

# REGIONI MOLISE, CAMPANIA E PUGLIA

Province di Campobasso, Benevento e Foggia

COMUNI DI TUFARA, SAN BARTOLOMEO IN GALDO E  
SAN MARCO LA CATOLA



REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	CONTROL.	APPROV.
1	EMISSIONE PER ENTI ESTERNI	28/03/22	URSO A.	FURNO C.	NASTASI A.
0	EMISSIONE PER COMMENTI	11/03/22	URSO A.	FURNO C.	NASTASI A.

Committente:

**WIND 2 ENERGY ITALY SRL**



Sede legale in Corso Statuto, 2/C, 12084, Mondovì (CN)  
Partita I.V.A. 03945600041 - PEC: wind2energyitalysrl@pec.it

Società di Progettazione:

*Ingegneria & Innovazione*



Via Jonica, 16 - Loc. Belvedere - 96100 Siracusa (SR) Tel. 0931.1663409  
Web: www.antexgroup.it e-mail: info@antexgroup.it

Progetto:

**PARCO EOLICO DI "TUFARA"**

Progettista/Resp. Tecnico:

Dott. Ing. Cesare Furno  
Ordine degli Ingegneri  
della Provincia di Catania  
n° 6130 sez. A

Elaborato:

SCEENING AMBIENTALE SITI RETE NATURA 2000

Agronomo:

Dott. Agr. Arturo Urso  
Ordine dei Dottori Agronomi e  
dei Dottori Forestali di Catania  
n° 1280

Scala:

NA

Nome DIS/FILE:

C21024S05-VA-RT-12-01

Allegato:

1/1

F.to:

A4

Livello:

**DEFINITIVO**

Il presente documento è di proprietà della ANTEX GROUP srl.  
È vietato la comunicazione a terzi o la riproduzione senza il permesso scritto della suddetta.  
La società tutela i propri diritti a rigore di Legge.



## INDICE

1.	Localizzazione e descrizione dell'intervento.....	5
1.1	Localizzazione .....	5
1.2	Descrizione dell'intervento.....	5
Parte I – Siti Rete Natura 2000 entro i 10,00 km dall'area di intervento .....		7
2.	Ubicazione dei siti Natura 2000.....	7
3.	Descrizione dell'ambiente naturale dei siti Natura 2000 entro una distanza di km 10,00 dall'area di intervento. ....	8
3.1	Valle Fortore – Lago di Occhito .....	9
3.2	Sorgenti e Alta Valle del Fiume Fortore .....	10
3.3	Monte Sambuco .....	11
3.4	Bosco di Castelvetero in Valfortore.....	12
3.5	Toppo Fornelli.....	13
3.6	Calanchi Succida - Tappino .....	14
Parte II - Possibili interferenze con i sistemi ambientali SIC-ZSC.....		15
4.	Interferenze con le componenti abiotiche e biotiche delle aree SIC-ZSC.....	15
4.1	Principali impatti negativi segnalati sui siti.....	15
4.2	Check list sulle azioni impattanti .....	15
4.3	Interferenze con le componenti abiotiche delle aree Natura 2000 .....	15
4.4	Interferenze con le componenti biotiche delle aree Natura 2000 .....	15
4.4.1	Vegetazione e flora.....	16
4.4.2	Fauna .....	16
4.5	Ecosistemi e Habitat.....	18
4.6	Bilancio di impatto ambientale.....	19
6.1	Bilancio di impatto sulle componenti ambientali .....	19
5.	Valutazione della significatività delle incidenze .....	20
5.1	Significatività degli effetti.....	20
5.2	Tabelle di valutazione riassuntiva dell'incidenza del progetto sulle specie protette.....	21
Parte III – Piani di monitoraggio ed elementi di mitigazione .....		24
6.	Piani di monitoraggio dell'avifauna e della chiropterofauna .....	24
6.1	Monitoraggi dell'avifauna.....	24
6.2	Monitoraggio dei chiropteri.....	29
6.3	Spazi liberi tra le nuove installazioni .....	31
6.4	Ripristino delle superfici.....	32

Parte IV - Conclusioni e screening .....	33
7. Tabelle di Screening .....	33
<i>Matrice di screening</i> .....	33
<i>Significatività delle incidenze</i> .....	37
<i>Tabella riassuntiva</i> .....	37
8. Esito della procedura e valutazione riassuntiva.....	39

## Premessa

Su incarico di Wind 2 Energy Italy S.r.l., la società ANTEX GROUP Srl ha redatto il progetto definitivo per la realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica, denominato Parco Eolico "Tufara", con potenza nominale installata pari a 30,6 MW, da realizzarsi nei territori dei Comuni di Tufara (CB) in Molise, San Bartolomeo in Galdo (BN) in Campania e San Marco La Catola (FG) in Puglia. Il numero totale di turbine eoliche che saranno installate è pari a 6 con una potenza nominale pari a 5,1 MW per ogni aerogeneratore.

Wind 2 Energy Italy S.r.l. ha già ricevuto ed accettato il preventivo di connessione (Cod. Pratica: 202000903) inviato da Terna per la connessione di un impianto di generazione da fonte rinnovabile (eolica) per una potenza in immissione pari a 29,5 MW. Tale STMG prevede l'inserimento dell'impianto alla RTN mediante collegamento in antenna a 150 kV con una futura stazione di smistamento RTN 150 kV da inserire in entrata alla linea RTN a 150 kV "Casalvecchio-Pietracatella", previa realizzazione di un nuovo elettrodotto RTN a 150 kV di collegamento fra la futura stazione di cui sopra e la Cabina Primaria denominata "Cercemaggiore".

A seguito della scelta della Società Wind 2 Energy Italy S.r.l. di rimodulare l'impianto eolico, impiegando delle turbine eoliche da 6 MW esercite però con la modalità Sound Optimized Mode 2 (SO2) con una potenza massima ridotta a 5,1 MW, è stato richiesto a Terna il riesame della STMG, che preveda sia la modifica della potenza in immissione sia una soluzione di connessione a 36 kV. Si è in attesa dell'elaborazione, da parte di Terna, della nuova STMG.

Le attività di progettazione definitiva sono state sviluppate dalla società di ingegneria ANTEX Group Srl.

ANTEX Group Srl è una società che fornisce servizi globali di consulenza e management ad Aziende private ed Enti pubblici che intendono realizzare opere ed investimenti su scala nazionale ed internazionale.

È costituita da selezionati e qualificati professionisti uniti dalla comune esperienza professionale nell'ambito delle consulenze ingegneristiche, tecniche, ambientali, gestionali, legali e di finanza agevolata.

Sia ANTEX che Wind 2 Energy Italy S.r.l. pongono a fondamento delle attività e delle proprie iniziative, i principi della qualità, dell'ambiente e della sicurezza come espressi dalle norme ISO 9001, ISO 14001 e ISO 18001 nelle loro ultime edizioni.

Difatti, le Aziende citate, in un'ottica di sviluppo sostenibile proprio e per i propri clienti e fornitori, posseggono un proprio Sistema di Gestione Integrato Qualità-Sicurezza-Ambiente.

## 1. Localizzazione e descrizione dell'intervento

### 1.1 Localizzazione

Nel dettaglio il progetto prevede l'installazione di n. 6 nuovi aerogeneratori nel territorio dei comuni di Tufara (CB), San Bartolomeo in Galdo (BN) e San Marco La Catola (FG) con potenza unitaria di 5,10 MW, e potenza massima complessiva di impianto di 30,60 MW.

L'area è di fatto una "cerniera" tra le Regioni del Molise (Tufara), Puglia (San Marco La Catola) e Campania (San Bartolomeo in Galdo).

Il sito individuato ricade in località Monte Calvo, a est sud-est del centro abitato di Tufara, ad altitudini che variano dai 380 ai 650 m s.l.m. Servito da una buona viabilità comunale e, dalla S.S. 17, in territorio pugliese, che dal fondovalle del Tappino (S.S. 645) conduce nel foggiano.

Le nuove torri, identificate con i codici ID WTG T-00, e l'Area Consegna Utente (ACU), saranno installate alle seguenti coordinate:

ID WTG	Est	Nord	Comune
T-01	499695.00 m E	4592662.00 m N	Tufara (CB)
T-02	500238.00 m E	4592586.00 m N	San Bartolomeo in Galdo (BN)
T-03	501471.00 m E	4591942.00 m N	San Bartolomeo in Galdo (BN)
T-04	499513.57 m E	4593912.37 m N	Tufara (CB)
T-05	499102.00 m E	4594225.00 m N	San Marco La Catola (FG)
T-06	501229.00 m E	4591648.00 m N	San Bartolomeo in Galdo (BN)
ACU	496505.00 m E	4595993.00 m N	Tufara (CB)

### 1.2 Descrizione dell'intervento

Il progetto prevede l'adeguamento di tratti di strada esistenti, in particolare di strade comunali e la realizzazione di nuova viabilità a servizio degli aerogeneratori di progetto, ossia di una rete viaria interna al parco che si snoderà seguendo lo sviluppo degli esistenti tratturi non vincolati.

Tale progetto prevede, inoltre, la realizzazione di cavidotti d'interconnessione fra le macchine di progetto e di vettoriamento fino alle cabine di centrale utente all'interno dei quali vi saranno i dispositivi di sezionamento, interruzione, misura e protezione necessari per la consegna dell'energia alla RTN.

Sia i cavidotti d'interconnessione (cavidotti interni) fra gli aerogeneratori che i cavidotti di vettoriamento (esterno) seguiranno un tracciato interrato.

La STMG prevede l'inserimento dell'impianto alla RTN mediante collegamento in antenna a 150 kV con una futura stazione di smistamento RTN 150 kV da inserire in entra-esce alla linea RTN a 150 kV "Casalvecchio-Pietracatella", previa realizzazione di un nuovo elettrodotto RTN a 150 kV di collegamento fra la futura stazione di cui sopra e la Cabina Primaria denominata "Cercemaggiore".

L'intervento consisterà in una prima fase, durante la quale dovranno compiere gli scavi, compresi quelli per i relativi cavidotti, e la realizzazione della viabilità e delle piazzole; seguirà poi una seconda fase di trasporto e montaggio delle 10 nuove macchine sui punti sopra elencati, con tutte le strutture annesse (cavidotti e fondazioni in c.a.).

I nuovi aerogeneratori, tra i più potenti al mondo nell'ambito dell'eolico *on-shore*, presentano i seguenti dati:

Potenza massima	Altezza massima al fulcro	Altezza massima al TIP	Diametro rotore	Frequenza di rotazione
5,10 MW	125,00 m	206,00 m	162,00 m	4,30-12,10 rpm

La potenza nominale dei generatori risulta essere pari a 6,00 MW, ma saranno impostati in modalità **sound optimized mode SO2**, con una potenza massima di 5,10 MW.

Di seguito le dimensioni delle opere civili necessarie all'installazione di ogni macchina, escludendo viabilità e cavidotti (dati indicativi):

Area di sedime	Diametro base torre	Diametro massimo fondazione c.a.	Altezza fondazione c.a.	Volume fondazione c.a.
730,00 m <sup>2</sup>	6,40 m	23,10 m	4,30 m	890,00 m <sup>3</sup>

Le piazzole che saranno realizzate accanto alle nuove macchine, ad intervento ultimato, avranno a seconda dei casi una superficie, a seconda dei casi, pari a circa 970 o 1.130 m<sup>2</sup> ciascuna, cui aggiungere l'area di sedime della torre, pari a 730 m<sup>2</sup>. L'intervento prevede anche la realizzazione di nuove strade di servizio per una lunghezza complessiva stimata pari a m 2.022. Considerando una larghezza media di m 5,00, la superficie complessivamente occupata dalla nuova viabilità sarà pari a circa m<sup>2</sup> 10.110. A queste superfici va inoltre aggiunta quella dell'area di sedime della ACU, pari a 1.750 m<sup>2</sup>. Le superfici occupate dal progetto vengono dettagliate alla seguente tabella:

ID WTG	Nuova viabilità [m <sup>2</sup> ]	Piazzola [m <sup>2</sup> ]	Area di sedime [m <sup>2</sup> ]	Totale [m <sup>2</sup> ]	Aree temporanee [m <sup>2</sup> ]
T-01	2.425	1.131	729	4.285	3.705
T-02	2.765	1.131	729	4.625	3.937
T-03	790	969	729	2.488	3.875
T-04	955	1.131	729	2.815	3.255
T-05	0	1.131	729	1.860	3.275
T-06	2.725	969	729	4.423	3.785
ACU	450	0	1.750	2.200	-
<b>Totale superficie occupata dal progetto [m<sup>2</sup>]</b>				<b>22.696</b>	<b>21.832</b>

Pertanto, le nuove realizzazioni, una volta ultimato il progetto, occuperanno una superficie (frammentata) pari a m<sup>2</sup> 22.696, con un rapporto potenza/superficie pari a circa 13,48 MW/ha. Per fare un confronto, sempre nell'ambito delle energie rinnovabili, per ottenere la stessa potenza di picco (30,60 MW) con un moderno impianto fotovoltaico ad inseguimento mono-assiale sarebbero stati necessari circa 70,40 ha di superficie non frammentata (2,30 ha per ogni MW installato).

## Parte I – Siti Rete Natura 2000 entro i 10,00 km dall’area di intervento

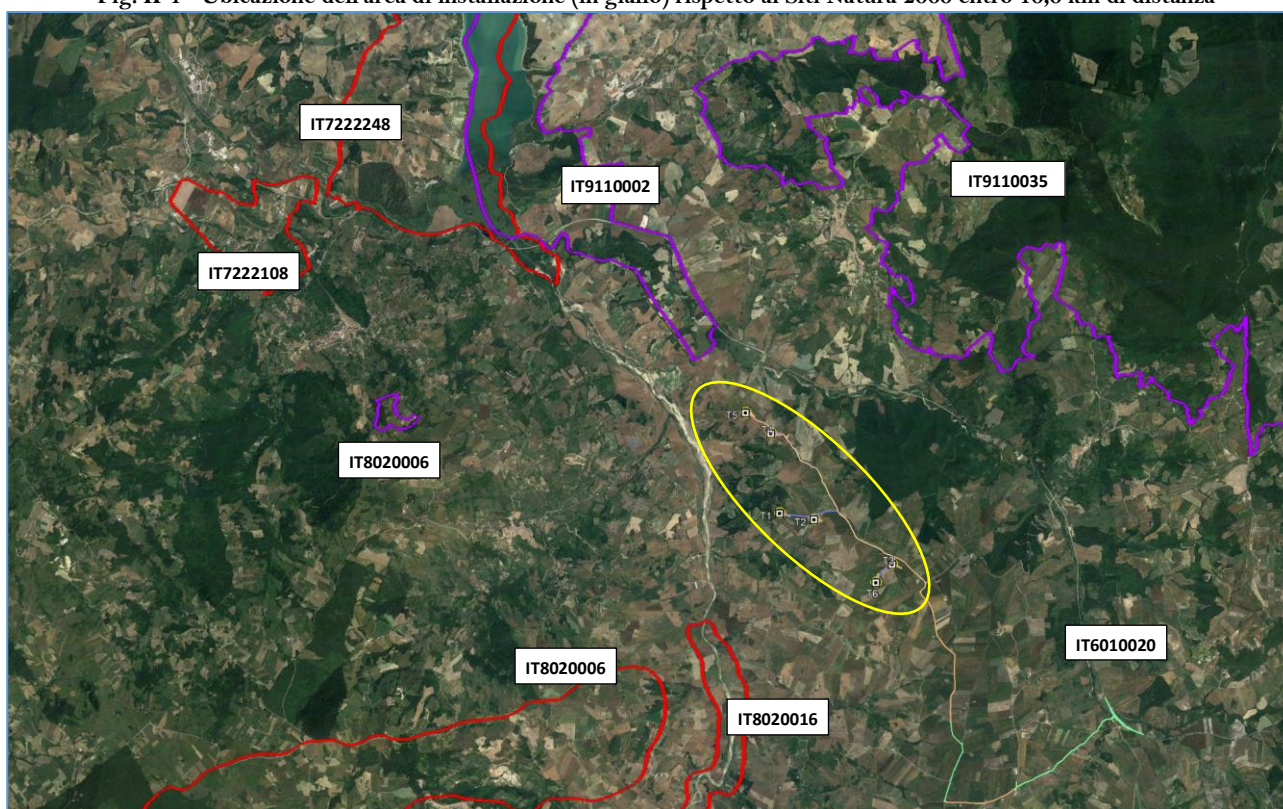
I siti per i quali si procederà alla analisi ed alla valutazione di incidenza sono quelli presentano una distanza minima inferiore ai 10,00 km tra i loro confini e i punti di installazione degli aerogeneratori più vicini.

### 2. Ubicazione dei siti Natura 2000

Nel raggio entro i 10,00 km di distanza dagli aerogeneratori in progetto, si riscontrano i seguenti SIC/ZSC, come indicato schematicamente nella sottostante figura I-1:

Denominazione	Tipologia	Distanza minima [km]
IT9110002 Valle Fortore – Lago di Occhito	ZSC – Direttiva Habitat	km 1,10 da T-05
IT8020016 Sorgenti e alta Valle del Fiume Fortore	ZSC – Direttiva Habitat	km 2,10 da T-01
	ZPS – Direttiva Uccelli	
IT9110035 Monte Sambuco	ZSC – Direttiva Habitat	km 2,50 da T-04
IT8020006 Bosco di Castelvetere in Valfortore	ZSC – Direttiva Habitat	km 3,20 da T-01
	ZPS – Direttiva Uccelli	
IT7222106 Toppo Fornelli	ZSC – Direttiva Habitat	km 5,10 da T-05
IT7222108 Calanchi Succida – Tappino	ZSC – Direttiva Habitat	km 7,40 da T-05
	ZPS – Direttiva Uccelli	

Fig. II-1 - Ubicazione dell’area di installazione (in giallo) rispetto ai Siti Natura 2000 entro 10,0 km di distanza



Fonte: <http://www.parks.it/indice/rete.natura.2000/> su Google Earth Pro™

Alcuni siti, come visibile in tabella, presentano entrambe le designazioni "ZSC Direttiva Habitat" e "ZPS Direttiva Uccelli". Considerando che l'area oggetto di intervento ricade per intero al di fuori dei confini dei siti della Rete Natura 2000, saranno analizzati esclusivamente i possibili impatti sulla fauna, e non sulla flora né sulle componenti a-biotiche. Nel caso dei siti a doppia designazione, si prenderanno in considerazione solo le Zone di Protezione Speciale "Direttiva Uccelli", in quanto presentano dati sulla fauna più completi e aggiornati.

Si fornisce in allegato alla presente la cartografia con il dettaglio delle distanze dal sito in scala 1:25.000 (C21024S05-VA-PL-1.2).

### 3. Descrizione dell'ambiente naturale dei siti Natura 2000 entro una distanza di km 10,00 dall'area di intervento.

Si riportano di seguito le descrizioni dei siti come dai documenti *Natura 2000 - Standard Data Form for Special Protection Areas (SPA), Proposed Sites for Community Importance (pSCI), Sites of Community Importance (SCI) and for Special Areas of Conservation (SAC)*. Per ogni sito verrà anche indicata la distanza minima tra i confini dell'area SIC-ZSC e quelli dell'area di pertinenza dell'intervento di repowering.

Sempre sulla base delle informazioni ricavate dagli stessi documenti descrittivi, sui siti in questione sono stati rilevati gli habitat indicati alle tabelle 3.1, 3.3, con le relative estensioni e i relativi giudizi di *Site Assessment*, dove: A=Elevato, B=Medio, C=Basso.

