolidi	<i>Oriolus oriolus</i>	Rigogolo	Migratore/nidificante
Passeriformi	Lanidi	<i>Lanius collurio</i>	Averla piccola	Migratrice/nidificante
Passeriformi	Lanidi	<i>Lanius senator</i>	Averla capirossa	Migratrice/nidificante
Passeriformi	Corvidi	<i>Garrulus glandarius</i>	Ghiandaia	Stazionaria/nidificante
Passeriformi	Corvidi	<i>Pica pica</i>	Gazza	Stazionaria/nidificante
Passeriformi	Corvidi	<i>Corvus monedula</i>	Taccola	Stazionaria/nidificante
Passeriformi	Corvidi	<i>Corvus corone</i>	Cornacchia grigia	Stazionaria/nidificante
Passeriformi	Corvidi	<i>Corvus corax</i>	Corvo imperiale	Stazionaria/nidificante

Ordine	Famiglia	Den Scientifica	Den. Comune	Fenologia
Passeriformi	Sturnidi	<i>Sturnus vulgaris</i>	Storno	Stazionaria/nidificante
Passeriformi	Passeridi	<i>Passer italiae</i>	Passera d'Italia	Stazionaria/nidificante
Passeriformi	Passeridi	<i>Passer montanus</i>	Passera mattugia	Stazionaria/nidificante
Passeriformi	Fringillidi	<i>Fringilla coelebs</i>	Fringuello	Stazionaria/nidificante
Passeriformi	Fringillidi	<i>Serinus serinus</i>	Verzellino	Stazionaria/nidificante
Passeriformi	Fringillidi	<i>Chloris chloris</i>	Verdone	Stazionaria/nidificante
Passeriformi	Fringillidi	<i>Carduelis carduelis</i>	Cardellino	Stazionaria/nidificante
Passeriformi	Fringillidi	<i>Spinus spinus</i>	Fanello	Stazionaria/nidificante
Passeriformi	Emberizidi	<i>Emberiza cirius</i>	Zigolo nero	Stazionaria/nidificante
Passeriformi	Emberizidi	<i>Emberiza calandra</i>	Strillozzo	Stazionaria/nidificante

Classificando il valore conservazionistico in una scala di valori variabile tra 1 (NA, DD, n.c., LC) e 4 (EN, CR, RE) e moltiplicandolo per la classe di pericolosità per collisione contro gli aerogeneratori normalizzata in una scala di valori anche in questo caso variabile tra 1 (basso rischio) e 4 (rischio molto alto) (Thaxter C.B. et al., 2017), si evidenzia che le specie sottoposte a maggiore impatto sono quelle acquatiche e/o tipiche di ambienti umidi, litorali costieri o greti di torrenti (*Aythya ferina*, *Aythya nyroca*, *Limosa limosa*) e ambienti agro-forestali e/o steppici (*Clamator glandarius*, *Calandrella brachydactyla*, *Lanius senator*, *Sylvia hortensis*, *Jynx torquilla*). Si tratta di specie in pericolo di estinzione (EN) che secondo le elaborazioni di Thaxter C.B. et al. (2017) sono anche piuttosto sensibili alle collisioni nei confronti degli aerogeneratori.

Un rischio comunque elevato è attribuibile a specie in pericolo, ma ridotta sensibilità alle collisioni, come l'alzavola (*Anas crecca*) e il rampichino (*Certhia brachydactyla*) oppure a specie vulnerabili (VU) e sensibili alle collisioni, come *Spatula clypeata*, *Coracias garrulus*, *Anthus trivialis*, *Lanus collurio*, *L. minor*, *Melanocorypha calandra*, *Passer montanus*, *Pyrrhula pyrrhula*, *Remiz pendulinus*, *Riparia riparia*, *Saxicola torquatus*.

Alcune delle specie acquatiche o tipiche di ambienti umidi sopra elencate sono segnalate nel formulario standard delle aree Rete Natura 2000 limitrofe, ma l'impianto si trova a significativa distanza rispetto alle possibili direttrici di collegamento funzionale tra il litorale laziale e i principali laghi interni, incluso il Lago di Bolsena. Ciò ovviamente non esclude la possibilità che esemplari di queste specie possano passare nella zona dell'impianto, lasciando tuttavia ipotizzare un passaggio occasionale e/o di contingenti non particolarmente elevati. La maggior parte delle altre specie legate ad ambienti rurali, steppici o agro-forestali, tra cui la calandrella, l'averla capirossa, la cui presenza nell'area di impianto è segnalata nell'ambito delle attività di monitoraggio finora svolte, sono migratrici regolari nidificanti e, pertanto, vanno prese in considerazione ai fini del possibile impatto derivante dal rischio collisioni nei confronti degli aerogeneratori, anche in base ai contingenti mediamente presenti nell'area di impianto.

Per quanto riguarda i rapaci, compresi in ordini piuttosto sensibili alla collisione per caratteristiche fisiche e di volo, tra le specie a maggior rischio rientrano il lanario (*Falco biarmicus*), la cui presenza non è ancora stata osservata nell'ambito del monitoraggio in corso, il biancone (*Circus gallicus*), il falco di palude (*Circus aeruginosus*), l'albanella minore (*Circus pygargus*), il nibbio reale (*Milvus milvus*), il falco cuculo (*Falco tinnunculus*). Si tratta di specie vulnerabili, il cui possibile impatto da collisione risulta pari a 2.25 (alto).

Rivestono un minore rischio conservazionistico specie come *Accipiter gentilis*, *Accipiter nisus*, *Buteo buteo*, *Circus cyaneus*, *Falco columbarius*, *Falco peregrinus*, *Falco subbuteo*, *Falco tinnunculus*, *Milvus migrans*, *Pandion haliaetus*, *Pernis apivorus*, per le quali il potenziale impatto assume valori compresi tra 0.75 (basso) – per le specie a minore preoccupazione (LC) – e 1.50 (moderato) – per le specie prossime alla minaccia (NT), queste ultime rappresentate dal solo nibbio bruno.

Il potenziale impatto da collisione per i rapaci notturni è moderato (1.50) per il solo gufo reale, la cui presenza non è stata finora riscontrata nell'ambito del monitoraggio ante operam, e basso (0.25-0.50) per le altre specie, soprattutto in virtù di una classe di rischio estinzione più bassa.

In particolare, gli ambienti frequentati e le abitudini di volo durante gli spostamenti migratori e/o di caccia rendono maggiormente sensibili l'albanella reale (*C. cyaneus*), ma anche la poiana (*Buteo buteo*) e il gheppio (*Falco tinnunculus*). Il falco pecchiaiolo, invece, in virtù delle elevate altezze considerevoli di volo alle quali si sposta in condizioni meteo favorevoli.

Nel complesso, facendo una media dei valori calcolati, si ottiene un indice di impatto medio di 1.03, ovvero moderato. Nel caso di specie, inoltre, i primi dati del monitoraggio suggeriscono che l'area di impianto non si

configuri come un corridoio stretto di migrazione (c.d. *bottle neck*), ma di un'area in cui gli spostamenti dell'avifauna avvengono su un fronte ampio e con un numero di passaggi significativamente inferiore rispetto ai principali *hot spot* italiani, determinando probabilità di impatto compatibili con l'esigenza di conservazione delle specie.

Tale giudizio dovrà in ogni caso essere contestualizzato con dati relativi alla consistenza delle popolazioni e l'effettiva presenza delle diverse specie, a completamento del monitoraggio ante operam (e, successivamente, di quello post operam) in corso di svolgimento secondo l'approccio BACI, tenendo anche conto degli aerogeneratori di progetto e degli aerogeneratori esistenti e/o autorizzati in posizione tale da generare un potenziale effetto cumulativo.

Di seguito il dettaglio.

