

# REGIONE PUGLIA

Città Metropolitana di Bari (BA)

## COMUNE DI SANTERAMO IN COLLE



REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	CONTROL.	APPROV.
1	EMISSIONE PER ENTI ESTERNI	25/11/22	URSO A.	LOMBARDO A.	NASTASI A.
0	EMISSIONE PER COMMENTI	18/11/22	URSO A.	LOMBARDO A.	NASTASI A.

Committente:

**IBERDROLA RENEVABLES ITALIA S.p.A.**



Sede legale in Piazzale dell'Industria, 40, 00144, Roma  
Partita I.V.A. 06977481008 - PEC: iberdrolarenovablesitalia@pec.it

Società di Progettazione:



*Ingegneria & Innovazione*

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

Progetto:

**PARCO EOLICO DI "SANTERAMO"**

Progettista/Resp. Tecnico:

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

Elaborato:

SCREENING AMBIENTALE SUI SITI DELLA 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:

C22011S05-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.



## Sommario

Sommario.....	2
Premessa.....	3
1. Localizzazione e descrizione dell'intervento.....	4
1.1 Localizzazione .....	4
1.2 Descrizione dell'intervento.....	4
Parte I – Siti Rete Natura 2000 entro i 10,00 km dall'area di intervento.....	6
2. Ubicazione dei siti Natura 2000.....	6
3. Descrizione dell'ambiente naturale dei siti Natura 2000 entro una distanza di km 10,00 dall'area di intervento. ....	7
3.1 Murgia Alta .....	7
3.2 Gravine di Matera .....	9
3.3 Area delle Gravine.....	12
Parte II - Possibili interferenze con i sistemi ambientali SIC-ZSC .....	14
4. Interferenze con le componenti abiotiche e biotiche delle aree SIC-ZSC .....	14
4.1 Principali impatti negativi segnalati sui siti.....	14
4.2 Check list sulle azioni impattanti .....	14
4.3 Interferenze con le componenti abiotiche delle aree Natura 2000.....	14
4.4 Interferenze con le componenti biotiche delle aree Natura 2000 .....	14
4.4.1 Vegetazione e flora .....	15
4.4.2 Fauna .....	15
5. Ecosistemi e Habitat .....	16
6. Bilancio di impatto ambientale .....	17
6.1 Bilancio di impatto sulle componenti ambientali .....	17
7. Valutazione della significatività delle incidenze.....	18
7.1 Significatività degli effetti .....	18
7.2 Tabella di valutazione riassuntiva dell'incidenza del progetto sulle specie protette .....	19
Parte III – Piani di monitoraggio ed elementi di mitigazione.....	22
8. Studi sugli effetti degli impianti sull'avifauna stanziale e migratoria.....	22
9. Piani di monitoraggio dell'avifauna e della chiroterofauna .....	23
9.1 Monitoraggio dell'avifauna .....	23
9.2 Monitoraggio dei chiroterofauna.....	25
10. Spazi liberi tra le nuove installazioni .....	27
11. Ripristino delle superfici.....	28
Parte IV - Conclusioni e screening .....	29
12. Tabelle di Screening .....	29
Matrice di screening.....	29
Significatività delle incidenze.....	33
Tabella riassuntiva .....	33
13. Esito della procedura e valutazione riassuntiva .....	35

## Premessa

---

Su incarico di IBERDROLA Renovables Italia S.p.A., 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 "SANTERAMO", con potenza nominale installata pari a 70,4 MW, da realizzarsi nel territorio del Comune di Santeramo in Colle. Il numero totale di turbine eoliche che saranno installate è pari a 11 con una potenza nominale pari a 6,4 MW per ogni aerogeneratore.

Gli aerogeneratori saranno collegati alla nuova Stazione di trasformazione Utente, posta nel comune di Matera, tramite cavidotti interrati con tensione nominale pari a 33 kV.

La stazione di trasformazione utente riceverà l'energia proveniente dall'impianto eolico a 33 kV e la eleverà alla tensione di 150 kV. Tutta l'energia elettrica prodotta verrà ceduta alla rete tramite collegamento in antenna a 150 kV sul futuro ampliamento della Stazione Elettrica (SE) di Trasformazione a 380/150 kV della RTN denominata "Matera".

L'incarico della progettazione definitiva e lo studio di impatto ambientale sono stati affidati alla Società Antex Group Srl per i suoi professionisti selezionati e qualificati che pongono a fondamento delle attività, quale elemento essenziale della propria esistenza come unità economica organizzata ed a garanzia di un futuro sviluppo, i principi della qualità, come espressi dalle norme ISO 9001, ISO 14001 e OHSAS 18001 nelle loro ultime edizioni.