Sempre sullo stesso documento, sono indicate le specie censite nell'area e facenti parte degli elenchi di cui all'Art. 4 della Direttiva 2009/14/EC (la c.d. "Direttiva uccelli"), e dell'Allegato II della Direttiva 92/43/EEC ("Specie animali e vegetali di interesse comunitario"), di seguito elencate alle tabelle 3.2 e 3.4, dove:

- Gruppo: A = *Amphipians* (anfibi), B = *Birds* (uccelli), F = *Fishes* (pesci), I = *Invertebrates* (Invertebrati), M = *Mammals* (Mammiferi), P = *Plants* (Piante), R = *Reptiles* (Rettili).
- Tipo: p = permanent (permanente), r = reproducing (in riproduzione), c = concentration (concentrazione), w = *wintering* (in svernamento).
- Presenza: C = *Common* (comune), R = *Rare* (raro), V = *Very rare* (molto raro), P = *Present* (presente).
- Unità: i = *individuals* (individui), p = *pairs* (coppie).
- Qualità del dato: G = *Good* (buono, basato su osservazioni); M = *Moderate* (accettabile, es. Basato su dati parziali); P = *Poor* (scadente, es. dato stimato); VP = *Very poor* (molto scadente, nei casi in cui non è possibile nemmeno effettuare una stima); DD = *Data Deficient* (dato mancante).
- Categorie di protezione: IV, V: *Annex Species* (solo per siti *Habitats Directive*); A: *National Red List data* (inserito nella lista rossa nazionale); B: *Endemics* (endemismo); C: *International Conventions* (protetto da convenzioni internazionali); D: *other reasons* (altre ragioni).



### 3.1 Valle Fortore – Lago di Occhito

SIC-ZSC IT9110002 – Distanza minima dal sito km 1,100 circa.

Sito costituito dal corso pugliese del fiume Fortore, caratterizzato da una interessante vegetazione arborea ripariale e dal piccolo ma pregevole bosco Dragonara costituito da specie igrofile e da *Quercus petraea*. In particolare lungo il corso del Fortore vi l'invaso artificiale di Occhito, biotopo di elevato interesse sotto il profilo avifaunistico in quanto importante zona umida. le specie di uccelli contrassegnate con la lettera "D" sono da considerare popolazioni isolate. Il sito importante per la presenza della lontra. Gli habitat di interesse rilevati nel sito sono elencati alla seguente Tabella 3.1.

**Tabella 3.1 – Habitat rilevati in area SIC-ZSC IT9110002 – Valle Fortore – Lago di Occhito**

Annex I Habitat types					Site assessment			
Code	Description	Cover [ha]	Cave [number]	Data quality	A B C D	A B C		
					Representativity	Relative Surface	Conservation	Global
3150	Laghi eutrofici naturali con vegetazione del <i>Magnopotamion</i> o <i>Hydrocharition</i>	1	0.00	P	B	C	C	C
3250	Fiumi mediterranei a flusso permanente con <i>Glaucium flavum</i>	0.7	0.00	M	B	C	B	B
5130	Formazioni a <i>Juniperus communis</i> su lande o prati calcicoli	0	0.00	P	D			
91M0	Foreste Pannonico-Balcaniche di cerro e rovere	428.46	0.00	P				
92A0	Foreste a galleria di <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i>	249.56	0.00	P	A	C	A	A

La fauna che frequenta e/o si riproduce nell'area risulta viene elencata alla e seguenti tabelle 3.2 (fauna protetta) e 3.3 (al tra fauna censita).

**Tabella 3.2 – Fauna e flora selvatica protette rilevate in area SIC-ZSC IT9110002 – Valle Fortore – Lago di Occhito**

G	Species		Population in the site					Site assessment				
	Code	Scientific Name	T	Size		Unit	Cat.	D.qual.	A B C D			
				Min	Max			Pop.	Con.	Iso.	Glo.	
B	A086	<i>Accipiter nisus</i>	c				P	DD	C	A	C	A
B	A247	<i>Alauda arvensis</i>	r				C	DD	C	B	B	B
F	1120	<i>Alburnus albidus</i>	p				C	DD	B	C	A	B
B	A229	<i>Alcedo atthis</i>	r				R	DD				
B	A255	<i>Anthus campestris</i>	r				R	DD	C	B	C	B
B	A060	<i>Aythya nyroca</i>					R	DD				
A	5357	<i>Bombina pachipus</i>	p				C	DD	C	B	C	B
M	1352	<i>Canis lupus</i>	p				R	DD				
B	A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>	r				R	DD				
B	A231	<i>Coracias garrulus</i>	r	2	3	p		M	B	B	B	B
B	A237	<i>Dendrocopos major</i>	p				R	DD	C	B	C	B
R	1279	<i>Elaphe quatuorlineata</i>	p				C	DD	C	B	C	B
R	1220	<i>Emys orbicularis</i>	p				P	DD	C	C	A	C
B	A101	<i>Falco biarmicus</i>	p	1	1	p		G	C	B	B	B
B	A321	<i>Ficedula albicollis</i>	c				R	DD	D			
B	A338	<i>Lanius collurio</i>	r				R	DD	C	B	B	B
M	1355	<i>Lutra lutra</i>	p				V	DD	C	B	B	B
B	A242	<i>Melanocorypha calandra</i>	r				R	DD	C	B	B	B
B	A073	<i>Milvus migrans</i>	r				R	DD	C	C	B	B
B	A074	<i>Milvus milvus</i>	p				V	DD	C	B	B	B
B	A235	<i>Picus viridis</i>	r				R	DD	C	B	C	B
B	A155	<i>Scolopax rusticola</i>	w				P	DD	D			
P	1883	<i>Stipa austroitalica</i>	p				P	DD	A	A	B	A
B	A210	<i>Streptopelia turtur</i>	r				R	DD	C	A	C	A
B	A309	<i>Sylvia communis</i>	r				R	DD	C	B	C	B
R	1217	<i>Testudo hermanni</i>	p				V	DD				
A	1167	<i>Triturus carnifex</i>	p				R	DD	C	B	B	B
B	A283	<i>Turdus merula</i>	p				C	DD	C	A	C	A
B	A285	<i>Turdus philomelos</i>	w				P	DD	C	A	A	A
B	A284	<i>Turdus pilaris</i>	w				P	DD	C	A	A	A
B	A287	<i>Turdus viscivorus</i>	r				R	DD	C	B	C	B

**Tabella 3.3 – Altra Fauna e flora protette rilevate in area SIC-ZSC IT9110002 – Valle Fortore – Lago di Occhito**

G	Code	Species Scientific Name	Population in the site			Motivation						
			Min	Max	Unit	Cat.	Species Annex		Other categories			
						C R V P	IV	V	A	B	C	D
A		<i>Bufo bufo</i>				C					X	
A	1201	<i>Bufo viridis</i>				C	X					
R	1284	<i>Coluber viridiflavus</i>				C	X					
M		<i>Eliomys quercinus</i>				P					X	
A		<i>Hyla intermedia</i>				R					X	
R		<i>Lacerta bilineata</i>				C					X	
R	1292	<i>Natrix tessellata</i>				P	X					
R	1256	<i>Podarcis muralis</i>				R	X					
R	1250	<i>Podarcis sicula</i>				C	X					
P		<i>Quercus dalechampii</i>				P						X
P		<i>Quercus robur</i>				P				X		
A	1209	<i>Rana dalmatina</i>				P	X					
A	1168	<i>Triturus italicus</i>				R	X					

### 3.2 Sorgenti e Alta Valle del Fiume Fortore

*SIC-ZPS IT8020016 – Distanza minima dal sito km 2,100 circa.*

Valli appenniniche sul cui fondo scorrono i diversi rami di un fiume che si versa in Adriatico, su un substrato prevalentemente arenaceo. Gli habitat di interesse rilevati nel sito sono elencati alla seguente Tabella 3.4.

**Tabella 3.4 – Habitat rilevati in area SIC-ZPS IT8020016 – Sorgenti e Alta Valle del Fiume Fortore**

Code	Description	Annex I Habitat types			Site assessment			
		Cover [ha]	Cave [number]	Data quality	A B C D	A B C		
					Representativity	Relative Surface	Conservation	Global
3250	Fiumi mediterranei a flusso permanente con <i>Gladium flavum</i>	242.3	0.00	P	B	C	B	B
6220	Percorsi substepici di graminacee e piante annue dei <i>Thero-Brachypodietae</i>	242.3	0.00	P	B	C	B	B
8210	Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica	121.15	0.00	P	B	C	C	C

Fonte: Natura 2000 – Standard data form

Interessante ittiofauna erpetofauna ed ornitofauna nidificante (*Lanus collurio*, *Alcedo atthis*).

La fauna protetta che frequenta e/o si riproduce nell'area viene elencata alla seguente Tabella 3.5; la restante fauna censita sul sito viene elencata alla successiva Tabella 3.6.

**Tabella 3.5 – Fauna e flora protetta rilevate in area SIC-ZPS IT8020016 – Sorgenti e Alta Valle del Fiume Fortore**

G	Code	Species Scientific Name	T	Population in the site				D.qual.	Site assessment			
				Min	Max	Unit	Cat.		A B C D		A B C	
								Pop.	Con.	Iso.	Glo.	
B	A247	<i>Alauda arvensis</i>	p				P	DD	C	B	C	B
F	1120	<i>Alburnus albidus</i>	p				R	DD	B	B	B	A
B	A229	<i>Alcedo atthis</i>	r	1	5	p		P	C	B	C	B
B	A229	<i>Alcedo atthis</i>	c				P	DD	C	B	C	B
B	A053	<i>Anas platyrhynchos</i>	c				C	DD	C	B	C	B
I	1092	<i>Austroptamobius pallipes</i>	p				P	DD	C	A	A	A
A	5357	<i>Bombina pachipus</i>	p				P	DD	C	A	C	A
M	1352	<i>Canis lupus</i>	p	1	5	i		P	C	B	B	B
B	A208	<i>Columba palumbus</i>	c				C	DD	C	B	C	B
B	A113	<i>Coturnix coturnix</i>	r	1	5	p		P	C	B	C	B
R	1279	<i>Elaphe quatuorlineata</i>	p				P	DD	C	A	C	A
B	A338	<i>Lanius collurio</i>	r	11	50	p		P	C	B	C	B
B	A073	<i>Milvus migrans</i>	r	1	1	p		P	C	B	C	B
B	A073	<i>Milvus migrans</i>	c				R	DD	C	B	C	B

Segue da ...

G	Code	Species Scientific Name	T	Population in the site				Site assessment				
				Size		Unit	Cat.	D.qual.	A B C D		A B C	
				Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
B	A074	<i>Milvus milvus</i>	c				R	DD	C	C	C	C
M	1324	<i>Myotis myotis</i>	p				P	DD	C	A	C	A
B	A072	<i>Pernis apivorus</i>	c				R	DD	C	B	C	B
M	1304	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	p				R	DD	C	A	C	A
M	1303	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	p				R	DD	C	A	C	A
F	1136	<i>Rutilus rubilio</i>	p				C	DD	B	B	B	A
F	1136	<i>Rutilus rubilio</i>	r				C	DD	B	B	B	A
B	A210	<i>Streptopelia turtur</i>	r				P	DD	C	B	C	B
B	A286	<i>Turdus iliacus</i>	c				C	DD	C	B	C	B
B	A283	<i>Turdus merula</i>	p				P	DD	C	B	C	B
B	A285	<i>Turdus philomelos</i>	w				C	DD	C	B	C	B
B	A285	<i>Turdus philomelos</i>	c				C	DD	C	B	C	B

Tabella 3.6 – Altra Fauna e flora rilevate in area SIC-ZPS IT8020016 – Sorgenti e Alta Valle del Fiume Fortore

G	Code	Species Scientific Name	Population in the site			Motivation								
			Size		Unit	Cat.	Species Annex		Other categories					
			Min	Max			C R V P	IV	V	A	B	C	D	
R		<i>Chalcides chalcides</i>				R							X	
R	1284	<i>Coluber viridiflavus</i>				C		X						
M	1363	<i>Felis silvestris</i>				V		X						
R		<i>Lacerta bilineata</i>				C						X		
R	1250	<i>Podarcis sicula</i>				C		X						
I		<i>Sympecma fusca</i>				P						X		
A	1168	<i>Triturus italicus</i>				R		X						

### 3.3 Monte Sambuco

*SIC-ZSC IT9110035 – Distanza minima dal sito km 2,500 circa.*

Si tratta di un Esteso bosco mesofilo in ottime condizioni vegetazionali.

Gli habitat di interesse rilevati nel sito sono elencati alla seguente Tabella 3.7.

Tabella 3.7 - Habitat rilevati in area SIC-ZSC IT9110035 – Monte Sambuco

Annex I Habitat types						Site assessment			
Code	Description	Cover [ha]	Cave [number]	Data quality	A B C D	A B C			
					Representativity	Relative Surface	Conservation	Global	
					C	C	B	B	B
3170	Stagni temporanei mediterranei	0.1	0.00		C	C	B	B	B
3250	Fiumi mediterranei a flusso permanente con <i>Glaucium flavum</i>	0.1	0.00		C	C	B	B	B
3280	Fiumi mediterranei a flusso permanente con vegetazione dell'alleanza <i>Paspalo-Agrostidion</i> e con filari ripari di <i>Salix</i> e <i>Populus alba</i> .	1973	0.00		A	C	A	A	A
6210	Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo ( <i>Festuco-Brometalia</i> )	3156.8	0.00		A	C	B	A	A
91AA	Boschi orientali di quercia bianca	19	0.00		B	C	A	B	B
91M0	Foreste Pannonico-Balcaniche di cerro e rovere	30	0.00		A	C	A	A	A

La fauna protetta che frequenta e/o si riproduce nell'area viene elencata alla seguente Tabella 3.8. la restante fauna censita sul sito viene elencata alla successiva Tabella 3.9.

Tabella 3.8 – Fauna e flora protetta rilevate in area SIC-ZSC IT9110035 – Monte Sambuco

G	Code	Species Scientific Name	T	Population in the site				Site assessment				
				Size		Unit	Cat.	D.qual.	A B C D		A B C	
				Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
B	A086	<i>Accipiter nisus</i>	r				P	DD	C	B	C	B
B	A247	<i>Alauda arvensis</i>	r				R	DD	C	B	C	B
A	5357	<i>Bombina pachipus</i>	p				R	DD	C	B	C	B

Segue da ...			Population in the site					Site assessment					
G	Code	Species Scientific Name	T	Size		Unit	Cat.	D.qual.	A B C D			A B C	
				Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.	
B	A086	<i>Accipiter nisus</i>	r				P	DD	C	B	C	B	
B	A247	<i>Alauda arvensis</i>	r				R	DD	C	B	C	B	
A	5357	<i>Bombina pachipus</i>	p				R	DD	C	B	C	B	
M	1352	<i>Canis lupus</i>	c				V	DD	C	A	C	A	
B	A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>	r				R	DD	C	B	C	B	
B	A237	<i>Dendrocopos major</i>	p				R	DD	C	B	C	B	
R	1279	<i>Elaphe quatuorlineata</i>	p				C	DD	C	B	C	B	
B	A321	<i>Ficedula albicollis</i>	c				P	DD	C	A	A	A	
B	A233	<i>Jynx torquilla</i>	r				V	DD	C	B	C	A	
B	A338	<i>Lanius collurio</i>	r				V	DD	C	C	C	B	
B	A073	<i>Milvus migrans</i>	r				V	DD	C	B	C	B	
B	A074	<i>Milvus milvus</i>	p				V	DD	C	B	B	B	
B	A325	<i>Parus palustris</i>	p				P	DD	C	B	C	B	
B	A314	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	r				R	DD	C	B	C	B	
B	A235	<i>Picus viridis</i>	p				V	DD	C	B	C	B	
B	A155	<i>Scolopax rusticola</i>	w				P	DD	C	A	A	A	
P	1883	<i>Stipa austroitalica</i>	p				P	DD	C	C	B	B	
B	A210	<i>Streptopelia turtur</i>	r				R	DD	C	B	C	B	
B	A219	<i>Strix aluco</i>	p				P	DD	C	B	C	B	
B	A309	<i>Sylvia communis</i>	r				R	DD	C	B	C	B	
B	A283	<i>Turdus merula</i>	p				C	DD	C	B	C	B	
B	A285	<i>Turdus philomelos</i>	w				P	DD	C	A	A	A	
B	A284	<i>Turdus pilaris</i>	w				P	DD	C	A	A	A	

Tabella 3.9 – Altra fauna e flora rilevate in area SIC-ZSC IT9110035 – Monte Sambuco

G	Code	Species Scientific Name	Population in the site			Motivation							
			Size		Unit	Cat. C R V P	Species Annex		Other categories				
			Min	Max			IV	V	A	B	C	D	
P		<i>Cephalanthera damasonium</i>				P						X	
R	1284	<i>Coluber viridiflavus</i>				P	X						X
P		<i>Dactylorhiza maculata</i>				P						X	X
R	1281	<i>Elaphe longissima</i>				P	X						
P		<i>Epipactis microphylla</i>				P						X	X
R		<i>Lacerta bilineata</i>				P						X	
P		<i>Limodorum abortium (L.) Swartz</i>				P						X	X
P		<i>Platanthera chlorantha</i>				P						X	
R	1256	<i>Podarcis muralis</i>				P	X						
R	1250	<i>Podarcis sicula</i>				P	X						
A	1206	<i>Rana italica</i>				P	X						

### 3.4 Bosco di Castelvetere in Valfortore

*SIC-ZPS IT8020006 – Distanza minima dal sito km 3,200 circa.*

Vegetazione costituita prevalentemente da foreste miste. Colline appenniniche di natura prevalentemente argillosa che si inerpicano in piccoli rilievi.

Non sono elencati habitat sugli *standard data form* del sito.

La fauna protetta che frequenta e/o si riproduce nell'area viene elencata alla seguente Tabella 3.10. la restante fauna censita sul sito viene elencata alla successiva Tabella 3.11.