Tabella 8: Stima del potenziale impatto dell'impianto nei confronti dell'avifauna segnalata o potenzialmente presente nell'area di impianto (Fonte: ns. elaborazioni su dati IUCN, 2019; Ministero della Transizione Ecologica; Regione Lazio; Rondinini C. et al., 2013; Thaxter C.B. et al., 2017)

Ordine	Den.Scientifica	Den.Comune	IUCN	RN 2000	Reg. Lazio	Monitor.	Iucn ITA	Val. Conserv.	Per. Collis.	Risch. Collis.
Accipitrif.	<i>Accipiter gentilis</i>	Astore	X				LC	1	3	0.75
Accipitrif.	<i>Accipiter nisus</i>	Sparviere	X	X	X	X	LC	1	3	0.75
Accipitrif.	<i>Aquila pennata</i>	Aquila minore				X	NA	1	3	0.75
Accipitrif.	<i>Buteo buteo</i>	Poiana	X	X	X	X	LC	1	3	0.75
Accipitrif.	<i>Circaetus gallicus</i>	Biancone	X	X		X	VU	3	3	2.25
Accipitrif.	<i>Circus aeruginosus</i>	Falco di palude	X	X		X	VU	3	3	2.25
Accipitrif.	<i>Circus cyaneus</i>	Albanella reale	X	X		X	LC	1	3	0.75
Accipitrif.	<i>Circus macrourus</i>	Albanella pallida				X	n.c.	1	2	0.50
Accipitrif.	<i>Circus pygargus</i>	Albanella minore	X	X	X	X	VU	3	3	2.25
Accipitrif.	<i>Milvus migrans</i>	Nibbio bruno	X	X	X	X	NT	2	3	1.50
Accipitrif.	<i>Milvus milvus</i>	Nibbio reale	X	X		X	VU	3	3	2.25
Accipitrif.	<i>Pandion haliaetus</i>	Falco pescatore	X			X	n.c.	1	3	0.75
Accipitrif.	<i>Pernis apivorus</i>	Falco pecchiaiolo	X	X	X	X	LC	1	3	0.75
Anserif.	<i>Anas acuta</i>	Codone	X	X			LC	1	1	0.25
Anserif.	<i>Anas crecca</i>	Alzavola	X	X			EN	4	2	2.00
Anserif.	<i>Anas platyrhynchos</i>	Germano reale	X	X	X		LC	1	3	0.75
Anserif.	<i>Anas strepera</i>	Canapiglia			X		VU	3	2	1.50
Anserif.	<i>Aythya ferina</i>	Moriglione	X	X			EN	4	3	3.00
Anserif.	<i>Aythya nyroca</i>	Moretta tabaccata	X	X			EN	4	3	3.00
Anserif.	<i>Mareca penelope</i>	Fischione	X	X			LC	1	1	0.25
Anserif.	<i>Spatula clypeata</i>	Mestolone	X	X			VU	3	3	2.25
Apodif.	<i>Apus apus</i>	Rondone	X		X	X	LC	1	3	0.75
Apodif.	<i>Apus melba</i>	Rondone maggiore				X	LC	1	3	0.75
Bucerotif.	<i>Upupa epops</i>	Upupa	X		X	X	LC	1	3	0.75
Caprimulgif	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Succiapapre	X	X	X		LC	1	3	0.75
Charadriif.	<i>Actitis hypoleucos</i>	Piro piro piccolo	X				NT	2	3	1.50
Charadriif.	<i>Gallinago gallinago</i>	Beccaccio	X	X			LC	1	2	0.50
Charadriif.	<i>Gallinago media</i>	Crocolone	X				n.c.	1	3	0.75
Charadriif.	<i>Himantopus himantopus</i>	Cavaliere d'italia	X	X	X		LC	1	2	0.50
Charadriif.	<i>Larus michahellis</i>	Gabbiano reale	X	X		X	LC	1	3	0.75
Charadriif.	<i>Larus ridibundus</i>	Gabbiano comune	X	X			LC	1	3	0.75
Charadriif.	<i>Limosa limosa</i>	Pittima reale	X				EN	4	3	3.00
Charadriif.	<i>Numenius arquata</i>	Chiurlo maggiore	X				NT	2	3	1.50
Charadriif.	<i>Scolopax rusticola</i>	Beccaccia	X	X			DD	1	3	0.75
Charadriif.	<i>Tringa ochropus</i>	Piro piro verde	X				n.c.	1	3	0.75
Charadriif.	<i>Tringa totanus</i>	Pettegola	X				LC	1	2	0.50
Ciconiif.	<i>Bubulcus ibis</i>	Airone guardabuoi				X	LC	1	3	0.75
Columbif.	<i>Columba livia</i>	Piccione selvatico	X	X	X	X	DD	1	3	0.75
Columbif.	<i>Columba oenas</i>	Magazzino Colomba	X				VU	3	3	2.25
Columbif.	<i>Columba palumbus</i>	Colombaccio	X	X	X	X	LC	1	3	0.75
Columbif.	<i>Streptopelia decaocto</i>	Tortora dal collare			X	X	LC	1	3	0.75
Columbif.	<i>Streptopelia turtur</i>	Tortora	X	X	X	X	LC	1	3	0.75
Coraciif.	<i>Alcedo atthis</i>	Martin pescatore	X	X			LC	1	1	0.25

Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica "Acquaforte" di potenza nominale pari a 47.6 MW e relative opere connesse da realizzarsi nei comuni di Celleno, Montefiascone e Viterbo.

Analisi faunistica preliminare

Ordine	Den.Scientifica	Den.Comune	IUCN	RN 2000	Reg. Lazio	Monitor.	Iucn ITA	Val. Conserv.	Per. Collis.	Risch. Collis.
Coraciif.	<i>Coracias garrulus</i>	Ghiandaia marina	X	X			VU	3	3	2.25
Coraciif.	<i>Merops apiaster</i>	Gruccione			X	X	LC	1	3	0.75
Cuculif.	<i>Clamator glandarius</i>	Grande cuculo maculato	X				EN	4	3	3.00
Cuculif.	<i>Cuculus canorus</i>	Cuculo	X		X	X	LC	1	3	0.75
Falconif.	<i>Falco biarmicus</i>	Lanario	X	X	X		VU	3	3	2.25
Falconif.	<i>Falco columbarius</i>	Smeriglio	X				n.c.	1	3	0.75
Falconif.	<i>Falco peregrinus</i>	Pellegrino	X	X	X	X	LC	1	3	0.75
Falconif.	<i>Falco subbuteo</i>	Lodolaio	X	X	X	X	LC	1	3	0.75
Falconif.	<i>Falco tinnunculus</i>	Gheppio	X	X	X	X	LC	1	3	0.75
Falconif.	<i>Falco vespertinus</i>	Falco cuculo	X	X		X	VU	3	3	2.25
Gallif.	<i>Alectoris graeca</i>	Coturnice	X				VU	3	2	1.50
Gallif.	<i>Coturnix coturnix</i>	Quaglia	X	X	X	X	DD	1	3	0.75
Gallif.	<i>Coturnix japonica</i>	Quaglia giapponese	X				n.c.	1	3	0.75
Gallif.	<i>Perdix perdix</i>	Starna			X		LC	1	3	0.75
Gallif.	<i>Phasianus colchicus</i>	Fagiano comune	X		X		LC	1	3	0.75
Gaviif.	<i>Gavia arctica</i>	Loon artico	X	X			n.c.	1	3	0.75
Gruif.	<i>Fulica atra</i>	Folaga	X		X		LC	1	3	0.75
Gruif.	<i>Gallinula chloropus</i>	Gallinella d'acqua	X	X	X		LC	1	3	0.75
Gruif.	<i>Rallus aquaticus</i>	Porciglione	X	X			LC	1	3	0.75
Passerif.	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	Grande cannaiola	X				NT	2	2	1.00
Passerif.	<i>Acrocephalus paludicola</i>	Pagliarolo	X				n.c.	1	3	0.75
Passerif.	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Cannaiola comune	X				LC	1	2	0.50
Passerif.	<i>Aegithalos caudatus</i>	Codibugnolo	X		X	X	LC	1	1	0.25
Passerif.	<i>Alauda arvensis</i>	Allodola	X	X	X	X	VU	3	2	1.50
Passerif.	<i>Anthus campestris</i>	Calandro	X	X			LC	1	3	0.75
Passerif.	<i>Anthus pratensis</i>	Pispola	X				LC	1	3	0.75
Passerif.	<i>Anthus spinoletta</i>	Spioncello	X			X	LC	1	3	0.75
Passerif.	<i>Anthus trivialis</i>	Prispolone	X			X	VU	3	3	2.25
Passerif.	<i>Calandrella brachydactyla</i>	Calandrella	X	X	X		EN	4	3	3.00
Passerif.	<i>Carduelis carduelis</i>	Cardellino	X		X	X	NT	2	2	1.00
Passerif.	<i>Certhia brachydactyla</i>	Rampichino	X	X	X		EN	4	2	2.00
Passerif.	<i>Cettia cetti</i>	Usignolo di fiume	X		X	X	LC	1	3	0.75
Passerif.	<i>Chloris chloris</i>	Verdone	X		X	X	NT	2	3	1.50
Passerif.	<i>Cinclus cinclus</i>	Merlo acquaiolo	X				LC	1	1	0.25
Passerif.	<i>Cisticola juncidis</i>	Beccamoschino	X		X	X	LC	1	3	0.75
Passerif.	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Frosone	X				LC	1	3	0.75
Passerif.	<i>Corvus corax</i>	Corvo imperiale	X			X	LC	1	3	0.75
Passerif.	<i>Corvus corone</i>	Cornacchia	X		X	X	LC	1	3	0.75
Passerif.	<i>Corvus monedula</i>	Taccola	X		X	X	LC	1	3	0.75
Passerif.	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Cinciarella	X		X	X	LC	1	3	0.75
Passerif.	<i>Delichon urbicum</i>	Balestruccio	X		X	X	NT	2	3	1.50
Passerif.	<i>Emberiza calandra</i>	Strillozzo	X		X	X	LC	1	3	0.75
Passerif.	<i>Emberiza cia</i>	Zigola muciatto	X				LC	1	3	0.75
Passerif.	<i>Emberiza cirius</i>	Zigolo nero	X		X	X	LC	1	2	0.50
Passerif.	<i>Emberiza citrinella</i>	Zigolo giallo	X				LC	1	3	0.75
Passerif.	<i>Emberiza hortulana</i>	Ortolano	X				DD	1	3	0.75
Passerif.	<i>Emberiza melanocephala</i>	Zigolo capinero	X	X			NT	2	3	1.50
Passerif.	<i>Erithacus rubecula</i>	Pettiroso	X		X		LC	1	3	0.75
Passerif.	<i>Ficedula albicollis</i>	Balia dal collare	X	X			LC	1	3	0.75
Passerif.	<i>Ficedula parva</i>	Pigliamosche pettiroso	X				n.c.	1	3	0.75
Passerif.	<i>Fringilla coelebs</i>	Fringuello	X		X	X	LC	1	3	0.75
Passerif.	<i>Fringilla montifringilla</i>	Peppola	X				NA	1	3	0.75
Passerif.	<i>Galerida cristata</i>	Cappellaccia	X		X	X	LC	1	3	0.75
Passerif.	<i>Garrulus glandarius</i>	Ghiandaia	X	X	X	X	LC	1	3	0.75
Passerif.	<i>Hippolais polyglotta</i>	Canapino comune	X		X		LC	1	3	0.75
Passerif.	<i>Hirundo rustica</i>	Rondine comune	X		X	X	NT	2	3	1.50
Passerif.	<i>Lanius collurio</i>	Averla piccola	X	X	X	X	VU	3	3	2.25
Passerif.	<i>Lanius minor</i>	Averla cenerina	X	X	X		VU	3	3	2.25
Passerif.	<i>Lanius senator</i>	Averla capirossa	X	X	X	X	EN	4	3	3.00
Passerif.	<i>Linaria cannabina</i>	Fanello	X		X		NT	2	3	1.50

Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica "Acquaforte" di potenza nominale pari a 47.6 MW e relative opere connesse da realizzarsi nei comuni di Celleno, Montefiascone e Viterbo.

Analisi faunistica preliminare

Ordine	Den.Scientifica	Den.Comune	IUCN	RN 2000	Reg. Lazio	Monitor.	Iucn ITA	Val. Conserv.	Per. Collis.	Risch. Collis.
Passerif.	<i>Locustella fluviatilis</i>	Locustella fluviale	X				n.c.	1	3	0.75
Passerif.	<i>Lullula arborea</i>	Tottavilla	X	X	X	X	LC	1	3	0.75
Passerif.	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Usignolo	X		X	X	LC	1	3	0.75
Passerif.	<i>Melanocorypha calandra</i>	Calandra	X	X	X		VU	3	3	2.25
Passerif.	<i>Monticola saxatilis</i>	Codirossone	X				VU	3	2	1.50
Passerif.	<i>Monticola solitarius</i>	Passero solitario	X	X	X		LC	1	3	0.75
Passerif.	<i>Motacilla alba</i>	Ballerina bianca	X		X	X	LC	1	3	0.75
Passerif.	<i>Motacilla cinerea</i>	Ballerina gialla	X		X	X	LC	1	3	0.75
Passerif.	<i>Motacilla flava</i>	Cutrettola	X	X	X	X	LC	1	3	0.75
Passerif.	<i>Muscicapa striata</i>	Pigliamosche	X		X	X	LC	1	3	0.75
Passerif.	<i>Oenanthe oenanthe</i>	Culbianco	X				NT	2	3	1.50
Passerif.	<i>Oriolus oriolus</i>	Rigogolo	X		X	X	LC	1	3	0.75
Passerif.	<i>Parus major</i>	Cinciallegra	X		X	X	LC	1	3	0.75
Passerif.	<i>Passer domesticus</i>	Passera europea			X		LC	1	1	0.25
Passerif.	<i>Passer italiae</i>	Passera d'italia	X	X		X	VU	3	1	0.75
Passerif.	<i>Passer montanus</i>	Passera mattugia	X	X	X	X	VU	3	3	2.25
Passerif.	<i>Periparus ater</i>	Cincia mora	X		X		LC	1	3	0.75
Passerif.	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Codirosso spazzacamino	X			X	LC	1	3	0.75
Passerif.	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Codirosso comune	X		X		LC	1	3	0.75
Passerif.	<i>Phylloscopus bonelli</i>	Lui bianco	X				LC	1	2	0.50
Passerif.	<i>Phylloscopus collybita</i>	Lui piccolo	X		X	X	LC	1	2	0.50
Passerif.	<i>Phylloscopus trochilus</i>	Lui grosso	X				n.c.	1	3	0.75
Passerif.	<i>Pica pica</i>	Gazza	X	X	X	X	LC	1	3	0.75
Passerif.	<i>Poecile palustris</i>	Cincia bigia			X		LC	1	2	0.50
Passerif.	<i>Prunella modularis</i>	Passera scopaiola	X				LC	1	3	0.75
Passerif.	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	Rondine montana	X				LC	1	2	0.50
Passerif.	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Ciuffolotto	X				VU	3	3	2.25
Passerif.	<i>Regulus ignicapillus</i>	Fiorrancino	X		X	X	LC	1	2	0.50
Passerif.	<i>Regulus regulus</i>	Regolo	X				NT	2	3	1.50
Passerif.	<i>Remiz pendulinus</i>	Pendolino	X	X			VU	3	3	2.25
Passerif.	<i>Riparia riparia</i>	Topino	X		X		VU	3	3	2.25
Passerif.	<i>Saxicola rubetra</i>	Stiaccino				X	LC	1	3	0.75
Passerif.	<i>Saxicola torquatus</i>	Saltimpalo	X	X	X	X	VU	3	3	2.25
Passerif.	<i>Serinus serinus</i>	Verzellino	X		X	X	LC	1	3	0.75
Passerif.	<i>Sitta europaea</i>	Picchio muratore	X	X	X		LC	1	1	0.25
Passerif.	<i>Spinus spinus</i>	Lucarino	X			X	LC	1	3	0.75
Passerif.	<i>Sturnus vulgaris</i>	Storno	X		X	X	LC	1	3	0.75
Passerif.	<i>Sylvia atricapilla</i>	Capinera	X		X	X	LC	1	3	0.75
Passerif.	<i>Sylvia borin</i>	Beccafico	X				LC	1	3	0.75
Passerif.	<i>Sylvia cantillans</i>	Sterpazzolina	X		X		LC	1	2	0.50
Passerif.	<i>Sylvia communis</i>	Sterpazzola	X		X	X	LC	1	3	0.75
Passerif.	<i>Sylvia conspicillata</i>	Sterpazzola di Sardegna			X		LC	1	2	0.50
Passerif.	<i>Sylvia hortensis</i>	Bigia grossa occidentale	X				EN	4	3	3.00
Passerif.	<i>Sylvia melanocephala</i>	Occhiocotto	X		X	X	LC	1	2	0.50
Passerif.	<i>Sylvia subalpina</i>	L'Uccello di Moltoni	X				LC	1	2	0.50
Passerif.	<i>Tichodroma muraria</i>	Picchio muraiolo	X				LC	1	2	0.50
Passerif.	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Scricciolo	X		X		LC	1	3	0.75
Passerif.	<i>Turdus iliacus</i>	Tordo sassello	X	X			LC	1	3	0.75
Passerif.	<i>Turdus merula</i>	Merlo	X	X	X	X	LC	1	3	0.75
Passerif.	<i>Turdus philomelos</i>	Tordo bottaccio	X	X			LC	1	3	0.75
Passerif.	<i>Turdus pilaris</i>	Cesena	X	X			NT	2	3	1.50
Passerif.	<i>Turdus viscivorus</i>	Tordela	X	X			LC	1	3	0.75
Pelecanif.	<i>Ardea cinerea</i>	Airone cenerino	X			X	LC	1	3	0.75
Pelecanif.	<i>Ardea purpurea</i>	Airone rosso	X	X			LC	1	2	0.50
Pelecanif.	<i>Ardeola ralloides</i>	Sgarza ciuffetto	X	X			LC	1	2	0.50
Pelecanif.	<i>Ixobrychus minutus</i>	Tarabusino	X	X			VU	3	1	0.75
Pelecanif.	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Nitticora	X	X			VU	3	1	0.75
Picif.	<i>Dendrocopos major</i>	Picchio rosso maggiore	X	X	X	X	LC	1	3	0.75
Picif.	<i>Dryobates minor</i>	Picchio rosso minore	X				LC	1	1	0.25
Picif.	<i>Jynx torquilla</i>	Torcicollo	X	X	X		EN	4	3	3.00