**Tabella 3.10 - Fauna e flora protetta rilevate in area SIC-ZPS IT8020006 – Bosco di Castelvetere in Valfortore**

G	Code	Species Scientific Name	T	Population in the site				Site assessment					
				Size		Unit	Cat.	D.qual.	A B C D	A B C			
				Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.	
B	A247	<i>Alauda arvensis</i>	r					P	DD	C	B	C	B
B	A229	<i>Alcedo atthis</i>	c					P	DD	C	B	C	B
A	5357	<i>Bombina pachipus</i>	p					P	DD	C	A	C	A
M	1352	<i>Canis lupus</i>	p	1	5	i			P	C	B	B	B
B	A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>	r	1	5	p			P	C	B	C	B
B	A084	<i>Circus pygargus</i>	c					R	DD	C	B	C	B
B	A208	<i>Columba palumbus</i>	c					C	DD	C	B	C	B
B	A113	<i>Coturnix coturnix</i>	r	1	5	p			P	C	B	C	B
B	A113	<i>Coturnix coturnix</i>	c					C	DD	C	B	C	B
R	1279	<i>Elaphe quatuorlineata</i>	p					P	DD	C	A	C	A
B	A123	<i>Gallinula chloropus</i>	p	1	5	p			P	C	B	C	B
B	A338	<i>Lanius collurio</i>	r	1	5	p			P	C	B	C	B
B	A246	<i>Lullula arborea</i>	c					C	DD	C	B	C	B
B	A073	<i>Milvus migrans</i>	c					R	DD	C	B	C	B
M	1324	<i>Myotis myotis</i>	p					P	DD	C	A	C	A
M	1304	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	p					P	DD	C	A	C	A
M	1303	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	p					P	DD	C	A	C	A
B	A210	<i>Streptopelia turtur</i>	r					P	DD	C	B	C	B
A	1167	<i>Triturus carnifex</i>	p					R	DD	C	B	C	B
B	A286	<i>Turdus iliacus</i>	c					C	DD	C	B	C	B
B	A283	<i>Turdus merula</i>	p					P	DD	C	B	C	B
B	A285	<i>Turdus philomelos</i>	w					C	DD	C	B	C	B
B	A284	<i>Turdus pilaris</i>	c					R	DD	C	B	C	B
B	A247	<i>Alauda arvensis</i>	r					P	DD	C	B	C	B

**Tabella 3.11 – Altre specie di fauna e flora rilevate in area SIC-ZPS IT8020006 – Bosco di Castelvetere in Valfortore**

G	Code	Species Scientific Name	Population in the site				Motivation						
			Size		Unit	Cat.	Species Annex		Other categories				
			Min	Max			C R V P	IV	V	A	B	C	D
R	1284	<i>Coluber viridiflavus</i>				C	X						
B		<i>Coturnix coturnix conturbans</i>				P						X	
R	1281	<i>Elaphe longissima</i>				R	X						
A		<i>Hyla italica</i>				R			X				
R		<i>Lacerta bilineata</i>				C			X				
I		<i>Lucanus tetraodon</i>				P							X
R	1250	<i>Podarcis sicula</i>				C	X						
I		<i>Scarabaeus sacer</i>				P							X
A	1168	<i>Triturus italicus</i>				C	X						

### 3.5 Toppo Fornelli

*SIC-ZSC IT7222106 – Distanza minima dal sito km 5,100 circa.*

Nessuna descrizione presente sullo *Standard Data Form*, e le informazioni presenti risultano estremamente lacunose e frammentarie. Si tratta semplicemente di formazioni sabbioso-arenacee talora con livelli di calcareniti, su una superficie di ha 19.

Gli habitat di interesse rilevati nel sito sono elencati alla seguente Tabella 3.12.

**Tabella 3.12 - Habitat rilevati in area SIC-ZSC IT7222106 –Toppo Fornelli**

Annex I Habitat types						Site assessment			
Code	Description	Cover [ha]	Cave [number]	Data quality		A B C D	A B C		
						Representativity	Relative Surface	Conservation	Global
6210	Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo ( <i>Festuco-Brometalia</i> )	0.19	0.00			C	C	C	C
91M0	Foreste Pannonico-Balcaniche di cerro e rovere	6.95	0.00			B	C	C	B

Non sono state censite specie animali, ma solo vegetali, che vengono riportate alla seguente Tabella 3.13.

**Tabella 3.13 - Fauna rilevata in area SIC-ZSC IT7222106 –Toppo Fornelli**

Species		Population in the site				Motivation						
G	Code	Scientific Name	Size		Unit	Cat.	Species Annex		Other categories			
			Min	Max		C R V P	IV	V	A	B	C	D
P		<i>Anacamptis pyramidalis</i>				P						X
P		<i>Centaurea deusta</i>				P						X
P		<i>Fumana thymifolia</i>				P						X
P		<i>Onobrychis alba</i>				P						X
P		<i>Quercus ilex</i>				P						X

### 3.6 Calanchi Succida - Tappino

*SIC-ZPS IT7222108 – Distanza minima dal sito km 7,400 circa.*

Anche in questo caso le informazioni sugli Standard Data Form risultano estremamente lacunose. Presenza di arenarie tenere o cementate in grossi banchi. L'unico habitat rilevato (6220 – Tabella 3.14), presente in uno stato molto impoverito, legato al parziale abbandono di coltivi. La denominazione "calanchi" sembra essere impropria, in quanto si tratta di un normale fenomeno franoso.

**Tabella 3.14 - Habitat rilevati in area SIC-ZPS IT7222108 –Calanchi Succida - Tappino**

Annex I Habitat types					Site assessment			
Code	Description	Cover [ha]	Cave [number]	Data quality	A B C D	A B C		
					Representativity	Relative Surface	Conservation	Global
6220	Percorsi substeppeici di graminacee e piante annue dei <i>Thero-Brachypodietea</i>	2.52	0.00		C	C	C	C

Una sola specie animale protetta censita, come visibile alla Tabella 3.15. Specie di interesse floristico elencate alla successiva Tabella 3.16

**Tabella 3.15 – Fauna protetta rilevata in area SIC-ZPS IT7222108 – Calanchi di Succida - Tappino**

Species		Population in the site					Site assessment				
G	Code	Scientific Name	T	Size	Unit	Cat.	D.qual.	A B C D	A B C		
				Min	Max			Pop.	Con.	Iso.	Glo.
B	A101	<i>Falco biarmicus</i>	p	1	1	p	G	C	B	B	B

**Tabella 3.16 – Specie di flora rilevate in area SIC-ZPS IT7222108 – Calanchi di Succida - Tappino**

Species		Population in the site				Motivation						
G	Code	Scientific Name	Size		Unit	Cat.	Species Annex		Other categories			
			Min	Max		C R V P	IV	V	A	B	C	D
P		<i>Catananche lutea</i>				P						X
P		<i>Ononis oligophylla Ten.</i>				P						X

## Parte II - Possibili interferenze con i sistemi ambientali SIC-ZSC

### 4. Interferenze con le componenti abiotiche e biotiche delle aree SIC-ZSC

#### 4.1 Principali impatti negativi segnalati sui siti

Sugli *Standard Data Forms* dei siti vengono generalmente indicate anche le attività e gli impatti più problematici per l'ambiente e la fauna protetta, con le relative classi di intensità, ove presenti (Rank H = *high*; M = *medium*; L = *low*). Su nessuno degli *Standard Data Forms* dei siti esaminati risulta compilata l'analisi delle attività che possano generare impatti negativi o positivi.

#### 4.2 Check list sulle azioni impattanti

Sempre sulla base delle informazioni acquisite in merito alle caratteristiche del progetto e sulle specifiche del punto di installazione, è stata compiuta una check list riguardante l'individuazione di azioni impattanti e l'analisi di dettaglio riferita alle componenti ambientali considerate in relazione alle possibili incidenze date dal progetto, alla base della valutazione finale che non ha riscontrato incidenze significative legate ad esso.

#### Check list

	Tipo di incidenza	Indicatore di importanza
<b>Flora e vegetazione</b>	Perdita di superficie di habitat	% di perdita
<b>Specie</b>	Perdita di specie di interesse conservazionistico	riduzione nella densità della specie
	Perturbazione specie flora e fauna	durata o permanenza, distanza dai siti
	Diminuzione della densità di popolazione	Tempo di resilienza
	Allontanamento e scomparsa di specie	Variazione nel numero di specie
<b>Ecosistemi e habitat</b>	-Alterazione delle singole componenti ambientali -Alterazione della qualità dell'aria, dell'acqua e dei suoli	Variazioni relative a parametri chimico-fisici, ai regimi delle portate, alle condizioni microclimatiche o stanziali
	Interferenze con le relazioni ecosistemiche principali che determinano la struttura e la funzionalità dei siti	Percentuale della perdita di taxa o specie chiave
	Frammentazione o distruzione di habitat	Grado di frammentazione, isolamento, durata o permanenza in relazione all'estensione originale

#### 4.3 Interferenze con le componenti abiotiche delle aree Natura 2000

Come descritto, entro 10,00 km dai confini dell'area di intervento insistono n. 6 aree Natura 2000, di cui 6 a doppia designazione ZSC/ZPS, e l'area di intervento risulta essere ad oggi incolta o utilizzata solo per seminativo/pascolo. Per quanto concerne le possibili interferenze sulle componenti abiotiche dei siti Natura 2000, queste vanno analizzate solo nel caso di progetti che ricadano all'interno dei confini delle aree stesse. In base a quanto esposto sopra, ed in considerazione delle caratteristiche del progetto stesso e della sua ubicazione, completamente al di fuori dei confini dell'Area Natura 2000, si ritiene che l'opera di installazione dell'impianto eolico in progetto non possa avere alcuna interferenza sulle componenti abiotiche dei siti Natura 2000 considerati, pertanto non saranno analizzate.

#### 4.4 Interferenze con le componenti biotiche delle aree Natura 2000

Data l'ubicazione dell'intervento al di fuori dei confini delle aree Natura 2000, si ritiene che l'analisi delle interferenze e dei possibili impatti sulla fauna (sull'avifauna, in particolare) possa rivestire un'importanza di gran lunga maggiore rispetto all'analisi delle interferenze sulla flora e la vegetazione. Questo perché, come

si può facilmente intuire, alcune specie animali rinvenute sui siti Natura 2000 potrebbero essere in grado di spostarsi e di frequentare l'area di intervento per l'alimentazione.

#### 4.4.1 Vegetazione e flora

Perdita di superficie di habitat. Anche in questo caso si considerano le potenziali azioni impattanti sulle specie e le cenosi di pregio segnalate per il sito. Non si prevedono impatti diretti, dato che l'area destinata al potenziamento risulta essere già fortemente antropizzata dalla presenza dell'attuale configurazione di impianto, ed inoltre si tratta di un intervento che avrà luogo totalmente all'esterno di tali superfici.

Sotto l'aspetto floristico, inoltre, è bene considerare che l'area di impianto si presenta solo come un'area a seminativo, pertanto estremamente "semplificata" come numero di specie spontanee.

#### 4.4.2 Fauna

Le interferenze indotte dall'installazione del parco eolico sulla componente fauna delle aree Natura 2000 sono riconducibili a:



- attività di cantiere: disturbi indotti dalla movimentazione dei mezzi di cantiere e dal rumore ed emissioni prodotti per la realizzazione e messa in opera degli elementi d'impianto, nonché alla conseguente sottrazione di suolo. Questo, però, non è di molto superiore a quello delle macchine agricole cui la fauna è ampiamente abituata;
- fase di esercizio: occupazione del territorio (limitatamente alle zone interessate dagli aerogeneratori, dalle cabine di derivazione, della sottostazione elettrica e dal reticolo stradale) e possibili disturbi (rumore, movimento delle pale) prodotti dal parco eolico.

Le interazioni con l'avifauna sono correlate oltre all'occupazione del territorio e ai possibili disturbi indotti dall'alterazione del campo aerodinamici, anche alla possibilità di impatto (soprattutto notturno) durante il volo, costituendo una causa di mortalità diretta. Alla luce di queste considerazioni a carattere generale, riferendoci alla situazione nell'area in esame si può affermare che l'allontanamento di elementi faunistici riguarderà solo specie di scarso valore conservazionistico peraltro diffuse in maniera omogenea ed abbondante nella zona. Per quanto riguarda il disturbo si può affermare che la fauna selvatica stanziale, nella quasi totalità, si abitua rapidamente a rumori o movimenti, soprattutto se continui e senza bruschi cambiamenti in intensità e direzione. È opportuno precisare, inoltre, che molte delle specie presenti nell'area sono estremamente adattabili alle situazioni fortemente antropizzate tanto da trovarsi spesso nelle periferie urbane se non, addirittura, nei centri abitati.

Per quanto concerne le specie animali presenti nel sito possono essere impattati:

- siti di alimentazione (esterni alle aree Natura 2000);
- avifauna (urti con le macchine).



	<b>PARCO EOLICO DI "TUFARA"</b> SCREENING AMBIENTALE SITI RETE NATURA 2000	 Ingegneria & Innovazione	
		28/03/2022	REV: 1

### *Possibili problematiche per la fauna selvatica*

<b>Perdita di specie di interesse conservazionistico</b>	<b>Indicatore: riduzione nella densità della specie</b> Le analisi condotte non rilevano la possibilità che gli interventi analizzati portino alla perdita di specie di interesse conservazionistico, non comportando interferenze con l'ambito dei Siti della Rete Natura 2000.
	<b>Indicatore: durata o permanenza, distanza dai siti</b> Le analisi condotte non rilevano la possibilità che l'intervento analizzato porti alla perturbazione di flora e fauna, non comportando interferenze con l'ambito dei Siti Rete Natura 2000 e interessando un ambito già antropizzato dall'attività agro-pastorale.
<b>Perturbazione specie flora e fauna</b>	<b>Indicatore: tempo di resilienza</b> Indicatore non rilevabile in relazione all'attuazione dei singoli progetti.
<b>Diminuzione della densità della popolazione</b>	<b>Indicatore: variazione numero specie</b> Il rumore in fase di cantiere rappresenta in generale sicuramente uno dei maggiori fattori di impatto per le specie animali, particolarmente per l'avifauna e la fauna terricola. Tuttavia è estremamente probabile che l'attività antropica pregressa nelle immediate vicinanze risulti fino ad oggi condizionante per le presenze animali anche nella zona in esame. I parametri caratterizzanti una situazione di disturbo acustico sono essenzialmente riconducibili alla potenza di emissione delle sorgenti, alla distanza tra queste ed i potenziali recettori, ai fattori di attenuazione del livello di pressione sonora presenti tra sorgente e recettore. Nell'ambito del presente studio sono considerati gli unici recettori sensibili agli impatti esclusivamente quelli legati alla conservazione delle aree Natura 2000, cioè le specie animali. Gli effetti di disturbo dovuti all'aumento dei livelli sonori, della loro durata e frequenza, potrebbero portare ad un allontanamento della fauna dall'area di intervento e da quelle immediatamente limitrofe, con conseguente sottrazione di spazi utili all'insediamento, alimentazione e riproduzione. Per apportare tutti i materiali necessari alla realizzazione del progetto i mezzi dovranno transitare all'interno dell'area protetta, ma su strade pubbliche preesistenti, e quindi non sarà apportato alcun ulteriore disturbo all'interno delle aree. In fase di esercizio valgono le stesse considerazioni espresse in merito alla fase di cantiere per quanto riguarda la sottrazione di siti per l'alimentazione e di corridoi di spostamento. Per quanto riguarda la comunità ornitica nidificante in queste aree, si tratta di specie comunque in grado di allontanarsi e porsi al riparo durante la fase di cantiere. Si segnala comunque come le caratteristiche del punto di installazione rendano non attuabile questa incidenza.

Per l'intervento valutato non si considerano possibili incidenze negative, neppure durante la fase più problematica (in questo caso la fase di cantiere), in quanto breve. Per quanto concerne l'avifauna e la chiroterofauna, si prevede l'applicazione di un adeguato piano di monitoraggio, come descritto anche nella Relazione Floro-faunistica.

#### 4.5 Ecosistemi e Habitat

L'ecosistema rappresenta il sistema di sintesi di tutte le altre componenti ambientali individuate per la descrizione dell'ambiente nel suo complesso: i possibili impatti su questa componente sono quindi correlati agli effetti sulle singole componenti ambientali, abiotiche e biotiche: acqua, aria, suolo, vegetazione e fauna.

#### Possibili problematiche per ecosistemi e habitat

Alterazioni delle singole componenti ambientali; Alterazione della qualità dell'acqua, dell'aria e dei suoli	<b>Indicatore: variazioni relative ai parametri chimico-fisici, ai regimi delle portate, alle condizioni microclimatiche o stazionali</b>
	Sulla base della valutazione effettuata e dei riscontri compiuti durante il sopralluogo, come esplicitato precedentemente, la situazione di attuale elevata antropizzazione penalizza la qualità dei suoli e delle acque di dilavamento superficiale. L'intervento non aggrava il bilancio idrogeologico attuale. La qualità dell'aria, per le caratteristiche del progetto stesso (impianto di produzione energetica a "zero emissioni"), non potrà subire alcun effetto derivante da emissioni di sostanze gassose.
Interferenze con le relazioni ecosistemiche principali che determinano la struttura e la funzionalità dei siti	<b>Indicatore: Percentuale della perdita di taxa o specie chiave</b>
	L'intervento previsto in progetto, in relazione alla localizzazione ed estensione, risulta compatibile con la conservazione degli habitat e delle specie di flora e fauna segnalati per i siti Natura 2000 descritti. L'ambito di progetto è localizzato in un'area - già antropizzata - dalle caratteristiche tali da non comportare la frammentazione diretta dei siti stessi.
Frammentazione o distruzione di habitat	<b>Indicatore: grado di frammentazione, isolamento, durata o permanenza in relazione all'estensione originale</b>
	La localizzazione dell'intervento, ricadente per intero al di fuori dei siti Natura 2000, non può comportare alcuna frammentazione o distruzione di habitat.

Sono state valutate le interferenze con le relazioni ecosistemiche principali che determinano la struttura e la funzionalità dei siti, andando a valutare l'incidenza sull'integrità degli stessi: è necessario valutare se l'attività può produrre modificazioni a carico degli habitat presenti nei siti esaminati, in termini di riduzione di biodiversità, alterazione delle dinamiche relazionali che determinano la struttura e le funzioni del Sito, riduzione della popolazione delle specie chiave e modificazione dell'equilibrio tra le specie principali che rappresentano gli indicatori delle condizioni favorevoli del Sito stesso. Gli interventi previsti dal progetto, in relazione alla localizzazione ed estensione, risultano compatibili con la conservazione degli habitat e delle specie di flora e fauna segnalati per i siti Natura 2000. L'ambito di progetto, non localizzato all'interno dei Siti Natura 2000, non comporta la frammentazione diretta del Sito stesso; non possono inoltre essere modificate le componenti ecologiche dell'ecosistema con conseguenti alterazioni strutturali, di tipo vegetazionale, floristico, faunistico.

#### 4.6 Bilancio di impatto ambientale

Il bilancio di impatto ambientale costituisce la parte conclusiva della valutazione degli impatti delle azioni di progetto sulle componenti dell'ambiente in cui esso va ad insistere.

#### Tabella generale possibili impatti

	IMPATTO CANTIERE	IMPATTO ESERCIZIO	BILANCIO TOTALE IMPATTO AMBIENTALE
<b>FLORA E VEGETAZIONE</b>	nullo	nullo	nessun impatto
<b>FAUNA</b>	non significativo	non significativo	
<b>ECOSISTEMI E HABITAT</b>	nullo	nullo	

#### 6.1 Bilancio di impatto sulle componenti ambientali

#### Tabella riassuntiva possibili impatti sulle componenti ambientali

Tipo di incidenza potenzialmente determinabile sui siti in relazione alle componenti ambientali acqua, aria e suolo		Possibili impatti	Valutazione significatività del possibile impatto
<b>Acqua</b>	Possibili impatti in fase di cantiere	nessun impatto	impatto nullo
	Possibili impatti in fase di esercizio	nessun impatto	impatto nullo
<b>Aria</b>	Possibili impatti in fase di cantiere	emissione di polveri e rumore in fase di cantiere	impatto non significativo
	Possibili impatti in fase di esercizio	emissione di rumore	impatto non significativo
<b>Suolo*</b>	Possibili impatti in fase di cantiere	-	-
	Possibili impatti in fase di esercizio	-	-

\*Impatti al suolo non considerati in questa sede in quanto l'area di intervento risulta essere del tutto all'esterno rispetto alle aree Natura 2000.

In conclusione, tenendo conto delle considerazioni fatte, le azioni in progetto proposte non possono, nel complesso, interferire con gli obiettivi di conservazione delle aree Natura 2000 in esame per cui si può ipotizzare in questa sede che esse non produrranno effetti negativi (diretti e/o indiretti) sugli habitat e le specie presenti nei SIC.

## 5. Valutazione della significatività delle incidenze

Il valore di significatività attribuito al progetto, viene calcolato predisponendo una matrice che relaziona i valori di pressione attribuiti ai singoli impatti negativi (gravità dell'impatto o valore attribuito alla pressione) al valore di probabilità che questi si verifichino sugli habitat e le specie di interesse comunitario "effettivamente presenti" nell'area indagata (tale valore dipende dalla loro effettiva presenza e dal grado di vulnerabilità degli habitat e delle specie considerate).

Le sette tipologie di incidenza utilizzate sono:

- perdita di superficie di habitat e di habitat di specie;
- frammentazione di habitat o di habitat di specie;
- perdita di specie di interesse conservazionistico;
- perturbazione delle specie della flora e della fauna;
- diminuzione delle densità di popolazione;
- alterazione della qualità delle acque, dell'aria e dei suoli;
- interferenze con le relazioni ecosistemiche principali che determinano la struttura e la funzionalità dei siti.

L'incidenza sulla perdita di superficie è stata considerata esistente soltanto nel caso in cui l'azione o la situazione interessino direttamente la superficie interna al SIC/ZPS; lo stesso dicasi per quanto concerne la frammentazione di habitat o di habitat di specie.

Per quanto riguarda invece le altre cinque tipologie, l'incidenza può esistere anche se l'azione o la situazione non interessano la superficie interna al sito, ma rientrano nel limite di analisi considerato in relazione al sito stesso, così come individuato dagli estratti cartografici all'inizio della presente relazione.

### 5.1 Significatività degli effetti

Come previsto dalla normativa Regionale, Nazionale ed Europea, si provvederà alla compilazione di una matrice di significatività degli impatti riferita sia alle componenti ambientali che ai singoli habitat e specie indicate nel formulario standard dei SIC.

Per la valutazione della significatività degli impatti è stata utilizzata una scala di valori crescenti secondo la seguente classificazione:

1. **Impatto nullo:** impatto escluso
2. **Impatto non significativo:** non sono presenti effetti che inducano alterazioni degli elementi ecologici del sito
3. **Impatto a bassa significatività:** gli interventi previsti producono variazioni poco significative sugli elementi ecologici del sito
4. **Impatto a media significatività:** gli interventi previsti producono variazioni mediamente significative sugli elementi ecologici del sito
5. **Impatto ad alta significatività:** gli interventi previsti producono importanti e spesso irreversibili alterazioni degli elementi ecologici del sito

### 5.2 Tabelle di valutazione riassuntiva dell'incidenza del progetto sulle specie protette

#### SIC-ZSC IT9110002 – Valle Fortore – Lago di Occhito

Species			Incidenze	
G	Code	Scientific Name	Significatività negativa delle incidenze dirette	Significatività negativa delle incidenze indirette
B	A086	<i>Accipiter nisus</i>	trascurabile	trascurabile
B	A247	<i>Alauda arvensis</i>	nulla	Nulla
F	1120	<i>Alburnus albidus</i>	nulla	nulla
B	A229	<i>Alcedo atthis</i>	nulla	nulla
B	A255	<i>Anthus campestris</i>	nulla	nulla
B	A060	<i>Aythya nyroca</i>	nulla	nulla
A	5357	<i>Bombina pachipus</i>	nulla	nulla
M	1352	<i>Canis lupus</i>	nulla	trascurabile
B	A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>	nulla	nulla
B	A231	<i>Coracias garrulus</i>	nulla	nulla
B	A237	<i>Dendrocopos major</i>	nulla	nulla
R	1279	<i>Elaphe quatuorlineata</i>	nulla	nulla
R	1220	<i>Emys orbicularis</i>	nulla	nulla
B	A101	<i>Falco biarmicus</i>	trascurabile	trascurabile
B	A321	<i>Ficedula albicollis</i>	nulla	nulla
B	A338	<i>Lanius collurio</i>	trascurabile	trascurabile
M	1355	<i>Lutra lutra</i>	nulla	nulla
B	A242	<i>Melanocorypha calandra</i>	nulla	nulla
B	A073	<i>Milvus migrans</i>	trascurabile	trascurabile
B	A074	<i>Milvus milvus</i>	trascurabile	trascurabile
B	A235	<i>Picus viridis</i>	nulla	nulla
B	A155	<i>Scolopax rusticola</i>	nulla	nulla
P	1883	<i>Stipa austroitalica</i>	nulla	nulla
B	A210	<i>Streptopelia turtur</i>	nulla	nulla
B	A309	<i>Sylvia communis</i>	nulla	nulla
R	1217	<i>Testudo hermanni</i>	nulla	nulla
A	1167	<i>Triturus carnifex</i>	nulla	nulla
B	A283	<i>Turdus merula</i>	nulla	nulla
B	A285	<i>Turdus philomelos</i>	nulla	nulla
B	A284	<i>Turdus pilaris</i>	nulla	nulla
B	A287	<i>Turdus viscivorus</i>	nulla	nulla

#### SIC-ZPS IT8020016 – Sorgenti e Alta Valle del Fiume Fortore

Species			Incidenze	
G	Code	Scientific Name	Significatività negativa delle incidenze dirette	Significatività negativa delle incidenze indirette
B	A247	<i>Alauda arvensis</i>	nulla	nulla
F	1120	<i>Alburnus albidus</i>	nulla	nulla
B	A229	<i>Alcedo atthis</i>	nulla	nulla
B	A053	<i>Anas platyrhynchos</i>	trascurabile	trascurabile
I	1092	<i>Austropotamobius pallipes</i>	-	-
A	5357	<i>Bombina pachipus</i>	nulla	nulla
M	1352	<i>Canis lupus</i>	nulla	trascurabile
B	A208	<i>Columba palumbus</i>	nulla	nulla
B	A113	<i>Coturnix coturnix</i>	trascurabile	trascurabile
R	1279	<i>Elaphe quatuorlineata</i>	nulla	nulla
B	A338	<i>Lanius collurio</i>	trascurabile	trascurabile
B	A073	<i>Milvus migrans</i>	trascurabile	trascurabile
B	A074	<i>Milvus milvus</i>	trascurabile	trascurabile
M	1324	<i>Myotis myotis</i>	nulla	nulla
B	A072	<i>Pernis apivorus</i>	nulla	nulla
M	1304	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	nulla	nulla
M	1303	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	nulla	nulla

Segue da ...

G	Code	Scientific Name	Significatività negativa delle incidenze dirette	Significatività negativa delle incidenze indirette
F	1136	<i>Rutilus rubilio</i>	nulla	nulla
B	A210	<i>Streptopelia turtur</i>	nulla	nulla
B	A286	<i>Turdus iliacus</i>	nulla	nulla
B	A283	<i>Turdus merula</i>	nulla	nulla
B	A285	<i>Turdus philomelos</i>	nulla	nulla

## SIC-ZSC IT9110035 – Monte Sambuco

Species			Incidenze	
G	Code	Scientific Name	Significatività negativa delle incidenze dirette	Significatività negativa delle incidenze indirette
B	A086	<i>Accipiter nisus</i>	trascurabile	trascurabile
B	A247	<i>Alauda arvensis</i>	nulla	nulla
A	5357	<i>Bombina pachipus</i>	nulla	nulla
B	A086	<i>Accipiter nisus</i>	trascurabile	trascurabile
B	A247	<i>Alauda arvensis</i>	nulla	nulla
A	5357	<i>Bombina pachipus</i>	nulla	nulla
M	1352	<i>Canis lupus</i>	nulla	trascurabile
B	A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>	nulla	nulla
B	A237	<i>Dendrocopos major</i>	nulla	nulla
R	1279	<i>Elaphe quatuorlineata</i>	nulla	nulla
B	A321	<i>Ficedula albicollis</i>	nulla	nulla
B	A233	<i>Jynx torquilla</i>	nulla	nulla
B	A338	<i>Lanius collurio</i>	trascurabile	trascurabile
B	A073	<i>Milvus migrans</i>	trascurabile	trascurabile
B	A074	<i>Milvus milvus</i>	trascurabile	trascurabile
B	A325	<i>Parus palustris</i>	nulla	nulla
B	A314	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	nulla	nulla
B	A235	<i>Picus viridis</i>	nulla	nulla
B	A155	<i>Scolopax rusticola</i>	nulla	nulla
P	1883	<i>Stipa austroitalica</i>	nulla	nulla
B	A210	<i>Streptopelia turtur</i>	nulla	nulla
B	A219	<i>Strix aluco</i>	nulla	nulla
B	A309	<i>Sylvia communis</i>	nulla	nulla
B	A283	<i>Turdus merula</i>	nulla	nulla
B	A285	<i>Turdus philomelos</i>	nulla	nulla
B	A284	<i>Turdus pilaris</i>	nulla	nulla

## SIC-ZPS IT8020006 – Bosco di Castelvetere in Valfortore

Species			Incidenze	
G	Code	Scientific Name	Significatività negativa delle incidenze dirette	Significatività negativa delle incidenze indirette
B	A247	<i>Alauda arvensis</i>	nulla	nulla
B	A229	<i>Alcedo atthis</i>	nulla	nulla
A	5357	<i>Bombina pachipus</i>	nulla	nulla
M	1352	<i>Canis lupus</i>	nulla	trascurabile
B	A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>	nulla	nulla
B	A084	<i>Circus pygargus</i>	trascurabile	trascurabile
B	A208	<i>Columba palumbus</i>	nulla	nulla
B	A113	<i>Coturnix coturnix</i>	nulla	nulla
R	1279	<i>Elaphe quatuorlineata</i>	nulla	nulla
B	A123	<i>Gallinula chloropus</i>	nulla	nulla
B	A338	<i>Lanius collurio</i>	trascurabile	trascurabile
B	A246	<i>Lullula arborea</i>	nulla	nulla
B	A073	<i>Milvus migrans</i>	trascurabile	trascurabile
M	1324	<i>Myotis myotis</i>	nulla	nulla

Segue da ...

G	Code	Scientific Name	Significatività negativa delle incidenze dirette	Significatività negativa delle incidenze indirette
M	1304	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	nulla	nulla
M	1303	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	nulla	nulla
B	A210	<i>Streptopelia turtur</i>	nulla	nulla
A	1167	<i>Triturus carnifex</i>	nulla	nulla
B	A286	<i>Turdus iliacus</i>	nulla	nulla
B	A283	<i>Turdus merula</i>	nulla	nulla
B	A285	<i>Turdus philomelos</i>	nulla	nulla
B	A284	<i>Turdus pilaris</i>	nulla	nulla

**Fauna protetta rilevata in area SIC-ZPS IT7222108 – Calanchi di Succida - Tappino**

Species			Incidenze	
G	Code	Scientific Name	Significatività negativa delle incidenze dirette	Significatività negativa delle incidenze indirette
B	A101	<i>Falco biarmicus</i>	trascurabile	trascurabile

Le specie che potrebbero subire un'interferenza dall'opera, solo nel periodo di realizzazione (es. emissione di rumori), sono quelle di alcuni rapaci in grado di spostarsi a distanze relativamente elevate dalle aree di nidificazione. Per quanto concerne la fase di esercizio, come indicato nella descrizione, la perdita di superficie trofica risulta minima e inoltre frammentata, pertanto l'interferenza con le specie di animali selvatici è da considerarsi trascurabile.

## Parte III – Piani di monitoraggio ed elementi di mitigazione

### 6. Piani di monitoraggio dell'avifauna e della chiropterofauna

#### 6.1 Monitoraggi dell'avifauna

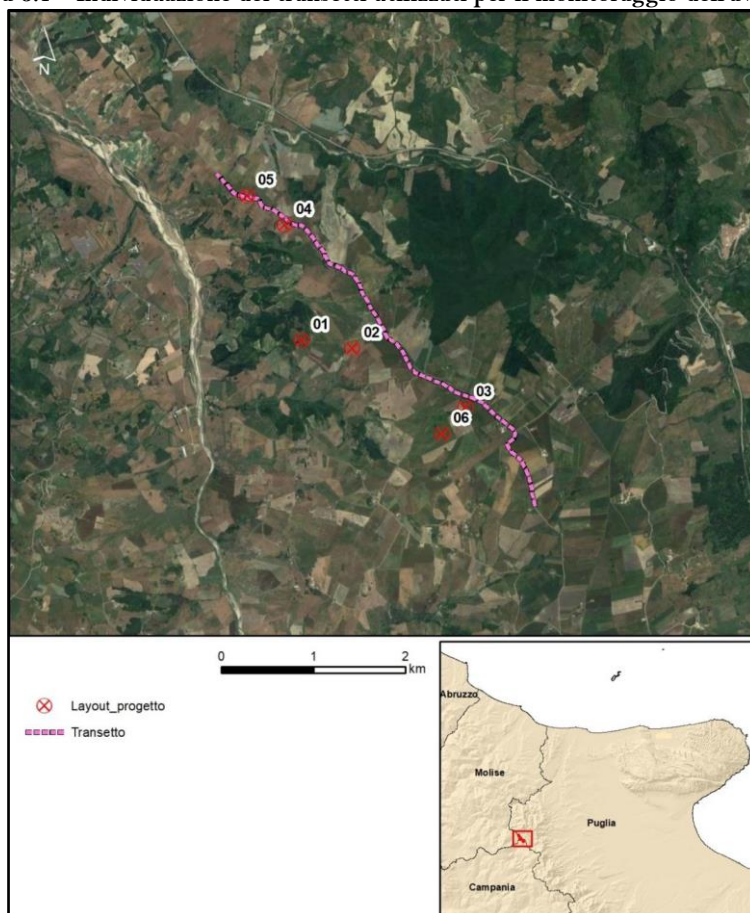
Al fine di individuare la presenza di specie volatili nei pressi dell'area di intervento, è in corso di svolgimento un idoneo piano di monitoraggio (cfr. elaborato redatto dal Dott. G. Palumbo - BioPhilia S.a.s.) di durata annuale dell'area di installazione del nuovo impianto, di cui riportano i risultati della prima osservazione. Si procederà successivamente, in fase di costruzione e di esercizio, ad un altro piano di monitoraggio.

##### 6.1.1 Monitoraggio in fase di pre-installazione

###### Verifica presenza/assenza di avifauna lungo transetti lineari

All'interno dell'area vasta di studio è stato individuato un percorso (transetto) di lunghezza totale pari a 5.436 m (Figura 6.1). Nel monitoraggio faunistico di durata annuale, in corso di svolgimento, vengono annotati tutti i contatti visivi e canori con gli uccelli su entrambi i lati dei transetti; i contatti con uccelli Passeriformi entro un buffer di 150 m di larghezza, e i contatti con eventuali uccelli di altri ordini, entro 500 m dal percorso. I rilievi hanno inizio a partire dall'alba o da tre ore prima del tramonto. Il transetto è stato percorso a piedi alla velocità di circa 2-2,5 km/h. Tra il 1° maggio e il 30 giugno saranno effettuate almeno 5 uscite sul campo.

Figura 6.1 – Individuazione dei transetti utilizzati per il monitoraggio dell'avifauna.





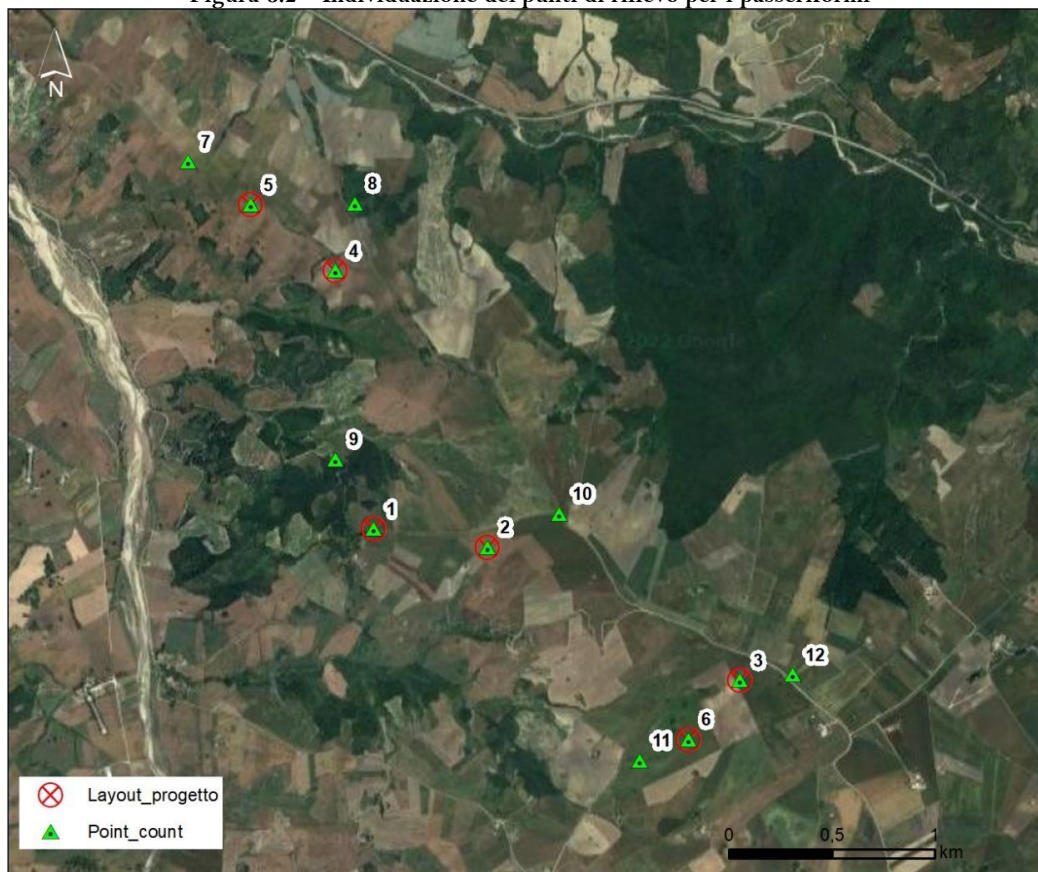
Verifica presenza/assenza uccelli passeriformi nidificanti

All'interno dell'area di studio sono stati individuati 12 punti d'ascolto (*point count*) nei quali saranno effettuati rilievi della durata di 10 minuti, annotando tutti gli uccelli visti e uditi entro un raggio di 100 m (Tabella 6.1 e Figura 6.2). I rilievi, saranno svolti in condizioni di vento assente o debole e cielo sereno o poco nuvoloso, e saranno suddivisi in 8 sessioni per ciascun punto di ascolto (regolarmente distribuiti tra il 15 aprile e il 30 di giugno), cambiando l'ordine di visita di ciascun punto tra una sessione di conteggio e la successiva. Gli intervalli orari di conteggio comprendono il mattino, dall'alba alle successive 4 ore; e la sera, da 3 ore prima del tramonto al tramonto stesso.

Tabella 6.1 – Coordinate (UTM WGS 84 33N) dei punti di ascolto utilizzati

Id	POINT X	POINT Y
1	499694,999996	4592663,99994
2	500247,559555	4592575,97047
3	501470,128001	4591932,08577
4	499511,999966	4593913,99999
5	499101,018602	4594232,9709
6	501220,198727	4591646,38091
7	498796,790885	4594440,88704
8	499606,14659	4594237,64141
9	499512,307513	4593000,80005
10	500595,815022	4592736,61125
11	500984,099346	4591543,82492
12	501724,934161	4591959,39797

Figura 6.2 – Individuazione dei punti di rilievo per i passeriformi



#### Verifica presenza/assenza di siti riproduttivi di rapaci diurni

Sono in corso di svolgimento 4 rilievi specifici, in un'area buffer di 1.000 metri a partire dagli aerogeneratori più esterni, allo scopo di censire specie di rapaci diurni in attività riproduttiva. Preliminarmente alle indagini sul campo sono state svolte indagini su ortofoto/carte e bibliografiche, al fine di valutare quali possano essere potenziali siti di nidificazione idonei. Il controllo dei potenziali siti di nidificazione è effettuato con l'ausilio di binocolo e cannocchiale per la ricerca di segni di nidificazione (adulti in cova, nidi o giovani involati).