Ordine	Den.Scientifica	Den.Comune	IUCN	RN 2000	Reg. Lazio	Monitor.	Iucn ITA	Val. Conserv.	Per. Collis.	Risch. Collis.
Picif.	<i>Picus viridis</i>	Picchio verde	X	X	X	X	LC	1	2	0.50
Podicipedif.	<i>Podiceps cristatus</i>	Svasso maggiore	X		X		LC	1	2	0.50
Podicipedif.	<i>Podiceps griseogen</i>	Svasso collorosso	X				n.c.	1	2	0.50
Podicipedif.	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Tuffetto	X				LC	1	3	0.75
Strigif.	<i>Asio otus</i>	Gufo comune	X	X	X		LC	1	3	0.75
Strigif.	<i>Athene noctua</i>	Civetta	X	X	X	X	LC	1	2	0.50
Strigif.	<i>Bubo bubo</i>	Gufo reale	X				NT	2	3	1.50
Strigif.	<i>Otus scops</i>	Assiolo	X		X	X	LC	1	3	0.75
Strigif.	<i>Strix aluco</i>	Allocco	X	X	X	X	LC	1	2	0.50
Strigif.	<i>Tyto alba</i>	Barbagianni	X	X	X	X	LC	1	1	0.25
Sulif.	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Cormorano	X	X			LC	1	2	0.50

3.4 Mammiferi terrestri

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 specie di mammiferi terrestri rilevabili nell'area di interesse, risultanti dall'analisi degli areali di distribuzione IUCN (2019).

Tabella 9: Mammiferi rilevabili entro l'area vasta di potenziale incidenza [Fonte: Nostra elaborazione su dati IUCN (2019)]

Ordine	Den.Scientifica	Den.Comune	IUCN liste rosse		RN2000		Dir.Hab. Allegato	Berna Alleg.
			Cat. Italia	Cat. Globale	Pres.	Abb.		
Carnivora	<i>Vulpes vulpes</i>	Volpe	LC	LC				3
Rodentia	<i>Apodemus flavicollis</i>	Topo selvatico a collo giallo	LC	LC				3
Eulipotyphla	<i>Talpa caeca</i>	Talpa cieca	DD	LC				3
Lagomorpha	<i>Lepus europaeus</i>	Lepre	LC	LC				3
Eulipotyphla	<i>Sorex samniticus</i>	Toporagno appenninico	LC	LC				3
Carnivora	<i>Mustela putorius</i>	Puzzola	LC	LC		R	5	3
Carnivora	<i>Mustela nivalis</i>	Donnola	LC	LC				3
Cetartiodactyla	<i>Dama dama</i>	daino		LC				
Rodentia	<i>Myodes glareolus</i>	Arvicola rossastra	LC	LC				
Cetartiodactyla	<i>Capreolus capreolus</i>	Capriolo Italico	VU	LC				
Rodentia	<i>Sciurus vulgaris</i>	Scoiattolo comune	LC	LC				3
Rodentia	<i>Micromys minutus</i>	Topolino delle risaie	LC	LC				
Eulipotyphla	<i>Talpa romana</i>	Talpa	LC	LC				3
Carnivora	<i>Meles meles</i>	Tasso	LC	LC		P		3
Eulipotyphla	<i>Suncus etruscus</i>	Pachiuri etrusco	LC	LC				3
Eulipotyphla	<i>Crocicuda suaveolens</i>	Crocicuda minore	LC	LC				3
Cetartiodactyla	<i>Sus scrofa</i>	Cinghiale	LC	LC				3
Eulipotyphla	<i>Erinaceus europaeus</i>	Riccio	LC	LC				3
Eulipotyphla	<i>Sorex minutus</i>	Toporagno nano	LC	LC				3

Ordine	Den.Scientifica	Den.Comune	IUCN liste rosse		RN2000		Dir.Hab. Allegato		Berna Alleg.	
			Cat. Italia	Cat. Globale	Pres.	Abb.				
<i>Eulipotyphla</i>	<i>Crocidura leucodon</i>	Corcidura ventrebianco	LC	LC						3
<i>Rodentia</i>	<i>Muscardinus avellanarius</i>	Moscardino	LC	LC		C				3
<i>Eulipotyphla</i>	<i>Neomys anomalus</i>	Toporagno d'acqua mediterraneo	LC	DD		P				3
<i>Rodentia</i>	<i>Hystrix cristata</i>	Istrice	LC	LC		C	4		2	3
<i>Rodentia</i>	<i>Arvicola amphibius</i>	Ratto d'acqua	NT	LC						3
<i>Rodentia</i>	<i>Apodemus sylvaticus</i>	Topo selvatico	LC	LC						3
<i>Carnivora</i>	<i>Martes martes</i>	Martora	LC	LC		R		5		3
<i>Rodentia</i>	<i>Microtus savii</i>	Arvicola di Savi	LC	LC						3
<i>Rodentia</i>	<i>Mus musculus</i>	Topo comune	LC	LC						3
<i>Eulipotyphla</i>	<i>Neomys fodiens</i>	Toporagno d'acqua eurasiatico	LC	DD						3
<i>Carnivora</i>	<i>Martes foina</i>	Faina	LC	LC		P				3
<i>Carnivora</i>	<i>Canis lupus</i>	Lupo	VU	LC	r (Prior)	P	2	4	2	3
<i>Carnivora</i>	<i>Felis silvestris</i>	Gatto selvatico	NT	LC		P		4	2	3
<i>Rodentia</i>	<i>Rattus rattus</i>	Ratto nero	LC	LC						3
<i>Rodentia</i>	<i>Eliomys quercinus</i>	Quercino	NT	NT						3
<i>Rodentia</i>	<i>Glis glis</i>	Ghiro	LC	LC						3
<i>Rodentia</i>	<i>Rattus norvegicus</i>	Ratto grigio	LC	LC						3

Tutte le specie, in ogni caso, classificate da IUCN (2019) e da Rondinini C. et al. (2013) come specie a minor preoccupazione, tranne il ***Felis silvestris***, ***Capreolus capreolus***, ***Arvicola amphibius***, ***Eliomys quercinus***, che risultano vulnerabili o quasi minacciati a livello nazionale (IUCN comitato italiano).

- ***Felis silvestris***. Il Gatto selvatico è legato agli habitat forestali, in particolare di latifoglie, soprattutto per la protezione offerta dalla vegetazione. Tende ad evitare le aree di altitudine elevata, probabilmente in relazione all' innevamento che può costituire un ostacolo alle attività di spostamento e di caccia. I territori di attività sono infatti in genere molto vasti, superando a volte i 10 km², e in buona parte esclusivi, essendo difesi dai conspecifici mediante il pattugliamento ed il marcaggio odoroso (P. Genovesi in Boitani et al. 2003). principali fattori di minaccia sono la frammentazione degli habitat forestali, la competizione e l'ibridazione con il gatto domestico, le malattie trasmesse dal gatto domestico, la persecuzione diretta da parte dell'uomo. Ibridi tra gatto domestico e selvatico sono stati osservati in buona parte dell'areale europeo ed extraeuropeo, e sono stati ottenuti in cattività, anche se le difficoltà di identificazione del livello di purezza basato sui caratteri morfologici rendono impossibile determinare il grado esatto di ibridazione delle popolazioni (P. Genovesi in Spagnesi & Toso 1999).
- ***Canis lupus***. Secondo quanto riportato dal portale italiano IUCN, il lupo è vulnerabile perché la stima massima di popolazione risulta essere di 800 individui sul territorio nazionale (Ciucci e Boitani 2004, Apollonio et al. 2004, Ciucci & Boitani 2010, Caniglia et al. 2012), quindi, benché in crescita, il numero di individui maturi è molto inferiore alla soglia di 1000 per la quale una specie è valutabile in questa categoria. La specie è distribuita in tutta la catena Appenninica, dalla Calabria alla Liguria, e nella parte occidentale di quella Alpina, verso le Alpi centro-occidentali e in Svizzera, fino all'Austria e la Germania. Per scopi gestionali, il lupo in Italia è diviso in due popolazioni: la più larga e la più antica occupa l'intera catena appenninica fino alle aree collinari della Toscana centrale e a nord del Lazio. Si tratta di una specie particolarmente adattabile, che 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 boscate rappresentano un ambiente di particolare importanza, soprattutto in relazione alla ridotta presenza umana in tale habitat. 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). 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.
- ***Arvicola amphibius***. L' Arvicola terrestre è strettamente associata a fossi, canali irrigui, fiumi, stagni delle pianure e del fondovalle umido, 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).
 - ***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).
 - ***Capreolus capreolus***. Il capriolo italico è suddiviso in 4 località distinte che supportano popolazioni stabili. In altre due località sono stati effettuati interventi di reintroduzione, ma le popolazioni sono ancora molto piccole e sotto una soglia di sicurezza per essere considerate vitali nel medio termine. Le popolazioni di Casterlporziano e del Pollino sono minacciate, quelle del Gargano e della Toscana meridionale non appaiono soggette a minacce di rilievo (quest'ultima è aumentata notevolmente negli ultimi anni). Nel complesso la sottospecie è valutata Vulnerabile (VU) perché presente in meno di 4 locations. È possibile che in futuro, con l'espansione delle piccole popolazioni recentemente reintrodotte, la valutazione dello stato di rischio possa essere rivalutata. L'ambiente ottimale per questa specie è costituito dalle zone di ecotono, oppure anche da boschi di latifoglie molto ricchi di sottobosco e radure, con eventuali coltivi a poca distanza dai margini. Il tipo di habitat frequentato è molto vario e può andare dalla pianura coltivata, alla macchia mediterranea fino alle aree montane dell'Italia centro-meridionale (Focardi et al. 2009). Per le popolazioni di Capriolo italico dell'Italia centrale (Toscana) il rischio principale è la perdita di identità genetica causata dall'incrocio con il Capriolo europeo, per la popolazione del Gargano e per quella di Casterlporziano la minaccia maggiore è rappresentata proprio dall'isolamento geografico (e quindi riproduttivo), i cui effetti sono particolarmente temibili, in quanto associati alle limitate dimensioni delle popolazioni (Focardi et al. 2009). Per le popolazioni del Pollino le principali minacce sono bracconaggio, cani vaganti, competizione con ungulati domestici.