#### Risultati preliminari

L'analisi della cartografia IGM (25K e 50K) e il confronto con il DEM dell'area interessata dall'impianto ha evidenziato la totale assenza di "sistemi rupicoli".

Nel periodo invernale sono state annotate le osservazioni di rapaci che hanno, fino ad oggi, consentito di verificare la presenza di *Buteo buteo*, *Accipiter nisus*, *Milvus milvus* e *Falco tinunculus*.

#### Verifica presenza/assenza uccelli notturni

Il censimento degli uccelli notturni nell'area dell'impianto ha lo scopo di definire le specie presenti, la distribuzione e la densità delle seguenti specie: Succiacapre (*Caprimulgus europaeus*), Assiolo (*Otus scops*), Civetta (*Athene noctua*), Barbagianni (*Tyto alba*), Gufo comune (*Asio otus*) e Allocco (*Strix aluco*).

La metodologia utilizzata è stata quella del playback che consiste nello stimolare una risposta territoriale della specie da censire, mediante la riproduzione del canto con un registratore, simulando la presenza di un conspecifico. Il metodo presenta i seguenti vantaggi rispetto ad altre tecniche: i) impiego di un numero limitato di rilevatori; ii) possibilità di censire vaste superfici anche molto eterogenee; iii) applicabilità anche con basse densità; iv) rapidità e alto rendimento dei censimenti in quanto incrementa il tasso di canto anche di specie normalmente elusive o silenziose; v) possibilità di censire le covate; vi) possibilità di individuare il sito di riposo diurno tramite triangolazione; vii) possibilità di definire, con buona approssimazione, i territori, in quanto gli animali possono essere indotti a seguire il richiamo entro i propri confini; viii) attenuazione della variabilità stagionale nell'attività di canto, per cui è possibile applicare il metodo anche in periodi in cui la specie è relativamente silenziosa; ix) possibilità di compiere osservazioni dirette sul comportamento, in quanto alcune specie tendono ad avvicinarsi alla fonte dello stimolo; x) possibilità di censire anche le zone impraticabili.

Nell'area di studio sono stati individuati gli stessi 6 punti di emissione/ascolto corrispondenti ai punti di punti di osservazione e ascolto dei passeriformi non coincidenti con le torri eoliche, di cui alle precedenti Tabella 6.1 e Figura 6.2.

In ciascuno degli 6 punti di emissione/ascolto vengono effettuati quattro sessioni di censimento in periodo riproduttivo, tra marzo e maggio. Utilizziamo, strumentalmente, versi e canti territoriali per ciascuna delle specie considerate emessi partendo dalla specie più piccola secondo l'ordine seguente: occhione, assiolo, civetta, gufo comune, barbagianni e allocco. L'intera serie ha durata di 15 minuti, di cui 8 di ascolto e 7 di emissione. Le sessioni di censimento iniziavano mezz'ora dopo il tramonto e hanno una durata variabile tra le 3 e le 4 ore.

Vengono considerati contatti positivi tutti i canti territoriali delle specie target, sia del maschio che della femmina, e le osservazioni dirette di individui in avvicinamento verso il playback. Non sono considerati validi i richiami dei giovani che, soprattutto per il gufo comune, possono sentirsi molto facilmente a partire già da aprile. Per quanto attiene il censimento del succiacapre si fa ricorso al solo ascolto passivo (senza emissione di playback sonoro).

### Risultati

Sino al 31 marzo 2022 è stata effettuata una sola sessione di rilievo che ha restituito i seguenti risultati (Tabella 6.2).

**Tabella 6.2 – Numero di contatti per ogni specie registrati in ciascun punto di emissione/ascolto**

Specie	Punti di emissione/ascolto					
	7	8	9	10	11	12
<i>Otus scops</i>	0	1	1	0	0	1
<i>Athene noctua</i>	0	0	0	3	1	1
<i>Asio otus</i>	0	0	0	0	0	0
<i>Tyto alba</i>	0	0	0	0	0	1
<i>Strix aluco</i>	0	0	1	0	0	0
<i>Caprimulgus europaeus</i>	0	0	0	0	0	0

### Verifica presenza/assenza uccelli migratori e stanziali in volo

È in corso di valutazione l'attività migratoria nell'area di studio attraverso il rilevamento da un punto fisso di tutte le specie di uccelli sorvolanti l'area dell'impianto eolico, nonché la loro identificazione, il conteggio, con annotazioni relative al comportamento, all'orario, all'altezza approssimativa dal suolo e all'altezza rilevata al momento dell'attraversamento nell'area in cui si sviluppa il parco eolico. Per il controllo dal punto di osservazione ciascun rilevatore è stato dotato di binocolo 10x40 e di un cannocchiale 20-60x montato su treppiede per le identificazioni a distanza più problematiche. I rilevamenti si svolgono dal 15 di marzo al 10 di novembre per un totale di oltre una ventina di sessioni di osservazione tra le ore 10.00 circa e le ore 16.00 circa; in particolare ogni sessione è stata svolta ogni 12 gg circa; almeno 4 sessioni si svolgono nel periodo tra il 24 aprile e il 7 di maggio e 4 sessioni tra il 16 di ottobre e il 6 novembre, al fine di intercettare il periodo di maggiore flusso potenziale di migratori diurni alla latitudine di sviluppo del progetto per la realizzazione della *wind farm*. In ogni sessione vengono comunque censite tutte le specie che hanno attraversano o utilizzano lo spazio aereo sovrastante l'area del parco eolico.



#### **6.1.2 Monitoraggio previsto in fase di esercizio**

La definizione delle procedure adottate per lo svolgimento dei monitoraggi sulla fauna potenzialmente interessata dal progetto farà riferimento, principalmente, a quanto descritto nel Protocollo di Monitoraggio dell'Osservatorio Nazionale su Eolico e Fauna, redatto in collaborazione con ISPRA, ANEV (Associazione Nazionale Energia del Vento) e Legambiente Onlus.

Al fine di ampliare le conoscenze scientifiche sul tema del rapporto tra produzione di energia elettrica da fonte eolica e popolazioni ornitiche e di chiroterro-fauna, il principale obiettivo del citato Protocollo di Monitoraggio è quello di rafforzare la tutela ambientale e al tempo stesso promuovere uno sviluppo di impianti eolici sul territorio italiano che sia attento alla conservazione della biodiversità.

Le metodologie proposte sono il frutto di un compromesso tra l'esigenza di ottenere, attraverso il monitoraggio, una base di dati che possa risultare di utilità per gli obiettivi prefissati, e la necessità di razionalizzare le attività di monitoraggio affinché queste siano quanto più redditizie in termini di rapporto tra qualità/quantità dei dati e sforzo di campionamento.

Esistono soluzioni operative alternative o in grado di adattarsi alle diverse situazioni ambientali: ciò implica che, a seconda delle caratteristiche geografiche ed ambientali del contesto di indagine e delle peculiarità naturalistiche, il personale deputato a pianificare localmente le attività di monitoraggio deve individuare le soluzioni più idonee e più razionali affinché siano perseguiti gli obiettivi specifici del protocollo.

	<p align="center"><b>PARCO EOLICO DI "TUFARA"</b></p> <p align="center">SCREENING AMBIENTALE SITI RETE NATURA 2000</p>	 <p align="center">Ingegneria &amp; Innovazione</p>		
		28/03/2022	REV: 1	Pag.28

Obiettivi:

- acquisire informazioni sulla mortalità causata da eventuali collisioni con l'impianto eolico;
- stimare gli indici di mortalità;
- individuare le zone e i periodi che causano maggiore mortalità.

Protocollo d'ispezione.

Si tratta di un'indagine basata sull'ispezione del terreno circostante e sottostante le turbine eoliche per la ricerca di carcasse, basata sull'assunto che gli uccelli colpiti cadano al suolo entro un certo raggio dalla base della torre. Idealmente, per ogni aereo-generatore l'area campione di ricerca carcasse dovrebbe essere estesa a due fasce di terreno adiacenti ad un asse principale, passante per la torre e direzionato perpendicolarmente al vento dominante. Nell'area campione l'ispezione sarà effettuata da transetti approssimativamente lineari, distanziati tra loro circa 30 m, di lunghezza pari a due volte il diametro dell'elica, di cui uno coincidente con l'asse principale e gli altri ad esso paralleli, in numero variabile da 4 a 6 a seconda della grandezza dell'aereogeneratore. Il posizionamento dei transetti dovrebbe essere tale da coprire una superficie della parte sottovento al vento dominante di dimensioni maggiori del 30-35 % rispetto a quella sopravento (rapporto sup. soprav. / sup. sottov. = 0,7 circa). L'ispezione lungo i transetti andrà condotta su entrambi i lati, procedendo ad una velocità compresa tra 1,9 e 2,5 km/ora. La velocità deve essere inversamente proporzionale alla percentuale di copertura di vegetazione (erbacea, arbustiva, arborea) di altezza superiore a 30 cm, o tale da nascondere le carcasse e da impedire una facile osservazione a distanza. Per superfici con suolo nudo o a copertura erbacea bassa, quale il pascolo, a una velocità di 2,5 km/ora il tempo d'ispezione/area campione stimato è di 40-45 minuti (per le torri con altezza  $\geq$  m 130,00). Alla velocità minima (1,9 km/h), da applicare su superfici con copertura di erba alta o con copertura arbustiva o arborea del 100%, il tempo stimato è di 60 minuti.

In presenza di colture seminative, si procederà a concordare con il proprietario o con il conduttore la disposizione dei transetti, eventualmente sfruttando la possibilità di un rimborso per il mancato raccolto della superficie calpestata o disponendo i transetti nelle superfici non coltivate (margini, scoline, solchi di interfila) anche lungo direzioni diverse da quelle consigliate, ma in modo tale da garantire una copertura uniforme su tutta l'area campione e approssimativamente corrispondente a quella ideale.

Oltre ad essere identificate, le carcasse vanno classificate, ove possibile, per sesso ed età, stimando anche la data di morte e descrivendone le condizioni, anche tramite riprese fotografiche. Le condizioni delle carcasse saranno descritte usando le seguenti categorie (Johnson et al., 2002):

Intatta (una carcassa completamente intatta, non decomposta, senza segni di predazione);

Predata (una carcassa che mostri segni di un predatore o decompositore o parti di carcassa ala, zampe, ecc.);

Ciuffo di piume (10 o più piume in un sito che indichi predazione).

Deve essere inoltre annotata la posizione del ritrovamento con strumentazione GPS (coordinate, direzione in rapporto alla torre, distanza dalla base della torre), annotando anche il tipo e l'altezza della vegetazione nel punto di ritrovamento, nonché le condizioni meteorologiche durante i rilievi (temperatura, direzione e intensità del vento) e le fasi di Luna.

Osservazioni diurne da punti fissi

**Obiettivo:** acquisire informazioni sulla frequentazione dell'area interessata dall'impianto eolico da parte di uccelli migratori diurni.

Il rilevamento prevede l'osservazione da un punto fisso degli uccelli sorvolanti l'area dell'impianto eolico, nonché la loro identificazione, il conteggio, la mappatura su carta in scala 1:5.000 delle traiettorie di volo (per

individui singoli o per stormi di uccelli migratori), con annotazioni relative al comportamento, all'orario, all'altezza approssimativa dal suolo e all'altezza rilevata al momento del attraversamento dell'asse principale dell'impianto, del crinale o dell'area di sviluppo del medesimo. Il controllo intorno al punto è condotto esplorando con binocolo 10x40 lo spazio aereo circostante, e con un cannocchiale 30-60x montato su treppiede per le identificazioni a distanza più problematiche. Le sessioni di osservazione devono essere svolte tra le 10 e le 16, in giornate con condizioni meteorologiche caratterizzate da velocità tra 0 e 5 m/s, buona visibilità e assenza di foschia, nebbia o nuvole basse. Dal 15 di marzo al 10 di novembre saranno svolte 24 sessioni di osservazione. Almeno 4 sessioni devono ricadere nel periodo tra il 24 aprile e il 7 di maggio e 4 sessioni tra il 16 di ottobre e il 6 novembre, al fine di intercettare il periodo di maggiore flusso di migratori diurni. L'ubicazione del punto deve soddisfare i seguenti criteri, qui descritti secondo un ordine di priorità decrescente:

Ogni punto deve permettere il controllo di una porzione quanto più elevata dell'insieme dei volumi aerei determinati da un raggio immaginario di 500 m intorno ad ogni pala;

Ogni punto dovrebbe essere il più possibile centrale rispetto allo sviluppo (lineare o superficiale) dell'impianto;

Saranno preferiti, a parità di condizioni soddisfatte dai punti precedenti, i punti di osservazione che offrono una visuale con maggiore percentuale di sfondo celeste.

Utilizzando la metodologia *visual count* sull'avifauna migratrice, nei periodi marzo-maggio e settembre-ottobre sarà verificato il transito di rapaci in un'area di circa 2 km in linea d'aria intorno al sito dell'impianto, con le seguenti modalità:

il punto di osservazione sarà identificato da coordinate geografiche e cartografato con precisione;

saranno compiute almeno 2 osservazioni a settimana, con l'ausilio di binocolo e cannocchiale, sul luogo dell'impianto eolico, nelle quali saranno determinati e annotati tutti gli individui e le specie che transitano nel campo visivo dell'operatore, con dettagli sull'orario di passaggio e direzione.

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

## 6.2 Monitoraggio dei chiroterteri

Come visto al paragrafo sui mammiferi, le specie di chiroterteri censite nelle aree Natura 2000 sono solo tre (ferro di cavallo maggiore, ferro di cavallo minore, vespertilione maggiore), tutte a rischio minimo (LC) a livello conservazionistico. Saranno effettuati, nel periodo da aprile e metà ottobre, dei rilievi per la valutazione dell'attività dei mammiferi chiroterteri mediante la registrazione, con apposita strumentazione tecnica, dei suoni in punti di rilevamento da postazione fissa. Sono stati selezionati 12 punti di registrazione identici a quelli utilizzati per il rilievo degli uccelli passeriformi (Tabella 6.1 e Figura 6.2).

L'attività dei Chiroterteri viene monitorata attraverso la registrazione dei contatti con rivelatori elettronici di ultrasuoni (*bat-detector*). Utilizziamo due Bat-detector *Pettersson* in modalità *Time expansion*, con registrazione dei segnali su supporto digitale, in formato WAV, successivamente analizzati mediante il software *Batsound* della *Pettersson Elektronik*.

Solo in caso di esito positivo dei rilievi, sarà messo in atto un eventuale monitoraggio dei chiroterteri secondo le modalità descritte di seguito, sempre proposte dalla ANEV, Ispra e Legambiente.

### Modalità di monitoraggio dei chiroteri

La grande varietà di comportamenti presentata da questo ordine di Mammiferi impone l'adozione di metodologie di indagine diversificate e articolate così da poter rilevare tutte le specie presumibilmente presenti nell'area di studio. È necessario visitare, durante il giorno, i potenziali rifugi. Dal tramonto a tutta la notte devono essere effettuati rilievi con sistemi di trasduzione del segnale bioacustico ultrasonico, comunemente indicati come *bat-detector*. Sono disponibili vari modelli e metodi di approccio alla trasduzione ma attualmente solo i sistemi con metodologie di *time-expansion* o di campionamento diretto permettono un'accuratezza e qualità del segnale da poter poi essere utilizzata adeguatamente per un'analisi qualitativa oltre che quantitativa. I segnali vanno registrati su supporto digitale adeguato, in file non compressi (ad es. .wav), per una loro successiva analisi. Sono disponibili vari software specifici dedicati alla misura e osservazione delle caratteristiche dei suoni utili all'identificazione delle specie e loro attività.

Segue una descrizione delle principali metodologie e tempistiche finalizzate alla valutazione della compatibilità ambientale di un impianto eolico con le criticità potenzialmente presenti nel sito d'indagine.

Le principali fasi del monitoraggio consigliate sono:

1. **Ricerca roost:** Censire i rifugi in un intorno di 5 o meglio 10 km dal potenziale sito d'impianto. In particolare deve essere effettuata la ricerca e l'ispezione di rifugi invernali, estivi e di *swarming* quali: cavità sotterranee naturali e artificiali, chiese, cascate e ponti. Per ogni rifugio censito si deve specificare la specie e il numero di individui. Tale conteggio può essere effettuato mediante telecamera a raggi infrarossi, dispositivo fotografico o conteggio diretto. Nel caso in cui la colonia o gli individui non fossero presenti è importante identificare tracce di presenza quali: guano, resti di pasto, ecc. al fine di dedurre la frequentazione del sito durante l'anno.
2. **Monitoraggio bioacustico:** Indagini sulla chiroterofauna migratrice e stanziale mediante *bat-detector* in modalità *eterodyne* e *time-expansion*, o campionamento diretto, con successiva analisi dei sonogrammi (al fine di valutare frequentazione dell'area ed individuare eventuali corridoi preferenziali di volo). I punti d'ascolto devono avere una durata di almeno 15 minuti attorno ad ogni ipotetica posizione delle turbine.

Inoltre quando possibili sarebbe auspicabile la realizzazione di zone di saggio in ambienti simili a quelli dell'impianto e posti al di fuori della zona di monitoraggio per la comparazione dei dati. Nei risultati dovrà essere indicata la percentuale di sequenze di cattura delle prede (*feeding buzz*).

Considerando le tempistiche, la ricerca dei rifugi (*roost*) deve essere effettuata sia nel periodo estivo che invernale con una cadenza di almeno 10, ma sono consigliati 24-30 momenti di indagine. Il numero e la cadenza temporale dei rilievi bioacustici varia in funzione della tipologia dell'impianto (numero di turbine e distribuzione delle stesse sul territorio) e della localizzazione geografica del sito. In generale si dovranno effettuare uscite dal tramonto per almeno 4 ore e per tutta la notte nei periodi di consistente attività dei chiroteri.

Possibili finestre temporali di rilievo:

15 Marzo – 15 Maggio: n. 1 uscita alla settimana nella prima metà della notte per 4 ore a partire dal tramonto includendo una notte intera nel mese di maggio (n. 8 uscite).

1° Giugno – 15 Luglio: n. 4 uscite della durata dell'intera notte partendo dal tramonto (n. 4 uscite).

1°-31 Agosto: n. 1 uscita alla settimana nella prima metà della notte per 4 ore a partire dal tramonto includendo 2 notti intere. (4 uscite).

1° Settembre – 31 Ottobre: 1 uscita alla settimana nella prima metà della notte per 4 ore a partire dal tramonto includendo una notte intera nel mese di settembre (n. 8 uscite).

Totale uscite annue consigliate: 24

### 6.3 Spazi liberi tra le nuove installazioni

Il rischio di collisione, come si può facilmente intuire, risulta tanto maggiore quanto maggiore è la densità delle macchine. Appare quindi evidente come un impianto possa costituire una barriera significativa soprattutto in presenza di macchine molto ravvicinate fra loro. Gli spazi disponibili per il volo dipendono non solo dalla distanza "fisica" delle macchine (gli spazi effettivamente occupati dalle pale, vale a dire l'area spazzata), ma anche da un ulteriore impedimento costituito dal campo di flusso perturbato generato dall'incontro del vento con le pale oltre che dal rumore da esse generato. Gli aerogeneratori di ultima generazione, installati su torri tubolari e non a traliccio, caratterizzati da grandi dimensioni delle pale e quindi di diametro del rotore (l'aerogeneratore di progetto ha un rotore di diametro pari a 162 m), velocità massima di rotazione del rotore di poco superiore a 12 rpm (l'aerogeneratore di progetto ha una velocità massima di rotazione pari a 12,10 rpm), installati a distanze minime tra loro comprese tra 380 e 1.911 m, realizzati in materiali opachi e non riflettenti, costituiscono elementi permanenti nel contesto territoriale che sono ben percepiti ed individuati dagli animali.

Il disturbo indotto dagli aerogeneratori, sia con riferimento alla perturbazione fluidodinamica indotta dalla rotazione delle pale, sia con riferimento all'emissione di rumore, costituiscono un segnale di allarme per l'avifauna. Ed infatti, osservazioni condotte in siti ove gli impianti eolici sono presenti ormai da molti anni hanno permesso di rilevare come, una volta che le specie predatrici si siano adattate alla presenza degli aerogeneratori, un numero sempre maggiore di individui tenterà la penetrazione nelle aree di impianto tenendosi a distanza dalle macchine sufficiente ad evitare le zone di flusso perturbato e le zone ove il rumore prodotto dalle macchine riesce ancora a costituire un deterrente per ulteriori avvicinamenti, e pertanto evitare il rischio di collisione. Tutte le specie animali, comprese quelle considerate più sensibili, in tempi più o meno brevi, si adattano alle nuove situazioni al massimo deviando, nei loro spostamenti, per evitare l'ostacolo.

In tale situazione appare più che evidente come uno degli interventi fondamentali di mitigazione sia costituito dalla disposizione delle macchine a distanze sufficienti fra loro, tale da garantire spazi indisturbati disponibili per il volo.

L'estensione di quest'area dipende anche dalla velocità del vento e dalla velocità del rotore ma, per opportuna semplificazione, un calcolo indicativo della distanza utile per mantenere un accettabile corridoio fra le macchine può essere fatto sottraendo alla distanza fra le torri il diametro del rotore aumentato di 0,7 volte il raggio, che risulta essere, in prima approssimazione, il limite del campo perturbato alla punta della pala. Indicata con D la distanza minima esistente fra le torri, R il raggio della pala, si ottiene che lo spazio libero minimo è dato da  $S = D - 2(R + R * 0,7)$ . Date le caratteristiche del progetto, ai fini della valutazione dell'impatto cumulativo, sono state quindi valutate le inter-distanze tra le turbine del parco eolico secondo il seguente schema.

Spazio libero minimo fruibile	Valutazione	Spiegazione
> 400	Ottimo	Lo spazio può essere percorso dall'avifauna in regime di notevole sicurezza essendo utile per l'attraversamento dell'impianto e per lo svolgimento di attività al suo interno. <b>Questa condizione, nel caso in esame, si verifica su 6 delle 9 inter-distanze possibili tra le torri.</b>
> 300; < 400	Buono	Lo spazio può essere percorso dall'avifauna in regime di buona sicurezza essendo utile per l'attraversamento dell'impianto e per lo svolgimento di minime attività (soprattutto trofiche) al suo interno. Il transito dell'avifauna risulta agevole e con minimo rischio di collisione. Le distanze fra le torri agevolano il rientro dopo l'allontanamento in fase di cantiere e di primo esercizio. In tempi medi l'avifauna riesce anche a cacciare fra le torri. L'effetto barriera è minimo. <b>Questa condizione non si verifica nel caso in esame.</b>
> 200; < 300	Sufficiente	È sufficientemente agevole l'attraversamento dell'impianto. Il rischio di collisione e l'effetto barriera sono ancora bassi. L'adattamento avviene in tempi medio - lunghi si assiste ad un relativo adattamento e la piccola avifauna riesce a condurre attività di alimentazione anche fra le torri. <b>Questa condizione si verifica su 2 delle 9 inter-distanze possibili tra le torri.</b>

> 100; < 200	Insufficiente	L'attraversamento avviene con una certa difficoltà soprattutto per le specie di maggiori dimensioni che rimangono al di fuori dell'impianto. Si verificano tempi lunghi per l'adattamento dell'avifauna alla presenza dell'impianto. L'effetto barriera è più consistente qualora queste inter-distanze insufficienti interessino diverse torri adiacenti. <b>Questa condizione si verifica esclusivamente su 1 delle 9 inter-distanze possibili tra le torri.</b> Tale insufficienza viene compensata con la bassissima frequenza di rotazione delle pale (<12,10 rpm).
< 100	Critico	Lo spazio è troppo esiguo per permettere l'attraversamento in condizioni di sicurezza e si incrementa il rischio di collisione. Qualora questo giudizio interessi più pale adiacenti si verifica un forte effetto barriera, l'attraversamento è difficoltoso per tutte le specie medio grandi o poco confidenti, la maggior parte dell'avifauna rimane al di fuori dell'impianto a distanze di rispetto osservate varianti da circa 300 metri a 150 metri per le specie più confidenti. <b>Condizione non verificabile nel caso in esame considerato il raggio del rotore pari a m 81.</b>

Pertanto, per l'impianto proposto ( $R=81,0$  m) avremo uno spazio libero minimo compreso tra m 104,60 e m 1.635,60 come indicato alla tabella seguente:

Torre 1	Torre 2	distanza torri [m]	spazio libero minimo [m]
T-01	T-02	548	272,60
T-01	T-05	1.671	1.395,60
T-02	T-04	1.262	986,60
T-03	T-06	380	104,60
T-04	T-05	516	240,60
T-02	T-04	1.911	1.635,60
T-06	T-01	1.839	1.563,60
T-06	T-02	1.365	1.089,60
T-02	T-03	1.390	1.114,60

#### 6.4 Ripristino delle superfici

Tutte le aree che dovranno ospitare nuove macchine, che presentano una superficie complessiva (tra piazzole e aree di sedime) compresa tra 1.500 e 1.900 m<sup>2</sup> ciascuna, sulla base dei dati forniti risulta che saranno ubicate in punti in cui gli abbattimenti di piante arboree non saranno necessari.

Non si prevede, inoltre, di effettuare abbattimenti di piante arboree per la realizzazione della viabilità o per le piazzole temporanee necessarie alla costruzione (es. depositi temporanei di materiali). Queste ultime saranno comunque riportate alla condizione originaria immediatamente dopo il completamento dell'opera.



## Parte IV - Conclusioni e screening

Nello svolgere le valutazioni necessarie è stato comunque applicato il principio di precauzione. Con le informazioni raccolte e le previsioni formulate circa i cambiamenti che potrebbero verificarsi in seguito alla costruzione ed al funzionamento del progetto, è possibile verificare se lo stesso incide sull'integrità dei siti utilizzando le matrici seguenti.

### 7. Tabelle di Screening

#### Matrici di screening

<b>Breve descrizione del progetto</b>	Il progetto definitivo consiste nella dismissione di n. 10 aerogeneratori da 5,10 MW cadauno, per un totale di 30,60 MW.
<b>Elenco Siti Natura 2000 entro 10 km di distanza dall'area di intervento</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- IT9110002 Valle Fortore – Lago di Occhito (ZSC)</li> <li>- IT8020016 Sorgenti e alta Valle del Fiume Fortore (ZSC/ZPS)</li> <li>- IT9110035 Monte Sambuco (ZSC)</li> <li>- IT8020006 Bosco di Castelvetero in Valfortore (ZSC/ZPS)</li> <li>- IT7222106 Toppo Fornelli (ZSC)</li> <li>- IT7222108 Calanchi Succida – Tappino (ZSC/ZPS)</li> </ul>
<b>Criteria di valutazione</b>	
<b>Elementi del progetto che possono produrre impatti sui Siti Natura 2000</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Abbattimento avifauna a seguito di collisione</li> <li>- Disturbo</li> <li>- Barriera visiva</li> <li>- Riduzione superficie trofica</li> </ul>
<b>Eventuali impatti diretti, indiretti e secondari del progetto (sia isolatamente sia in congiunzione con altri) sul sito Natura 2000 in relazione ai seguenti elementi:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• dimensioni ed entità;</li> <li>• superficie occupata;</li> <li>• distanza dal sito Natura 2000 o caratteristiche salienti del sito;</li> <li>• fabbisogno in termini di risorse (estrazione di acqua, ecc.);</li> <li>• emissioni (smaltimento in terra, acqua aria);</li> <li>• dimensioni degli scavi;</li> <li>• esigenze di trasporto;</li> <li>• durata della fase di edificazione, operatività e smantellamento, ecc.</li> </ul>	<p>Il progetto in argomento ricade in un'area esterna ai siti afferenti alla rete Natura 2000.</p> <p>Ciò detto, l'unico impatto diretto/indiretto da analizzare è quello connesso con la componente ambientale avifauna, anche con riferimento ad altri progetti da realizzare o già realizzati, <u>in questo caso presenti, ma a distanze troppo elevate dai siti Natura 2000.</u></p> <p>Con riferimento agli elementi indicati nella colonna a fianco, si rileva che l'impatto sull'avifauna può avvenire principalmente in fase di esercizio del nuovo impianto. In fase di costruzione la problematica potrebbe riguardare esclusivamente l'emissione di polveri e di rumore.</p>
<b>Descrivere i cambiamenti che potrebbero verificarsi nel sito in seguito a:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• riduzione dell'area dell'habitat;</li> <li>• perturbazione di specie fondamentali;</li> <li>• frammentazione dell'habitat o della specie;</li> <li>• riduzione nella densità della specie;</li> <li>• variazioni negli indicatori chiave del valore di conservazione (qualità dell'acqua, ecc.);</li> <li>• cambiamenti climatici.</li> </ul>	<p>Si prevede l'espletamento di un monitoraggio <i>in opera</i> e <i>post operam</i> della componente ambientale avifauna. Considerato che:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- i nuovi aerogeneratori saranno posti a una inter-distanza minima di circa 380 m;</li> <li>- i nuovi aerogeneratori sono caratterizzati da una velocità di rotazione massima pari a 12,10 rpm;</li> </ul>

	<p>- le specie rilevate sui siti Natura 2000 che possono spostarsi sull'area di impianto non risultano a rischio di conservazione;</p> <p>si afferma che la realizzazione del nuovo impianto non potrà produrre:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- una riduzione dell'area dell'habitat;</li> <li>- la perturbazione di specie fondamentali;</li> <li>- la frammentazione dell'habitat o della specie;</li> <li>- la riduzione nella densità della specie.</li> </ul> <p>Non si ritiene, altresì, possibile il cambiamento della qualità dell'acqua e dell'aria, nonché cambiamenti climatici sull'area interessate né sulle aree Natura 2000.</p>
<p><b>Descrivere ogni probabile impatto sul sito Natura 2000 complessivamente in termini di:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• interferenze con le relazioni principali che determinano la struttura del sito;</li> <li>• interferenze con le relazioni principali che determinano la funzione del sito.</li> </ul>	<p>Il rischio principale, come più volte esplicitato, riguarda l'avifauna. Tuttavia, con i monitoraggi in fase di costruzione e <i>post operam</i> si verificherà se tale comportamento si consolidi o si possano verificare perturbazioni. Le previsioni sono positive, atteso che, in base alle pubblicazioni scientifiche attualmente a disposizione, le problematiche rilevate su grandi impianti, anche su grandi impianti ricadenti su rotte migratorie, risultano essere molto limitate.</p> <p>Oltre alle considerazioni sulle inter-distanze trattate al punto precedente, è bene far presente che la velocità di rotazione dei nuovi aerogeneratori scelti sarà inferiore ai 12,10 rpm: una velocità di rotazione più bassa rende più visibile il rotore.</p>
<p><b>Fornire indicatori atti a valutare la significatività dell'incidenza sul sito, identificati in base agli effetti sopra individuati in termini di:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• perdita</li> <li>• frammentazione</li> <li>• distruzione</li> <li>• perturbazione</li> <li>• cambiamenti negli elementi principali del sito (ad esempio, qualità dell'acqua, ecc.)</li> </ul>	<p>Le specie di uccelli rilevate sui siti Natura 2000 che, per le loro caratteristiche e capacità di volo, con maggiore probabilità possono frequentare l'area d'impianto in cerca di cibo sono quelle di rapaci.</p> <p>Tuttavia, i valori di popolazione delle specie animali elencate sopra sono molto consistenti (IUCN Status Rischio minimo - LC), con ciò evidenziando che queste non sono soggette a rischio di decremento.</p> <p>Inoltre, premesso che non esiste, ad oggi, alcuna produzione scientifica che avvalori l'ipotesi secondo cui si verificano gravi perdite di volatili a seguito di urti con gli aerogeneratori, le nuove torri saranno poste a una inter-distanza minima di 380 m (in un solo caso, negli altri casi risulta sempre superiore ai m 500).</p> <p><u>In particolare:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Secondo uno studio (Sovacool <i>et al.</i>, 2009) che ha considerato le morti di uccelli per unità di potenza generata da turbine eoliche, impianti fossili o centrali nucleari, le prime sono responsabili di 0,3 abbattimenti per GWh di elettricità prodotta, contro le 5,2 delle centrali fossili (15 volte tanto) e le 0,4 di quelle nucleari. Secondo le stime, nel 2006 le turbine eoliche americane hanno causato la morte di 7 mila uccelli; le centrali fossili di 14,5 milioni, quelle nucleari di 327.000. Uno studio simile è stato compiuto dal</li> </ul>

	<p>NYSERDA (<i>The New York State Energy Research and Development Authority</i>), sempre nel 2009.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Uno studio spagnolo (<i>Ferrer et al.</i>, 2012) condotto dal 2005 al 2008 su 20 grandi impianti eolici, con 252 turbine in totale, ha rilevato una media annuale di uccelli uccisi pari a 1,33 per turbina. La ricerca è stata realizzata vicino allo Stretto di Gibilterra, un'area attraversata da imponenti stormi migratori.</li> <li>- Un terzo rapporto (<i>Calvert et al.</i>) pubblicato nel 2013 sulla rivista <i>Avian Conservation and Ecology</i> e che riguarda il Canada indica che, nel paese, le turbine eoliche sono responsabili di una morte di uccello ogni 14.275; i soli gatti domestici, di una ogni 3,40.</li> </ul> <p>Dalle informazioni su riportate si scongiurano pertanto gli effetti di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• perdita,</li> <li>• frammentazione,</li> <li>• distruzione,</li> <li>• perturbazione.</li> </ul> <p>Inoltre:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• la costruzione del nuovo impianto;</li> <li>• l'esercizio del nuovo impianto,</li> </ul> <p>non provocheranno effetti sostanziali sulla qualità dell'acqua e dell'aria.</p>
<p><b>Descrivere, in base a quanto sopra riportato, gli elementi del piano/progetto o la loro combinazione, per i quali gli impatti individuati possono essere significativi o per i quali l'entità degli impatti non è conosciuta o prevedibile</b></p>	<p>In base a quanto descritto, si ritiene che l'unico elemento del progetto che può causare impatto è la presenza degli aerogeneratori stessi. Tuttavia, per le considerazioni effettuate, non si ritiene che possa concretizzarsi un impatto significativo.</p>
<p><b>Valutazione della significatività delle incidenze negative</b></p>	<p>Significatività nulla o trascurabile.</p>
<p><b>Motivazioni della valutazione</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nuovi aerogeneratori posti ad elevate distanze tra loro (<math>\geq 380</math> m) in modo da limitare al minimo i rischi di collisione.</li> <li>- Scarso popolamento dell'area di intervento da parte della fauna selvatica.</li> <li>- Perdita netta di superficie trofica trascurabile (ha 2,27), inoltre frammentata e costituita esclusivamente da seminativi/pascoli.</li> </ul>
<p><b>Il progetto è direttamente connesso o necessario ai fini della gestione dei siti Natura 2000?</b></p>	<p>Il progetto non è direttamente connesso o necessario ai fini della gestione dei siti Natura 2000 considerato.</p>
<p><b>Impianti pre-esistenti, in prossimità dell'area di intervento, che possano causare danni cumulativi ai siti Natura 2000</b></p>	<p>L'impianto eolico pre-esistente più vicino all'area di intervento risulta ubicato ad una distanza minima di circa 320 m dal punto di installazione dell'aerogeneratore C-04, sulla cava adiacente all'area di intervento. Si tratta di aerogeneratori di dimensioni inferiori rispetto a quelle di cui al presente progetto, ed essendo adiacenti ad esso, si trovano ad una distanza minima molto elevata dalle aree Natura 2000: non possono pertanto essere analizzati impatti cumulativi derivanti da questo su nessuno dei due siti Natura 2000 oggetto di valutazione.</p>



	<p>Si rilevano n. 3 impianti eolici pre-esistenti, tutti molto vecchi (2 con torri a traliccio) uno dei quali ubicato tra l'area di intervento e i siti natura 2000, in particolare:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Impianto di Pietracatella, a NW del Lago di Occhito, oltre 14,0 km di distanza dal sito di intervento (torri a traliccio), non in linea tra il sito di intervento e le Aree Natura 2000;</li><li>- Impianto di Baselice, 12,5 km a S dal sito di intervento (torri a traliccio), non in linea tra il sito di intervento e le aree Natura 2000;</li><li>- Impianto di Volturara Appula, immediatamente adiacente al confine S del sito Natura 2000 di Monte Sambuco, 6 km a NE dal sito di intervento (vecchio impianto con torri convenzionali). L'impianto, costituito da n. 18 macchine, è attualmente sotto procedura di VIA per il re-powering, consistente nello smantellamento di n. 9 macchine e nella sostituzione delle restanti 9 con macchine più produttive.</li></ul> <p>Date le distanze tra il sito di intervento e gli impianti pre-esistenti, non si presentano le condizioni per cui vadano analizzati impatti cumulativi generati dagli impianti sui Siti Natura 2000.</p>
<p><b>Altri progetti, in prossimità dell'area di intervento, che possano causare danni cumulativi ai siti Natura 2000</b></p>	<p>Sulle aree comprese tra i Siti Natura 2000 descritti e l'area di intervento, risulta in iter, visibile dal Portale delle Procedure VIA del Ministero dell'Ambiente, solo il re-powering dell'impianto di Volturara Appula, sopra descritto.</p>

### Significatività delle incidenze

	Tipo di incidenza	Indicatore di importanza	Significatività delle incidenze
<b>Flora e vegetazione</b>	Perdita di superficie di habitat	% di perdita	Nulla
<b>Specie</b>	Perdita di specie di interesse conservazionistico	riduzione nella densità della specie	Nulla
	Perturbazione specie flora e fauna	durata o permanenza, distanza dai siti	Trascurabile
	Diminuzione della densità di popolazione	Tempo di resilienza	Nulla
	Allontanamento e scomparsa di specie	Variazione nel numero di specie	Nulla
<b>Ecosistemi e habitat</b>	-Alterazione delle singole componenti ambientali -Alterazione della qualità dell'aria, dell'acqua e dei suoli	Variazioni relative a parametri chimico-fisici, ai regimi delle portate, alle condizioni microclimatiche o stanziali	Nulla
	Interferenze con le relazioni ecosistemiche principali che determinano la struttura e la funzionalità dei siti	Percentuale della perdita di taxa o specie chiave	Nulla
	Frammentazione o distruzione di habitat	Grado di frammentazione, isolamento, durata o permanenza in relazione all'estensione originale	Nulla

### Tabella riassuntiva

Obiettivi di conservazione	SI/NO
<b>Il progetto potenzialmente può:</b>	
provocare ritardi nel conseguimento degli obiettivi di conservazione dei siti?	NO
interrompere i progressi compiuti per conseguire gli obiettivi di conservazione dei siti?	NO
eliminare i fattori che contribuiscono a mantenere le condizioni favorevoli dei siti?	NO
interferire con l'equilibri, la distribuzione e la densità delle specie principali che rappresentano gli indicatori delle condizioni favorevoli dei siti?	NO
<b>Altri indicatori</b>	
<b>Il progetto potenzialmente può:</b>	
provocare cambiamenti negli aspetti caratterizzanti e vitali (ad es. bilanciamento nutritivo) che determinano le funzioni del sito in quanto habitat o ecosistema?	NO
modificare le dinamiche delle relazioni (ad es. tra il suolo e l'acqua o le piante e gli animali) che determinano la struttura e/o le funzioni del sito?	NO
interferire con i cambiamenti naturali previsti o attesi del sito (come le dinamiche idriche o la composizione chimica)?	NO
ridurre l'area degli habitat principali?	NO
ridurre la popolazione delle specie chiave?	NO
modificare l'equilibrio tra le specie principali?	NO
ridurre la diversità del sito?	NO
provocare perturbazioni che possono incidere sulle dimensioni o sulla densità delle popolazioni o sull'equilibrio tra le specie principali?	NO
provocare una frammentazione?	NO
provocare una perdita o una riduzione delle caratteristiche principali (ad es. copertura arborea, esposizione alle maree, inondazioni annuali, ecc.)	NO

	<p style="text-align: center;"><b>PARCO EOLICO DI "TUFARA"</b></p> <p style="text-align: center;">SCREENING AMBIENTALE SITI RETE NATURA 2000</p>	 Ingegneria & Innovazione	
		28/03/2022	REV: 1

Considerata la tipologia dell'opera, lo stato dell'ambiente e delle specie animali e vegetali, la localizzazione delle aree a maggior valore ecologico, e le aree interessate da fenomeni di antropizzazione, non sono state rilevate possibili alterazioni significative delle componenti ambientali funzionali alla conservazione dei siti Natura 2000.