Nell'area vasta di analisi, delle 36 specie elencate in precedenza 22 sono censite anche dalla banca dati del **Geoportale regionale**, che riporta anche della presenza di:

- ***Lepus corsicanus* (lepre italiana)**. Specie a minima preoccupazione (LC), endemica dell'Italia centro-meridionale, Sicilia e Corsica (Angelici F.M. et al., 2010). La popolazione è abbondante in Sicilia, mentre lo status della specie è meno favorevole nell'Italia peninsulare, in virtù di popolazioni ridotte e frammentate, oltre che minacciate dalle reintroduzioni delle lepre europea (*Lepus europaeus*), con trasmissione di malattie e possibile competizione, oltre che dal prelievo venatorio (in quanto non facilmente distinguibile, da parte dei cacciatori, rispetto alla lepre europea. Secondo i dati raccolti da Angelici F.M. et al. (2010) nel Lazio esistono piccole popolazioni, spesso isolate tra loro, che secondo Buglione M. et al. (2020) possono beneficiare in ogni caso di un areale di potenziale distribuzione più continuo tra Abruzzo, Lazio e Molise, rappresentato, come suggerito da Angelici F.M. et al. (2010), da aree di macchia con ampie radure e aree ecotonali, pascoli, praterie e brughiere, in prossimità di arbusteti e bosco.
- ***Myocastor coypus* (nutria)**. Roditore non autoctono (NA), importato in Italia nel 1928 per allevamenti finalizzati alla produzione di pellicce. Da allora, ripetuti rilasci volontari e involontari hanno determinato la progressiva stabilizzazione di popolazioni allo stato selvatico, che hanno dapprima interessato l'Italia centro-meridionale, più tardi l'intera penisola, la Sicilia e la Sardegna. In molte regioni, soprattutto dell'Italia meridionale e delle isole maggiori, è presente con nuclei localizzati, più ampi e stabili in pianura Padana e costa adriatica fino all'Abruzzo, nel versante tirrenico dalla Liguria al Lazio. La specie causa danni sia agli ambienti che alle biocenosi. Nell'areale secondario si verificano interferenze con la fauna autoctona, in particolare Uccelli (Bertolino et al. 2011); possibili competizioni potrebbero verificarsi anche con *Arvicola amphibius*, il cui areale, sul territorio nazionale, risulta già in rarefazione per la distruzione di habitat (G. Reggiani in Amori et al. 2008). La Nutria causa anche ingenti danni alle arginature di canali e altre vie d'acqua e all'agricoltura (Panzacchi et al. 2007). Gli interventi di controllo finora attuati hanno avuto esiti diversi, ma non hanno arrestato l'incremento della popolazione su scala nazionale (Panzacchi et al. 2007). Risulta anche possa occupare gli spazi lasciati vuoti dalla lontra (*Lutra lutra*).

Di seguito l'elenco completo, comprendente anche il numero complessivo di segnalazioni nell'area vasta di analisi.

Tabella 10: elenco delle specie e delle segnalazioni per ciascuna di esse di mammiferi terrestri nell'area vasta di analisi, suddivise in nidificazione certa, eventuale e probabile (Fonte: ns. elab. su dati <https://geoportale.regione.lazio.it>)

Ordine	Famiglia	Specie	Segnalazioni
Artiodattili	Cervidi	<i>Capreolus capreolus</i>	5
Artiodattili	Cervidi	<i>Dama dama</i>	1
Artiodattili	Suidi	<i>Sus scrofa</i>	1
Carnivori	Felidi	<i>Felis silvestris</i>	1
Carnivori	Mustelidi	<i>Martes foina</i>	1
Carnivori	Mustelidi	<i>Meles meles</i>	3
Erinaceomorfi	Erinaceidi	<i>Erinaceus europaeus</i>	14
Lagomorfi	Leporidi	<i>Lepus corsicanus</i>	7
Lagomorfi	Leporidi	<i>Lepus europaeus</i>	4
Roditori	Cricetidi	<i>Microtus savii</i>	2
Roditori	Cricetidi	<i>Myodes glareolus</i>	3
Roditori	Gliridi	<i>Glis glis</i>	5
Roditori	Gliridi	<i>Muscardinus avellanarius</i>	5
Roditori	Istricidi	<i>Hystrix cristata</i>	18
Roditori	Miocastoridi	<i>Myocastor coypus</i>	3
Roditori	Muridi	<i>Apodemus flavicollis</i>	2
Roditori	Muridi	<i>Apodemus sylvaticus</i>	4
Roditori	Muridi	<i>Rattus rattus</i>	2

Ordine	Famiglia	Specie	Segnalazioni
Roditori	Muridi	<i>Mus musculus</i>	5
Roditori	Sciuridi	<i>Sciurus vulgaris</i>	4
Soricomorfi	Soricidi	<i>Crocidura leucodon</i>	2
Soricomorfi	Soricidi	<i>Crocidura suaveolens</i>	2
Soricomorfi	Soricidi	<i>Sorex samniticus</i>	2
Soricomorfi	Soricidi	<i>Suncus etruscus</i>	1

Con riferimento ai potenziali impatti esercitati dall'impianto eolico, l'assenza di significative interferenze con la vegetazione boscata induce a ritenere che gli effetti sulle popolazioni delle specie più a rischio, come il lupo e il gatto selvatico, almeno dal punto di vista della sottrazione di habitat, sia del tutto accettabile e coerente con le esigenze conservazionistiche. Stesse considerazioni possono essere fatte relativamente al rischio di investimento, in virtù dei flussi di mezzi di una certa entità solo in fase di cantiere/dismissione e, pertanto, del tutto temporaneo e pianamente reversibile al termine dei lavori.

3.5 Chiroteri

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 Chiroteri, 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 21 specie riportate di seguito.

Tabella 11: chiroteri rilevabili entro l'area vasta di potenziale incidenza [Fonte: Ns. elab. su dati IUCN (2019)]

Den.Scientifica	Den.Comune	IUCN liste rosse		RN2000		dir.Hab. Allegato		Berna Alleg.
		Cat. Italia	Cat. Globale	Pres.	Abb.			
<i>Barbastella barbastellus</i>	Barbastello comune	EN	NT			2	4	2
<i>Eptesicus serotinus</i>	Serotino comune	NT	LC		C		4	2
<i>Hypsugo savii</i>	Pipistrello di Savi	LC	LC		P		4	2
<i>Miniopterus schreibersii</i>	Miniottero	VU	NT			2		3
<i>Myotis bechsteinii</i>	Vespertilio di Bechstein	EN	NT			2	4	2
<i>Myotis blythii</i>	Vespertilio minore	VU	LC	p(Prior)	P	2	4	2
<i>Myotis capaccinii</i>	Vespertilio di Capaccini	EN	VU			2	4	2
<i>Myotis daubentonii</i>	Vespertilio di Daubenton	LC	LC		P		4	2

Den.Scientifica	Den.Comune	IUCN liste rosse		RN2000		dir.Hab. Allegato		Berna Alleg.
		Cat. Italia	Cat. Globale	Pres.	Abb.			
<i>Myotis emarginatus</i>	Vespertilio smarginato	NT	LC	p(Prior)	P	2	4	2
<i>Myotis myotis</i>	Vespertilio maggiore	VU	LC	p(Prior)	P	2	4	2
<i>Myotis nattereri</i>	Vespertilio di Natterer	VU	LC				4	2
<i>Nyctalus noctula</i>	Nottola comune	VU	LC					
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrello albolimbato	LC	LC		C		4	2
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrello di Nathusius	NT	LC				4	2
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrello nano	LC	LC		P		4	2
<i>Plecotus auritus</i>	Orecchione bruno	NT	LC		C		4	2
<i>Plecotus austriacus</i>	Orecchione grigio	NT	NT					
<i>Rhinolophus euryale</i>	ferro di cavallo euriale	VU	NT	p(Prior)	R	2		3
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Ferro di cavallo maggiore	VU	LC	p(Prior)	R	2		3
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Ferro di cavallo minore	EN	LC			2		3
<i>Tadarida teniotis</i>	Molosso di Cestoni	LC	LC		P		4	2

Secondo la classificazione IUCN nazionale (Rondinini C. et al., 2013), le specie a maggior rischio di estinzione sono:

- ***Barbastella barbastellus***; considerata una delle specie meno frequenti tra i Chiroterri europei, decrementi demografici sono stati riportati per molti paesi specialmente nel Nord Europa (Agnelli et al. 2004). Pochi (circa 20) siti riproduttivi segnalati per tutta l'Italia. Molto rara nelle catture. Forma nuclei riproduttivi di 10-15 femmine soprattutto nelle cavità di alberi morti. Vista la velocità di scomparsa dei boschi maturi non gestiti necessari per la riproduzione della specie si inferisce una velocità di riduzione della popolazione superiore al 50% negli ultimi 30 anni.
- ***Miniopterus schreibersii***, valutata vulnerabile (VU) per il declino della popolazione. Specie altamente gregaria, nonostante sia ben rappresentata sul territorio italiano con colonie anche numerose, è minacciata dalla spiccata troglifilia che la rende dipendente dagli ambienti ipogei, sempre più spesso sottoposti a disturbo antropico e sfruttamento turistico. Specie tipicamente cavernicola, legata soprattutto agli ambienti non o scarsamente antropizzati, con preferenza per quelli carsici, presente negli abitati solo di rado e, per lo più, solo nella parte settentrionale dell'areale; predilige le zone di bassa o media altitudine, da quelle litoranee a quelle di mezza montagna (B. Lanza & P. Agnelli in Spagnesi & Toso 1999). Siti di rifugio in cavità sotterranee naturali o artificiali, più raramente in edifici (Agnelli et al. 2004). Principali minacce, Inquinamento a parte, il maggior pericolo è rappresentato dall'azione di disturbo da parte dell'uomo nei rifugi situati in grotte e secondariamente in costruzioni (B. Lanza & P. Agnelli in Spagnesi & Toso 1999).
- ***Myotis bechsteinii***; la specie è fortemente a rischio in quanto strettamente dipendente da formazioni forestali vetuste ricche in alberi morti o in deperimento, in rapida diminuzione in tutt' Italia ed ormai limitate a pochi frammenti isolati. Rispetto alla presenza storica, l'areale attuale risulta estremamente ridotto e si conoscono poche segnalazioni recenti per il nostro Paese. Vista la velocità di scomparsa dei boschi maturi non gestiti necessari per la riproduzione della specie si inferisce una velocità di riduzione della popolazione superiore al 50% negli ultimi 30 anni.
- ***Myotis blythii***. Valutata Vulnerabile (VU) per il declino della popolazione. Specie per la quale si è notata una significativa diminuzione sul territorio, rappresentata da riduzione numerica o scomparsa di colonie importanti. In Italia meridionale tende a riprodursi in grotte soggette a minacce per sfruttamento turistico e accessi non controllati, in quella settentrionale in vecchi edifici oggetto di ristrutturazioni. 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 (ortotteri). La scomparsa degli habitat è in atto a una velocità tale da giustificare una sospetta riduzione della popolazione ad una velocità superiore al 30% nelle ultime 3 generazioni (30 anni).
- ***Myotis capaccinii***; valutata in pericolo (EN) per il declino della popolazione, poche (meno di 20) colonie sono note per l'Italia. È fortemente legata a ipogei con presenza d'acqua e alla presenza di vegetazione ripariale nei siti di alimentazione. Specie in forte declino, poco rappresentata in

- Italia nonostante la sua spiccata "mediterraneità" è fortemente minacciata dal disturbo o dall'alterazione di siti ipogei idonei verificatosi negli ultimi decenni, nonché dall'inquinamento e dalla sparizione della vegetazione riparia.
- ***Myotis myotis***; valutata vulnerabile (VU) per il declino della popolazione. Specie per la quale si è notata una significativa diminuzione sul territorio, rappresentata da riduzione numerica o scomparsa di colonie importanti. 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 (carabidi).
 - ***Myotis nattereri***; valutata vulnerabile (VU) per il declino della popolazione. Specie localmente frequente in aree forestali, minacciata dalla progressiva scomparsa e frammentazione di aree forestali idonee. Vista la velocità di scomparsa dei boschi maturi, non gestiti, necessari per la riproduzione della specie si inferisce una velocità di riduzione della popolazione superiore al 30% negli ultimi 30 anni. Il maggior pericolo o principali minacce sono rappresentato dall'azione di disturbo da parte dell'uomo nei rifugi situati in grotte e costruzioni, e dal taglio dei vecchi alberi cavi (B. Lanza & P. Agnelli in Spagnesi & Toso 1999).
 - ***Nyctalus noctula***. Valutata Vulnerabile (VU) per la piccola popolazione in declino. Nettamente meno frequente di *N. leisleri*, legata ad ambienti forestali, esistono poche segnalazioni recenti di questa specie e, in generale, la si ritiene minacciata dalla riduzione dell'estensione degli habitat forestali maturi. Si stima che la popolazione sia inferiore a 10000 individui maturi. Si stima che la tipologia di bosco utilizzato sia in declino a un tasso superiore al 10% in 30 anni (3 generazioni) pertanto la specie è valutata VU C1.
 - ***Rhinolophus euryale***; predilige aree calde e alberate ai piedi di colline e montagne, soprattutto se situate in zone calcaree ricche di caverne e prossime all'acqua. Necessita di copertura forestale (latifoglie) o arbustiva. Rifugi estivi e ibernazione in cavità ipogee naturali o più raramente artificiali (Agnelli et al. 2004). Il maggior pericolo è rappresentato dall'azione di disturbo da parte dell'uomo nei suoi rifugi abituali (grotte) (B. Lanza & P. Agnelli in Spagnesi & Toso 1999) e la deforestazione nelle aree pianiziali del nord.
 - ***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).
 - ***Rhinolophus hipposideros***; valutata in pericolo (EN) perché la specie, fortemente troglifila, è in declino per la scomparsa di habitat causata dalla intensificazione dell'agricoltura e per il disturbo alle colonie e la scomparsa di siti di rifugio utili (ipogei e negli edifici). 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).

Sul **geoportale regionale** nell'area vasta di analisi non è segnalata la presenza di alcuna specie, imputabile in parte anche all'assenza di grotte e cavità naturali, come risulta dalla consultazione del **catasto regionale delle cavità naturali**.

I primi rilievi condotti nell'ambito del **monitoraggio annuale ante operam**, hanno consentito la definizione di una prima checklist specifica, limitata al periodo aprile-giugno. In particolare, è stata rilevata la presenza di 6 specie, tra quelle desumibili dall'analisi degli areali di distribuzione IUCN, di seguito riportate.

Tabella 12: specie rilevate e stato di protezione in Italia, (Lista Rossa de Vertebrati, Rondinini et. al. 2013) ed il relativo allegato della Direttiva 92/43/CE "Habitat", nel quale le specie sono inserite

Den.Scientifica	Nome italiano	Lista rossa Nazionale	Direttiva Habitat
<i>Pipistrello kuhlii</i>	Pipistrello albolimbato	LC	IV
<i>Hypsugo savii</i>	Pipistrello di Savi	LC	IV
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrello nano	LC	IV
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Ferro di cavallo maggiore	VU	II -IV
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Ferro di cavallo minore	EN	IV
<i>Tadarida teniotis</i>	Molosso di Cestoni	LC	IV

Si tratta di specie a minore preoccupazione, eccetto il ferro di cavallo maggiore e il ferro di cavallo minore, che tuttavia sono specie meno sensibili al rischio di collisione nei confronti degli aerogeneratori, poiché cacciano in prossimità di strutture dell'habitat (alberature, siepi) potenzialmente presenti in prossimità degli aerogeneratori, ma a quota bassa, non interferente con il rotore (Roscioni F., Spada M., 2014).

In particolare, classificando il valore conservazionistico in una scala di valori variabile tra 1 (NA, DD, n.c., LC) e 4 (EN, CR, RE) e moltiplicandolo per la classe di pericolosità per collisione contro gli aerogeneratori normalizzata in una scala di valori in questo caso variabile tra 1 (basso rischio) e 3 (rischio alto) (Roscioni F., Spada M., 2014), si evidenzia che le specie sottoposte a maggiore impatto (3 = alto) sono il Miniottero (*Miniopterus schreibersii*) e la nottola (*Nyctalus noctula*), non ancora rilevate nell'ambito del monitoraggio ante operam in corso. Tra le specie contattate nel corso dei primi rilievi vanno evidenziati il ferro di cavallo minore (*Rhinolophus hipposideros*) e il ferro di cavallo maggiore (*R. ferrumequinum*) i quali, a dispetto della bassa sensibilità alle collisioni, hanno un elevato valore conservazionistico e, pertanto, il potenziale impatto derivante è moderato (rispettivamente pari a 1.33 e 1.00).