Per quanto riguarda i possibili impatti diretti e indiretti il progetto non presenta effetti potenzialmente significativi nei confronti degli habitat del sito Natura 2000. Al termine della fase di screening, dopo aver descritto le principali caratteristiche del piano, le caratteristiche dei siti Natura 2000, e dopo aver valutato gli impatti potenziali applicando il principio di precauzione, **si conclude che con ragionevole certezza scientifica si possa escludere il verificarsi di effetti significativi negativi del progetto sulle seguenti aree Natura 2000:**

- IT9110002 *Valle Fortore – Lago di Occhito (ZSC)*
- IT8020016 *Sorgenti e alta Valle del Fiume Fortore (ZSC/ZPS)*
- IT9110035 *Monte Sambuco (ZSC)*
- IT8020006 *Bosco di Castelvete in Valfortore (ZSC/ZPS)*
- IT7222106 *Toppo Fornelli (ZSC)*
- IT7222108 *Calanchi Succida – Tappino (ZSC/ZPS)*

## 8. Esito della procedura e valutazione riassuntiva

Considerati i seguenti elementi:

- la tipologia dell'opera,
- lo stato dell'ambiente e delle specie animali e vegetali,
- la localizzazione delle aree a maggior valore ecologico,
- le caratteristiche tecniche dell'impianto e dell'area di installazione dello stesso, e le aree interessate da fenomeni di antropizzazione,

non sono state rilevate possibili alterazioni significative delle componenti ambientali funzionali alla conservazione dei siti Natura 2000 oggetto della presente analisi.

Dalle valutazioni riportate nel presente documento, unitamente alle valutazioni ed analisi riportate nella Relazione floro-faunistica e nella Relazione pedo-agronomica, anch'esse allegate al SIA, può affermarsi che l'impatto provocato dalla realizzazione dell'impianto in progetto non andrà a modificare in modo sensibile gli equilibri attualmente esistenti, causando un allontanamento solo temporaneo in fase di cantiere della fauna più sensibile presente in zona, allontanamento che potrà essere contenuto con la adozione delle misure di mitigazione individuate.

Si evidenzia che l'impianto sarà ubicato in un'area non interessata da componenti di riconosciuto valore scientifico e/o importanza ecologica, economica, e di difesa del suolo. Non si rileva sulle aree oggetto dell'intervento la presenza di specie floristiche e faunistiche rare o in via di estinzione né di particolare interesse biologico.

Non si evincono inoltre interazioni con la fauna delle aree naturali di maggiore importanza, ma tali interferenze si limiterebbero eventualmente all'avifauna locale.

Poiché il progetto, come descritto, si inserisce in un contesto caratterizzato da un'area piuttosto omogenea, costituita esclusivamente da pascoli non irrigui, può escludersi che esso possa interagire con le riserve trofiche presenti nel comprensorio, e pertanto possa comportare un calo della base trofica: può escludersi, pertanto, anche la possibilità di oscillazioni delle popolazioni delle specie animali presenti (vertebrati ed invertebrati) a causa di variazioni del livello trofico della zona.

Le scelte progettuali adottate, la tipologia di macchina che sarà impiegata, minimizzeranno le potenziali interferenze limitando il pericolo di collisione con l'avifauna. Inoltre, i programmi di monitoraggio previsti potranno comunque rilevare eventuali problematiche che potrebbero sorgere a seguito della nuova installazione, ed agire di conseguenza con interventi che possano favorire il popolamento dell'area da parte di determinate specie, ad esempio con il posizionamento di cassette-nido per uccelli.

Con riferimento alle considerazioni riportate si ritiene che la realizzazione del progetto non incida negativamente sull'integrità dei siti Rete Natura 2000 entro una distanza di 10,00 km dall'area di intervento.

**Dott. Agr. Arturo Urso**



Stampa circolare del Circolo Dottori Agronomi e Geometri della Provincia di Catania, numero 1280.





Wind 3 Energy Italy srl  
 Corso Statuto 2/C- 12084 Mondovì (CN)  
 Codice fiscale e n.iscr. al  
 Registro Imprese: 03945610040



Nome progetto / *project name*

**Studi, monitoraggio faunistico e relativa elaborazione dati per  
 procedura di VIA di un progetto di parco eolico da realizzare a  
 Tufara (Campobasso) - Molise**

Redatto da: BioPhilia S.a.s.



Su incarico di:  
 Wind 3 Energy Italy srl

Titolo documento / *document title*:

**Report di monitoraggio faunistico per  
 chiroterofauna e avifauna.**

Sottotitolo documento / *document subtitle*:

**Inquadramento faunistico preliminare e  
 metodologie applicate.**

2	09/04/2022	Definitivo					
Rev.	Data emiss/ issue date	Descrizione revisione / <i>revision description</i>	St	Sc	Pre	Chk	App



Documento n./ <i>document n.1</i>		Tipo documento / <i>document type</i>
Commessa	Firmatario incarico per ricerca sul campo e tipologia di firma	
14.10.2021	Cis Giovanni (digitale, formati Pades e Cades)	Report faunistico
Proprietà e diritti del presente documento sono riservati - la riproduzione è vietata / <i>Ownership and copyright are reserved - reproduction is strictly forbidden</i>		

PALUMBO GIOVANNI  
2022.04.09 18:35:27  
Giovanni Palumbo  
CN=PALUMBO GIOVANNI  
C=IT  
2.5.4.4=PALUMBO  
2.5.4.42=GIOVANNI  
BioPhilia S.a.s.

elaborazione di



BioPhilia S.a.s.  
Via G. Verdi n.29/B  
75016 Pomarico (MT)  
[www.biophilia.eu](http://www.biophilia.eu)

Foto di copertina: Panoramica di una parte dell'area di progetto  
(Canon EOS850D ob.75 mm, archivio iconografico di BioPhilia S.a.s.).

## Inquadramento dell'area di indagine

L'area vasta di indagine, estesa per circa 11.500 ettari, interessa un territorio compreso tra le regioni Molise, Campania e Puglia e intercetta i territori comunali di Tufara (Molise), San Bartolomeo in Galdo (Campania), Volturara Appula e San Marco la Catola (Puglia). Gli aerogeneratori in progetto ricadono nei territori comunali di Tufara (WGT 01, WGT 04 e WGT 05) e San Bartolomeo in Galdo (WGT 02, WGT 03 e WGT 06), sebbene posizionati in prossimità dei confini comunali e regionali (Figura 1).

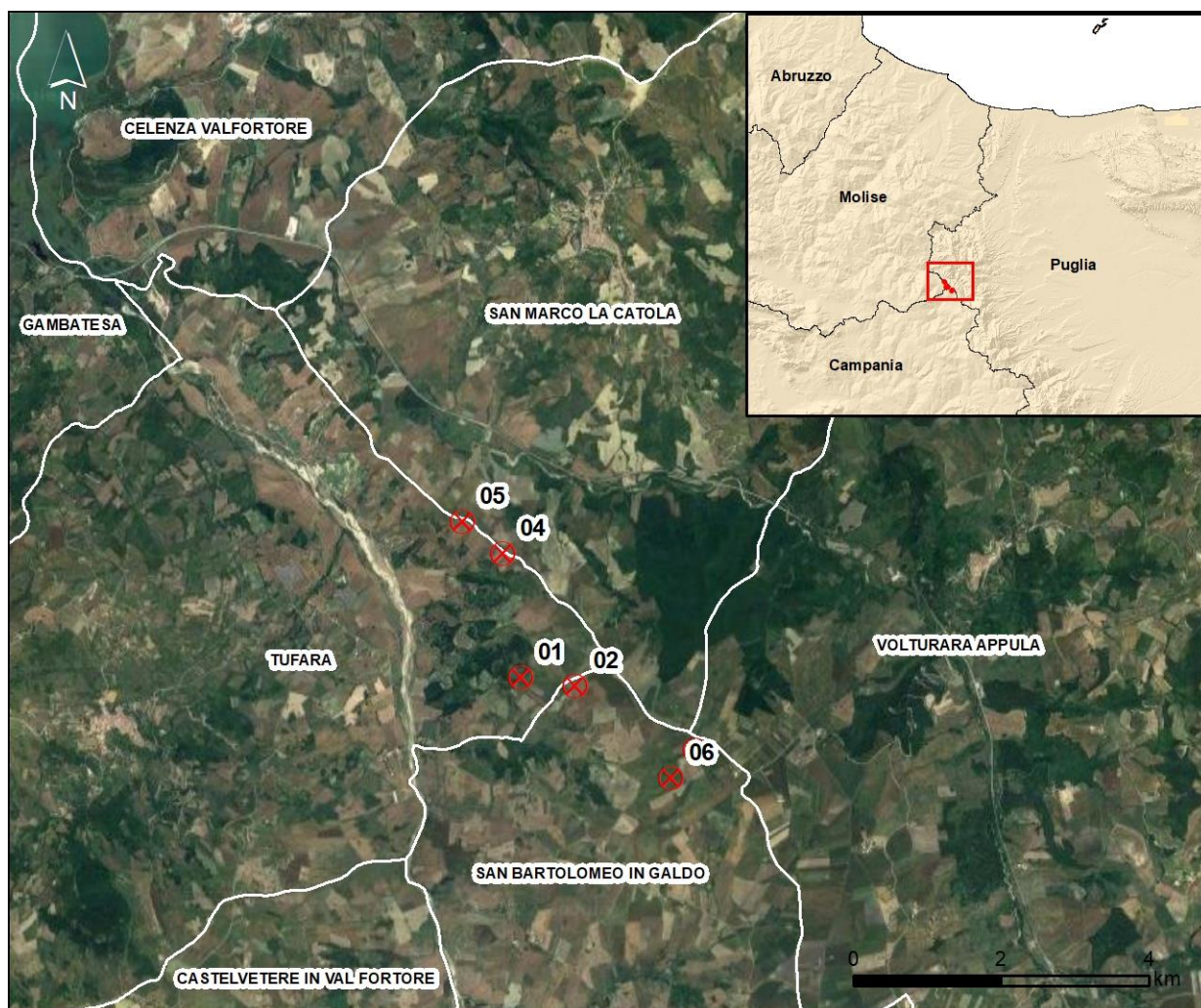


Figura 1 - Localizzazione progetto e area vasta rispetto ai siti di interesse ambientale

L'impianto eolico in progetto si colloca sulla destra orografica del medio corso del fiume Fortore ad un'altitudine compresa tra 360 e 620 metri slm.

Il territorio, in prevalenza collinare, si caratterizza per la presenza di un mosaico in cui si alternano aree boscate e ampi spazi con campi a seminativo non irriguo, in prevalenza coltivati a cereali e foraggere, mentre nelle aree più a fondo valle sono presenti coltivazioni arboree, per la gran parte costituite da uliveti.

Dopo la prima parte del corso, più ripida e incassata nella valle di scorrimento, il fiume Fortore assume ben presto un andamento sinuoso con un alveo più ampio caratterizzato da grossi ciottoli e velocità delle sue acque piuttosto modesta. Tale morfologia si mantiene, con tratti di diversa ampiezza, fino al lago di Occhito. L'ambiente è quello tipico di un alto corso fluviale mediterraneo, costeggiato da strette fasce ripariali con salici prevalentemente arbustivi e, lungo le pendici, sui terreni rimasti liberi dalle coltivazioni, con presenza di querceti caducifogli (*Quercus cerris* e *Quercus pubescens*), relativi ibridi tra le citate due specie e, inoltre, rimboschimenti di conifere (*Pinus nigra*), nuclei di arbusteti (es. *Crataegus monogyna* e *Prunus spinosa*) e praterie.

I terreni agricoli coltivati, lungo alcuni tratti, hanno sostituito completamente la vegetazione spontanea, spingendosi fino alle sponde dello stretto alveo del fiume e causando, tra l'altro, notevoli problemi di stabilità dei versanti nelle aree più scoscese.



*Figura 2 - Mosaico ambientale dei boschi e dei seminativi.*



*Figura 3 - Veduta della media valle del Fortore dall'area dell'impianto eolico.*

### **Rapporti del progetto con le aree di interesse ambientale**

Con riferimento all'area di progetto nessuno degli aerogeneratori con relative piazzole e opere annesse rientra nelle perimetrazioni o nelle aree *buffer* dei Siti Natura 2000 e Aree protette istituite e/o presenti negli elenchi del sistema di conservazione della natura delle regioni Molise, Campania e Puglia (Figura 4). L'impianto eolico in progetto risulta, comunque, confinante con l'IBA (*Important Birds Area*) n. 126 denominata Monti della Daunia (Figura 5).

Con riferimento all'area vasta, definita costruendo un *buffer* di 5 km intorno agli aerogeneratori in progetto (Figura 2), questa intercetta in parte la ZSC IT9110002 Valle Fortore, Lago di Occhito, la ZSC/ZPS IT7222248 Lago di Occhito, la ZSC IT9110035 Monte Sambuco, la ZSC/ZPS IT8020006 Bosco di Castelvetero in Val Fortore e la ZSC/ZPS IT80020016 Sorgenti e alta Valle del Fiume Fortore. In Tabella 1 vengono riportate le distanze tra gli aerogeneratori più prossimi e le aree sopra elencate.

Con riferimento alle aree protette di cui alla Legge 394/91 e ssmii, l'impianto eolico in progetto non intercetta direttamente e indirettamente (area vasta) aree protette.

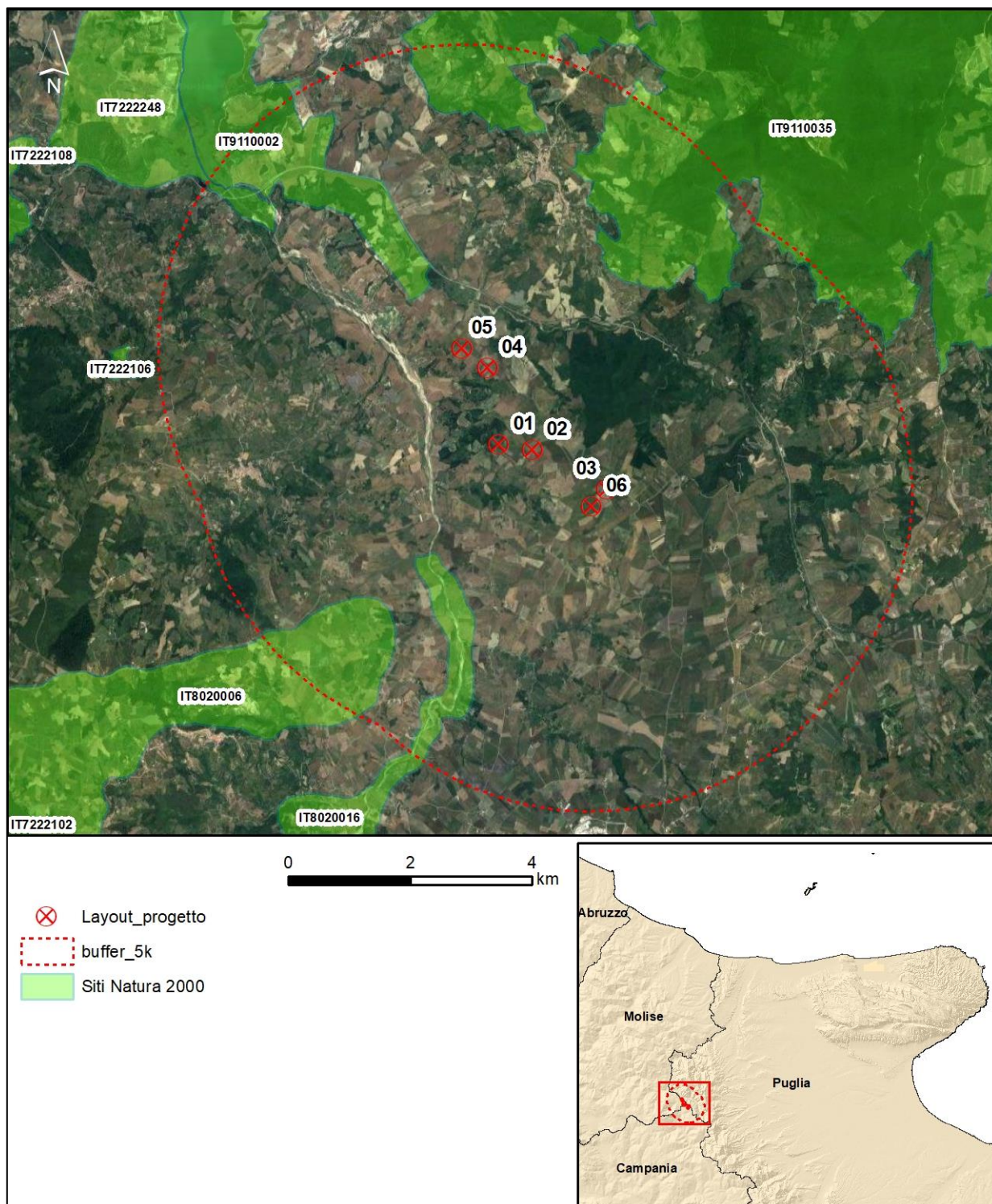


Figura 4 - Localizzazione progetto e area vasta rispetto ai siti Natura 2000.

Tabella 1 - Distanza tra gli aerogeneratori più prossimi e i Siti Natura 2000 rientranti in area vasta (buffer 5 km).