Le altre specie finora rilevate nel corso del monitoraggio ante operam rientrano tra quelle più diffuse e comune, anche in ambienti antropici, con potenziale impatto da collisione basso soprattutto in virtù della bassa classe di conservazione.

Si tratta di valori sovrastimati rispetto a quanto riscontrabile utilizzando i dati di sensibilità alle collisioni proposti da Thaxter C.B. et al. (2017) per i chiroterri. In particolare, classificando tale sensibilità con valori variabili tra 1 (bassa) e 4 (molto alta), le specie più a rischio di impatto diventano il barbastello comune (*Barbastellus barbastellus*), il miniottero (*Miniopterus schreibersii*), il vespertilio di Bechstein (*Myotis bechsteinii*), il vespertilio di Capaccini (*Myotis capaccinii*), il pipistrello di Nathusius (*Pipistrellus nathusii*) e il ferro di cavallo minore (*Rhinolophus hipposideros*), con valori sempre moderati e variabili tra 1.00 e 1.50. Le altre specie presentano bassi valori di potenziale rischio, variabili tra 0.25 e 0.75.

Nel complesso, prendendo in considerazione tutte le specie potenzialmente presenti nell'area di studio, indipendentemente dai riscontri del monitoraggio ante opera, il potenziale impatto da collisione varia tra basso e moderato, risultando rispettivamente pari a 0.76 (in base ai dati forniti da Thaxter C.B. et al., 2017) e 1.41 (in base ai dati forniti da Roscioni F., Spina M., 2014). In ogni caso, i primi dati del monitoraggio ante operam suggeriscono una presenza significativamente maggiore delle specie a minore rischio di estinzione, determinando un potenziale impatto confinato entro ordini di grandezza compatibili con le esigenze di conservazione delle specie.

Tale giudizio dovrà in ogni caso essere contestualizzato con dati relativi alla consistenza delle popolazioni e l'effettiva presenza delle diverse specie, a completamento del monitoraggio ante operam (e, successivamente, di quello post operam) in corso di svolgimento secondo l'approccio BACI, tenendo anche conto degli aerogeneratori di progetto e degli aerogeneratori esistenti e/o autorizzati in posizione tale da generare un potenziale effetto cumulativo. Di seguito il dettaglio.

4 Conclusioni

Come più volte evidenziato anche nelle altre relazioni redatte a corredo del presente progetto, l'area oggetto di intervento è 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.

Come evidenziato dalla Commissione Europea (2010) e dalla bibliografia di settore, le componenti di fauna potenzialmente sottoposte ad impatto significativo da parte degli impianti eolici sono l'avifauna e la chiroterofauna.

Nell'area di studio, in base alle fonti consultate ed ai primi dati del monitoraggio annuale ante operam attualmente in corso, si è evidenziata la presenza di specie di avifauna potenzialmente sensibili alle collisioni nei confronti degli aerogeneratori, come *Calandrella brachydactyla*, *Circus aeruginosus*, *Circus cyaneus*, *Circus pygargus*, *Milvus milvus*, *Lanius senator*. Di contro, **i primi dati del monitoraggio suggeriscono che l'area di impianto non si configuri come un corridoio stretto di migrazione (c.d. *bottle neck*), ma di un'area in cui gli spostamenti dell'avifauna avvengono su un fronte ampio e con un numero di passaggi significativamente inferiore rispetto ai principali *hot spot* italiani, determinando probabilità di impatto compatibili con l'esigenza di conservazione delle specie.**

Stesso discorso può essere fatto per i chiroteri, il cui monitoraggio suggerisce una maggiore presenza di specie di minore interesse conservazionistico.

In virtù di quanto sopra, nonché degli **accorgimenti adottati in fase di progettazione, come la disposizione degli aerogeneratori e l'ottimizzazione del layout, così come le azioni di mitigazione e compensazione, il progetto determina scarsi rischi per lo stato di conservazione e permanenza delle specie di fauna più sensibili.**

Come già evidenziato nel presente documento, tale giudizio dovrà in ogni caso essere contestualizzato con dati relativi alla consistenza delle popolazioni e l'effettiva presenza delle diverse specie, a completamento del monitoraggio ante operam (e, successivamente, di quello post operam) in corso di svolgimento secondo l'approccio BACI, tenendo anche conto degli aerogeneratori di progetto e degli aerogeneratori esistenti e/o autorizzati in posizione tale da generare un potenziale effetto cumulativo.

5 Bibliografia

- [1] AA.VV. (2009). Eolico & Biodiversità. Linee guida per la realizzazione di impianti eolici industriali in Italia Wwf Italia Onlus.
- [2] Agnelli A. e Leonardi G. (a cura di), 2009 - Piano d'azione nazionale per il Capovaccaio (*Neophron percnopterus*). Quad. Cons. Natura, 30, Min. Ambiente - ISPRA.
- [3] Agnelli P., Martinoli A., Patriarca E., Russo D., Scaravelli D., Genovesi P., a cura di (2004). Linee guida per il monitoraggio dei Chiroteri: indicazioni metodologiche per lo studio e la conservazione dei pipistrelli in Italia. Quad. Cons. Natura, 19, Min. Ambiente – Ist. Naz. Fauna Selvatica.
- [4] Agnelli P., Russo D., Martinoli M. (a cura di), 2008. Linee guida per la conservazione dei Chiroteri nelle costruzioni antropiche e la risoluzione degli aspetti conflittuali connessi. Ministero della transizione ecologica, Ministero per i Beni e le Attività Culturali, Gruppo Italiano Ricerca Chiroteri e Università degli Studi dell'Insubria.
- [5] Andreotti A., Leonardi G. (a cura di) (2007). Piano d'azione nazionale per il Lanario (*Falco biarmicus feldeggii*). Quad. Cons. Natura, 24, Min. Ambiente – Ist. Naz. Fauna Selvatica.
- [6] Angelici F.M., F. Petrozzi, A. Galli (2010). The Apennine hare *Lepus corsicanus* in Latium, Central Italy: a habitat suitability model and comparison with its current range,. *Hystrix It. J. Mamm. (n.s.)* 21(2) 2010: 177-182.
- [7] Angelini C., Cari B., Mattocchia M., Romano A. (2004). Distribuzione di *Bombina variegata pachypus* (Bonaparte, 1838) sui Monti Lepini (Lazio) (Amphibia: Anura). Atti della Società italiana di Scienze Naturali e del Museo civico di Storia Naturale, Milano.
- [8] 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.
- [9] APAT – Agenzia per la protezione dell'ambiente e per i servizi tecnici (2003). Gestione delle aree di collegamento ecologico funzionale. Indirizzi e modalità operative per l'adeguamento degli strumenti di pianificazione del territorio in funzione della costruzione di reti ecologiche a scala locale. Manuali e linee guida 26/2003. APAT, Roma.
- [10] Avellana S., Andreotti S., Angelini J., Scotti M. (eds.) (2006). Status e conservazione del Nibbio reale e Nibbio bruno in Italia ed in Europa meridionale. In Avellana S., Andreotti S., Angelini J., Scotti M. (eds.) (2006). Atti del convegno "Status e conservazione del Nibbio reale (*Milvus milvus*) e del Nibbio bruno (*Milvus migrans*) in Italia ed in Europa meridionale. Serra S. Quirico, 11-12 marzo 2006.
- [11] Barbieri F., Bernini F., Guarino F.M., Venchi A. (2004). Distribution and conservation status of *Bombina variegata* in Italy (Amphibia, Bombinatoridae). *Italian Journal of Zoology*, 71:83-90.
- [12] Barrios L., Rodriguez A. (2004). Behavioral and environmental correlates of soaring-bird mortality at on-shore wind turbines. *Journal of Applied Ecology*, 41 (1): 72-81.
- [13] Bertolini Silvia, Fabrizio Junio Borsani, Anna Cacciuni, Caterina D'Anna, Francesca De Maio, Marco di Leginio, Settimio Fasano, Patrizia Fiorletti, Marilena Flori, Fiorenzo Fumanti, Francesca Giordano, Francesca Lena, Maria Logorelli, Lucia Cecilia Lorusso, Gian Marco Luberti, Viviana Lucia, Giuseppe Marsico, Tiziana Pacione, Maria Adelaide Polizzotti, Sabrina Rieti, Francesca Sacchetti, Paolo Sciacca, Ernesto Taurino, Saverio Venturelli (2020). Valutazione di impatto ambientale. Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale. ISBN 978-88-448-0995-9 © Linee Guida SNPA, 28/2020.
- [14] BirdLife International (2003). Windfarms and Birds: Analysis of the effects of windfarms on birds, and guidance on environmental assessment criteria and site selection issues. Convention on the conservation of European wildlife and natural habitats, Council of Europe, Strasbourg, 11 September 2003.
- [15] Bogdanowicz W. (1999). *Pipistrellus nathusii* (Keyserling and Blasius, 1839). Pp. 124-125. In *The Atlas of European Mammals* (A.J. Mitchell-Jones, G. Amori, Bogdanowicz, Krystufek B., Reijnders F., Spitzenberg F., Stubbe M., Thissen J.B.M., Vohralik V., Zima J., eds.). The Academic Press, London, 484 pp.
- [16] Bricchetti P., G. Fracasso (2003). *Ornitologia italiana*, Alberto Perdisa Editore.

- [17] Brunelli M. (2004). Il lanario, *Falco biarmicus*, e il pellegrino, *Falco peregrinus*, nel Lazio. Uccelli rapaci nel Lazio – Status e distribuzione, strategie di conservazione.
- [18] Brunelli M., F. Fraticelli, R. Molajoli (2019). Check-list degli uccelli del Lazio aggiornata al 2019. *Alula* 26 (1-2): 36-60.
- [19] Brunner A., Celada C., Rossi P., Gustin M. Sviluppo di un sistema nazionale delle ZPS sulla base della rete delle IBA (Important Bird Areas). Relazione finale. LIPU- BirdLife Italia, Progetto commissionato dal Ministero
- [20] Buglione M., S. Petrelli, G. de Filippo, C. Troiano, E. Riviaccio, T. Notomista, V. Maselli, L. di Martino, M. Carafa, R. Gregorio, R. Latini, M. Fortebraccio, G. Romeo, C. Biliotti, D. Fulgione (2020). Contribution to the ecology of the Italian hare (*Lepus corsicanus*). *Scientific reports* (2020)10:13071. <https://doi.org/10.1038/s41598-020-70013-1>.
- [21] Bulgarini F., Calvario E., Fraticelli F., Petretti F., Sarrocco S. (1998). Libro rosso degli animali d'Italia. Vertebrati. WWF Italia, Roma.
- [22] Canestrelli D., Zampiglia M., Bisconti R., Nascetti G. (2014). Proposta di intervento per la conservazione ed il recupero delle popolazioni di ululone appenninico *Bombina pachypus* in Italia peninsulare. Dip. DEB Università degli Studi della Tuscia e Ministero della transizione ecologica, Roma.
- [23] Cauli F., A. Aradis (2013). Dati preliminari sullo status dell'albanella minore *Circus pygargus* nel Lazio. *Riv. Ital. Orn.*, Milano, 82 (1-2):266-268, 30-IX-2013.
- [24] Commissione Europea (2010). EU Guidance on wind energy development in accordance with the EU nature legislation. Disponibile gratuitamente al link http://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/management/docs/Wind_farms.pdf.
- [25] Dondini G., Vergari S. (1999). First data on the diets of *Nyctalus lesleri* (Kuhl, 1817) and *Myotis bechsteinii* (Kuhl, 1817) in the Tuscan-Emilian Apennines (North-Central Italy). In Dondini G., Papalini O., Vergari S. (eds.). *Atti del Primo Convegno Italiano sui Chiropteri*. Castell'Azzara, 28-29 Marzo 1998: 191-195.
- [26] EEA – European Environmental Agency (2021). Natura 2000 Network viewers. <https://natura2000.eea.europa.eu>.
- [27] European Commission – Environment (2008). Natura 2000: Habitats Directives Sites according to biogeographical Regions. Accessibile al link http://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/sites_hab/biogeno_regions/maps/mediterranea.pdf.
- [28] Forconi P., Fusari M. (2003). Linee guida per minimizzare l'impatto degli impianti eolici sui rapaci. *Atti I Convegno Italiano Rapaci Diurni e Nottturni*. Preganziol (TV). Avocetta N. 1, Vol. 27.
- [29] Gariboldi A., Andreotti A., Bogliani G. (2004). *La conservazione degli uccelli in Italia*. Strategie e azioni. Alberto Perdisa Editore.
- [30] Genovesi P., Angelini P., Bianchi E., Dupré E., Ercole S., Giacanelli V., Ronchi F., Stoch F. (2014). Specie e habitat di interesse comunitario in Italia: distribuzione, stato di conservazione e trend. ISPRA, Serie Rapporti, 194/2014.
- [31] IUCN – International Union for Conservation of Nature (2019). The IUCN Red List of Threatened Species 2016. Dati disponibili al link <https://www.iucn.org/>.
- [32] Madders M., Whitfield D.P. (2006). Upland raptors and the assessment of wind farm impacts. *Ibis*, 148: 43-56.
- [33] Odum H.D. (1988). Self-Organization, Transformity, and Information. *Science*, 242: 1132-1139.
- [34] Odum, E. P. (1969). The strategy of ecosystem development. *Science*, n.164: 262-270.
- [35] Petersons G. (2004). Seasonal migrations of north-eastern populations of *Nathusius* bat *Pipistrellus nathusii* (Chiroptera). *Myotis*, 41-42: 29-56.
- [36] Regione Lazio. Geoportale regionale. <https://geoportale.regione.lazio.it/>.
- [37] Rodrigues L., Bach L., Dubourg-Savage M.-J., Goodwin J. & Harbush C. (2008). Guidelines for consideration of bats in wind farm projects. EUROBATS Publication Series No. 3. UNEP/EUROBATS Secretariat, Bonn, Germany, 51 pp.
- [38] Rondinini, C., Battistoni, A., Peronace, V., Teofili, C. (compilatori) (2013). *Lista Rossa IUCN dei Vertebrati Italiani*. Comitato Italiano IUCN e Ministero della transizione ecologica, Roma.
- [39] Russo D., Jones G. (2002). Identification of twenty-two bat species (Mammalia: Chiroptera) from Italy by analysis of time-expanded recordings of echolocation calls. *Journal of Zoology*, 258:91-103.

-
- [40] Spagnesi M., De Marinis A.M., a cura di (2002). Mammiferi d'Italia. Quad. Cons. Natura, 14, Min. Ambiente. Ist. Naz. Fauna Selvatica.
- [41] Spagnesi M., L. Lerra (a cura di) (2005). Uccelli d'Italia. Quad. Cons. Natura, 22, Min. Ambiente – Ist. Naz. Fauna Selvatica.
- [42] Spagnesi M., L. Serra (a cura di) (2004). Uccelli d'Italia. Quad. Cons. Natura, 21, Min. Ambiente – Ist. Naz. Fauna Selvatica.
- [43] Spagnesi M., L. Zambotti (2001). Raccolta delle norme nazionali e internazionali per la conservazione della fauna selvatica e degli habitat. Quad. Cons. Natura, I, Min. Ambiente – Ist. Naz. Fauna Selvatica.
- [44] Sperone E., A. Bonacci, E. Brunelli, B. Corapi, S. Triepè (2007). Ecologia e conservazione dell'erpetofauna della Catena Costiera calabrese. Studi Trent, Sci. Nat., Acta Biol., 83 (2007): 99-104.
- [45] Spina F., Volponi S. (2008) Atlante della Migrazione degli Uccelli in Italia. 1. non-Passeriformi. Ministero della transizione ecologica, Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA). Tipografia CSR-Roma. 800 pp.
- [46] Spina F., Volponi S. (2008) Atlante della Migrazione degli Uccelli in Italia. 2. Passeriformi. Ministero della transizione ecologica, Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA). Tipografia CSR-Roma. 800 pp.
- [47] Thaxter C.B., G.M. Buchanan, J. Carr, S.H.M. Butchart, T. Newbold, R.E. Green, J.A. Tobias, W.B. Foden, S. O'Brien, J.W. Pierce-Higgins (2017). Bird and bat species' global vulnerability to collision mortality at wind farms revealed through a trait-based assessment. Proc. R. Soc. B 284:20170829. <http://dx.doi.org/10.1098/rspb.2017.0829>
- [48] Unione Europa – Direttiva 2009/147/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 30 novembre 2009 concernente la conservazione degli uccelli selvatici. GU L 20 del 26.1.2010, pag. 7-25.
- [49] Unione Europa – Direttiva 79/409/CEE del Consiglio, del 2 aprile 1979, concernente la conservazione degli uccelli selvatici. GU L 103 del 25.4.1979, pagg. 1–18.
- [50] Unione Europea – Direttiva 92/43/CEE del Consiglio del 21 maggio 1992 relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche. GU L 206 del 22.7.1992, pag.7.
- [51] United Nations (1992). Convention on biological diversity. Rio de Janeiro, Earth Summit. 05.06.1992.
- [52] Vanni S., Nistri A. (2006). Atlante degli Anfibi e dei Rettili della Toscana. Regione Toscana, Università degli Studi di Firenze, Museo di Storia Naturale. Sezione Zoologica "La Specola", Firenze.