Siti Natura 2000/IBA	Distanza aerogeneratore più prossimo
ZSC IT9110002 Valle Fortore, Lago di Occhito	1,2 km da WGT 05
ZSC/ZPS IT7222248 Lago di Occhito	3,6 km da WGT 05
ZSC IT9110035 Monte Sambuco	2,6 km da WGT 04
ZSC/ZPS IT8020006 Bosco di Castelvetero in Val Fortore	3,2 km da WGT 01
ZSC/ZPS IT80020016 Sorgenti e alta Valle del Fiume Fortore	2,1 km da WGT 01

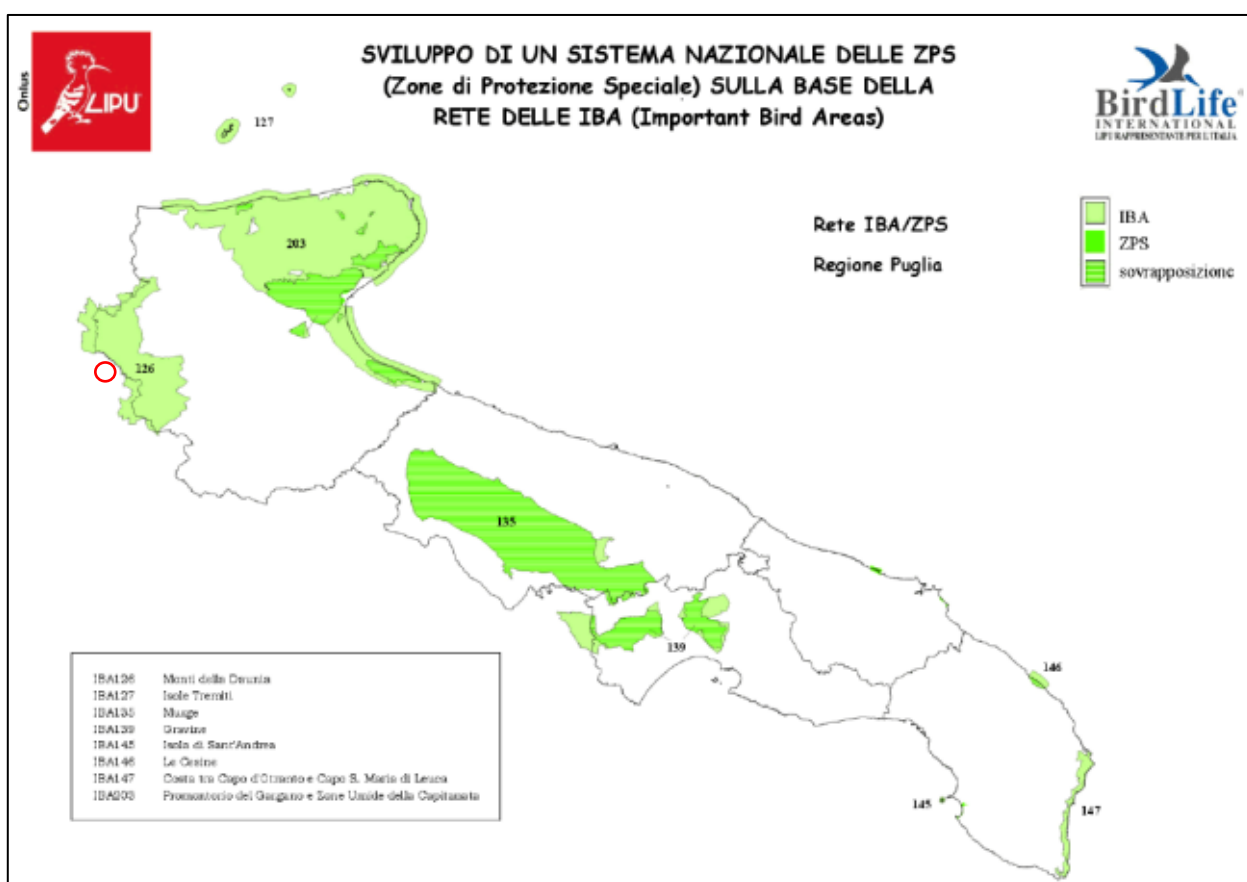


Figura 5 - Localizzazione progetto (cerchio rosso) rispetto alle IBA.

## Monitoraggi faunistici - aspetti metodologici

### Verifica presenza/assenza di avifauna lungo transetti lineari

All'interno dell'area vasta di studio è stato individuato un percorso (transetto) di lunghezza totale pari a 5436 metri (Figura 6). Nel monitoraggio faunistico di durata annuale, in corso di svolgimento, vengono annotati tutti i contatti visivi e canori con gli uccelli su entrambi i lati dei transetti; i contatti con uccelli Passeriformi entro un *buffer* di 150 m di larghezza, e i contatti con eventuali uccelli di altri ordini, entro 500 m dal percorso. I rilievi hanno inizio a partire dall'alba o da tre ore prima del tramonto. Il transetto è stato percorso a piedi alla velocità di circa 2-2,5 km/h. Tra il 1° maggio e il 30 di giugno saranno effettuate almeno 5 uscite sul campo.

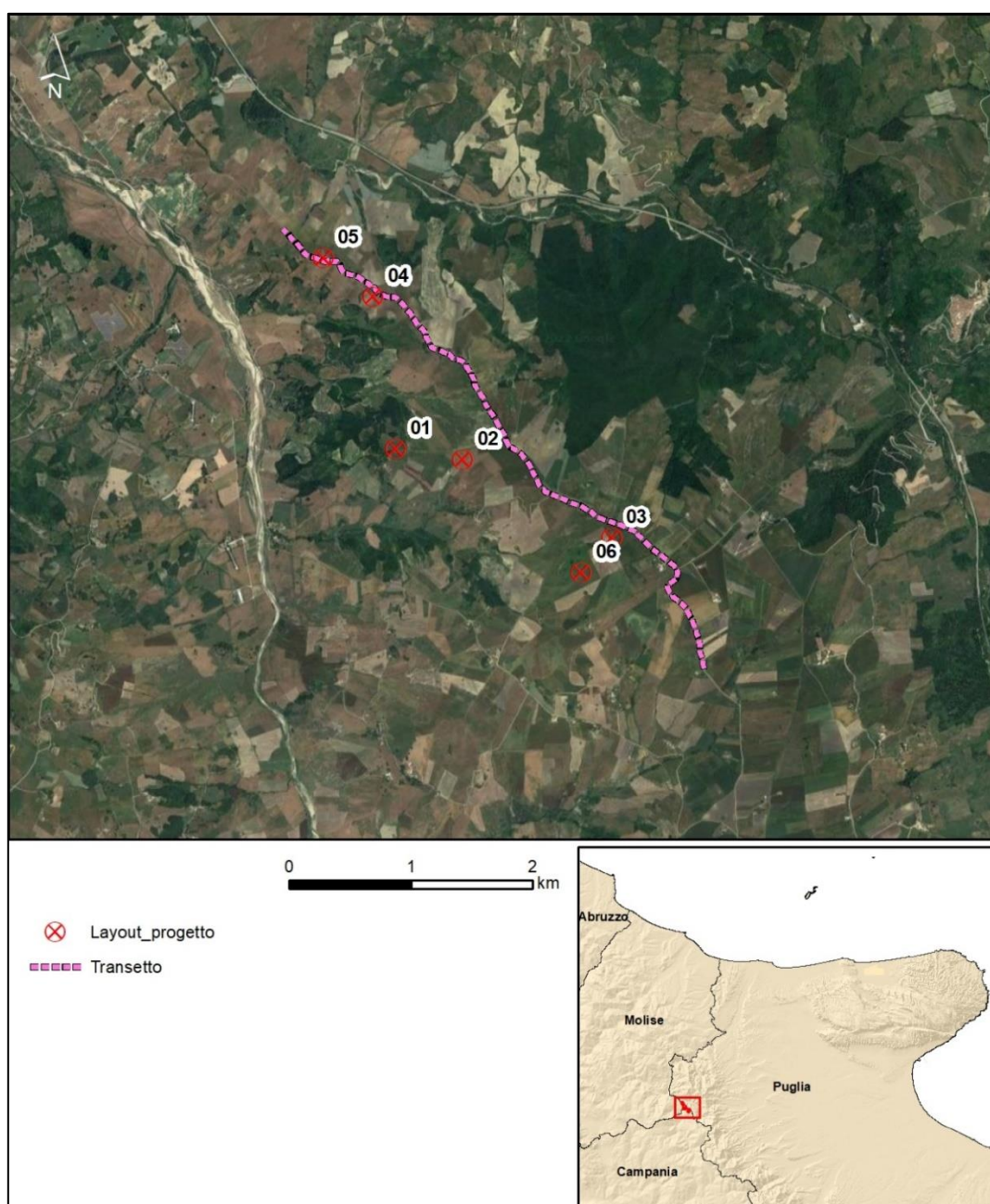


Figura 6 - Individuazione dei transetti utilizzati per il monitoraggio dell'avifauna.



### Verifica presenza/assenza uccelli passeriformi nidificanti

All'interno dell'area di studio sono stati individuati 12 punti d'ascolto (*point count*) nei quali saranno effettuati rilievi della durata di 10 minuti, annotando tutti gli uccelli visti e uditi entro un raggio di 100 m (Tabella 2 e Figura 7). I rilievi, saranno svolti in condizioni di vento assente o debole e cielo sereno o poco nuvoloso, e saranno suddivisi in 8 sessioni per ciascun punto di ascolto (regolarmente distribuiti tra il 15 aprile e il 30 di giugno), cambiando l'ordine di visita di ciascun punto tra una sessione di conteggio e la successiva. Gli intervalli orari di conteggio comprendono il mattino, dall'alba alle successive 4 ore; e la sera, da 3 ore prima del tramonto al tramonto stesso.

Tabella 2 - Coordinate (UTM WGS 84 33N) dei punti di ascolto utilizzati

Id	POINT X	POINT Y
1	499694,999996	4592663,99994
2	500247,559555	4592575,97047
3	501470,128001	4591932,08577
4	499511,999966	4593913,99999
5	499101,018602	4594232,9709
6	501220,198727	4591646,38091
7	498796,790885	4594440,88704
8	499606,14659	4594237,64141
9	499512,307513	4593000,80005
10	500595,815022	4592736,61125
11	500984,099346	4591543,82492
12	501724,934161	4591959,39797

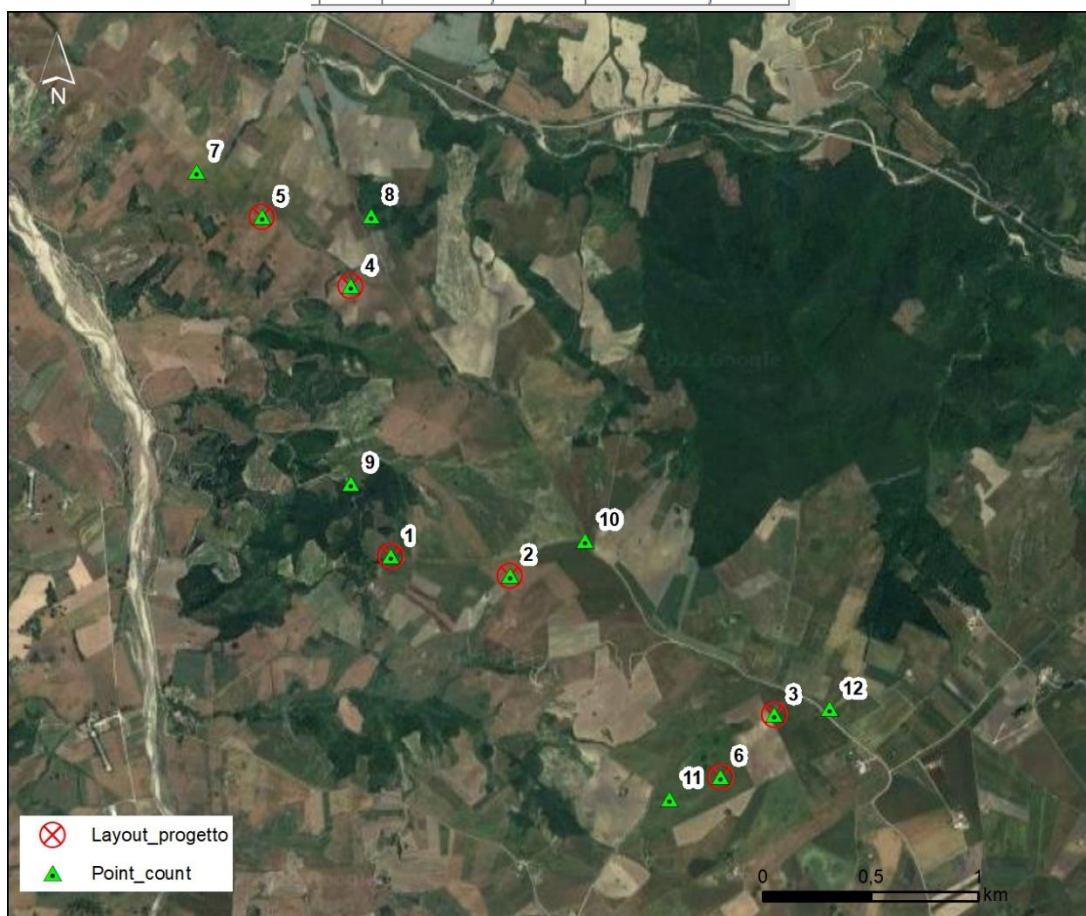


Figura 7 - Individuazione dei punti di rilievo per i passeriformi.

### Verifica presenza/assenza di siti riproduttivi di rapaci diurni

Sono in corso di svolgimento 4 rilievi specifici, in un'area *buffer* di 1000 metri a partire dagli aerogeneratori più esterni, allo scopo di censire specie di rapaci diurni in attività riproduttiva. Preliminarmente alle indagini sul campo sono state svolte indagini su ortofotocarte e bibliografiche, al fine di valutare quali possano essere potenziali siti di nidificazione idonei. Il controllo dei potenziali siti di nidificazione è effettuato con l'ausilio di binocolo e cannocchiale per la ricerca di segni di nidificazione (adulti in cova, nidi o giovani involati).

### Risultati preliminari

L'analisi della cartografia IGM (25K e 50K) e il confronto con il DEM dell'area interessata dall'impianto ha evidenziato la totale assenza di "sistemi rupicoli".

Nel periodo invernale sono state annotate le osservazioni di rapaci che hanno, fino ad oggi, consentito di verificare la presenza di *Buteo buteo*, *Accipiter nisus*, *Milvus milvus* e *Falco tinunculus*.

### Verifica presenza/assenza uccelli notturni

Il censimento degli uccelli notturni nell'area dell'impianto ha lo scopo di definire le specie presenti, la distribuzione e la densità delle seguenti specie: Succiacapre *Caprimulgus europaeus*, Assiolo *Otus scops*, Civetta *Athene noctua*, Barbagianni *Tyto alba*, Gufo comune *Asio otus* e Allocco *Strix aluco*. La metodologia utilizzata è stata quella del *playback* che consiste nello stimolare una risposta territoriale della specie da censire, mediante la riproduzione del canto con un registratore, simulando la presenza di un conspecifico. Il metodo presenta i seguenti vantaggi rispetto ad altre tecniche: i) impiego di un numero limitato di rilevatori; ii) possibilità di censire vaste superfici anche molto eterogenee; iii) applicabilità anche con basse densità; iv) rapidità e alto rendimento dei censimenti in quanto incrementa il tasso di canto anche di specie normalmente elusive o silenziose; v) possibilità di censire le covate; vi) possibilità di individuare il sito di riposo diurno tramite triangolazione; vii) possibilità di definire, con buona approssimazione, i territori, in quanto gli animali possono essere indotti a seguire il richiamo entro i propri confini; viii) attenuazione della variabilità stagionale nell'attività di canto, per cui è possibile applicare il metodo anche in periodi in cui la specie è relativamente silenziosa; ix) possibilità di compiere osservazioni dirette sul comportamento, in quanto alcune specie tendono ad avvicinarsi alla fonte dello stimolo; x) possibilità di censire anche le zone impraticabili.

Nell'area di studio sono stati individuati gli stessi 6 punti di emissione/ascolto corrispondenti ai punti di punti di osservazione e ascolto dei passeriformi non coincidenti con le torri eoliche (Tabella 2 e Figura 75).

In ciascuno degli 6 punti di emissione/ascolto vengono effettuati quattro sessioni di censimento in periodo riproduttivo, tra marzo e maggio. Utilizziamo, strumentalmente, versi e canti territoriali per ciascuna delle specie considerate emessi partendo dalla specie più piccola secondo l'ordine seguente: occhione, assiolo, civetta, gufo comune, barbogianni e allocco. L'intera serie ha durata di 15 minuti, di cui 8 di ascolto e 7 di emissione. Le sessioni di censimento iniziavano mezz'ora dopo il tramonto e hanno una durata variabile tra le 3 e le 4 ore.

Vengono considerati contatti positivi tutti i canti territoriali delle specie *target*, sia del maschio che della femmina, e le osservazioni dirette di individui in avvicinamento verso il *playback*. Non sono considerati validi i richiami dei giovani che, soprattutto per il gufo comune, possono sentirsi molto facilmente a partire già da aprile. Per quanto attiene il censimento del succiacapre si fa ricorso al solo ascolto passivo (senza emissione di *playback* sonoro).

### Risultati

Sino al 31 marzo 2022 è stata effettuata una sola sessione di rilievo che ha restituito i seguenti risultati.

*Tabella 3 - Numero di contatti per ogni specie registrati in ciascun punto di emissione/ascolto.*

Specie	Punti di emissione/ascolto					
	7	8	9	10	11	12
<i>Otus scops</i>	0	1	1	0	0	1
<i>Athene noctua</i>	0	0	0	3	1	1
<i>Asio otus</i>	0	0	0	0	0	0
<i>Tyto alba</i>	0	0	0	0	0	1
<i>Strix aluco</i>	0	0	1	0	0	0
<i>Caprimulgus europaeus</i>	0	0	0	0	0	0

### Verifica presenza/assenza uccelli migratori e stanziali in volo

È in corso di valutazione l'attività migratoria nell'area di studio attraverso il rilevamento da un punto fisso di tutte le specie di uccelli sorvolanti l'area dell'impianto eolico, nonché la loro identificazione, il conteggio, con annotazioni relative al comportamento, all'orario, all'altezza approssimativa dal suolo e all'altezza rilevata al momento dell'attraversamento nell'area in cui si sviluppa il parco eolico. Per il controllo da 1 punto di osservazione ciascun rilevatore è stato dotato di binocolo 10x40 e di un cannocchiale 20-60x montato su treppiede per le identificazioni a distanza più problematiche. I rilevamenti si svolgono dal 15 di marzo al 10 di novembre per un totale di oltre una ventina di sessioni di osservazione tra le ore 10.00 circa e le ore 16.00 circa; in particolare ogni sessione è stata svolta ogni 12 gg circa; almeno 4 sessioni si svolgono nel periodo tra il 24 aprile e il 7 di maggio e 4 sessioni

tra il 16 di ottobre e il 6 novembre, al fine di intercettare il periodo di maggiore flusso potenziale di migratori diurni alla latitudine di sviluppo del progetto per la realizzazione della *wind farm*. In ogni sessione vengono comunque censite tutte le specie che hanno attraversano o utilizzano lo spazio aereo sovrastante l'area del parco eolico.

#### Verifica presenza/assenza chiroteri

Tra aprile e metà ottobre si effettuano rilievi per la valutazione dell'attività dei mammiferi chiroteri mediante la registrazione, con apposita strumentazione tecnica, dei suoni in punti di rilevamento da postazione fissa. Sono stati selezionati 12 punti di registrazione identici a quelli utilizzati per il rilievo degli uccelli passeriformi (Tabella 2 e Figura 7).

L'attività dei Chiroteri viene monitorata attraverso la registrazione dei contatti con rivelatori elettronici di ultrasuoni (*Bat detector*). Utilizziamo due *Bat detector* Pettersson in modalità Time expansion, con registrazione dei segnali su supporto digitale, in formato WAV, successivamente analizzati mediante il software Batsound della Pettersson Elektronik.