## 1. Localizzazione e descrizione dell'intervento

### 1.1 Localizzazione

Nel dettaglio il progetto prevede l'installazione di n. 11 aerogeneratori, tutti in agro di Santeramo In Colle (BA). L'impianto sarà collegato alla nuova Stazione di Trasformazione Utente, posta nel territorio del Comune di Matera (MT). Questa sarà collegata alla Sottostazione Elettrica, sempre nel Comune di Matera. L'area di intervento ricade per intero su un'area pianeggiante nella porzione sud-occidentale della Puglia, stretta fra le *Murge*, al confine con il territorio di Matera (Basilicata) denominata *Matine*; le nuove torri, identificate con codice ID WTG S-00, saranno installate alle seguenti coordinate:

ID WTG	Est	Nord	Comune
S-01	642918.21 m E	4510974.15 m N	Santeramo in Colle (BA)
S-02	643381.00 m E	4510196.00 m N	Santeramo in Colle (BA)
S-03	644143.42 m E	4510887.47 m N	Santeramo in Colle (BA)
S-04	644224.44 m E	4509778.54 m N	Santeramo in Colle (BA)
S-05	645195.00 m E	4510204.00 m N	Santeramo in Colle (BA)
S-06	645881.53 m E	4509820.95 m N	Santeramo in Colle (BA)
S-07	645858.00 m E	4510727.00 m N	Santeramo in Colle (BA)
S-08	646840.52 m E	4508730.59 m N	Santeramo in Colle (BA)
S-09	646830.00 m E	4510535.00 m N	Santeramo in Colle (BA)
S-10	647743.07 m E	4510318.92 m N	Santeramo in Colle (BA)
S-11	642369.00 m E	4511259.00 m N	Santeramo in Colle (BA)
SSEU	641768.00 m E	4510100.00 m N	Matera (MT)
SSE	642214.92 m E	4510273.84 m N	Matera (MT)

Per quanto riguarda la localizzazione dell'impianto rispetto alle aree naturali tutelate, si riportano di seguito le distanze minime in linea d'aria degli aerogeneratori dai confini dei Parchi Naturali Nazionali e Regionali e delle Aree della Rete Natura 2000 (cfr. Cartografia C22011S05-VA-PL-3.1 allegata all'istanza):

Denominazione	Tipologia	Distanza minima [km]
IT9120007 – Murgia Alta	ZSC-ZPS	0,30 km da S-03
IT9220135 – Gravine di Matera	ZSC-ZPS	5,95 km da S-08
IT9130007 – Area delle Gravine	ZSC-ZPS	6,15 km da S-08
IT9120003 – Bosco di Mesola	ZSC	8,70 km da S-10

Date le distanze del sito dai confini delle Aree della Rete Natura 2000, inferiori a 10,00 km, è necessario effettuare uno *screening* ambientale sui siti Natura 2000, di cui al presente elaborato.

### 1.2 Descrizione dell'intervento

Il progetto prevede l'installazione di n. 11 nuovi aerogeneratori con potenza unitaria di 6,40 MW, per una potenza complessiva di impianto di 70,40 MW, nel comune di Santeramo In Colle (BA).

Gli aerogeneratori saranno collegati alla nuova Stazione di trasformazione Utente, che sarà ubicata nel comune di Matera (MT), tramite cavidotti interrati con tensione nominale pari a 33 kV. La stazione di trasformazione utente riceverà l'energia proveniente dall'impianto eolico a 33 kV e la eleverà alla tensione di 150 kV. Il cavidotto passerà dagli stessi comuni. Tutta l'energia elettrica prodotta verrà ceduta alla rete tramite collegamento in antenna a 150 kV sul futuro ampliamento della Stazione Elettrica (SE) di Trasformazione a 380/150 kV della RTN denominata "Matera".

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 11 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, secondo il progetto attuale, i seguenti dati:

Potenza massima	Altezza massima al fulcro	Altezza massima al TIP	Diametro rotore	Frequenza massima di rotazione
6,40 MW	115,00 m	200,00 m	170,00 m	8.8 rpm

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

Superficie piazzola	Diametro base torre	Diametro massimo fondazione c.a.	Altezza fondazione c.a.	Volume fondazione c.a.
522,00 m <sup>2</sup>	6,40 m	23,10 m	4,40 m	905,00 m <sup>3</sup>

Le piazzole che saranno realizzate per l'installazione delle nuove macchine, ad intervento ultimato avranno una superficie pari a 522 m<sup>2</sup> ciascuna, cui aggiungere l'area di sedime della torre, pari a 529 m<sup>2</sup>. Pertanto, le superficie totale occupate dalle sole macchine e piazzole a lavori ultimati sarà pari a 11.561 m<sup>2</sup>.

L'intervento prevede anche la realizzazione di nuove stradine sterrate per una lunghezza stimata pari a m 3.292. Considerando una larghezza media di m 5,0 la superficie complessivamente occupata dalla nuova viabilità sarà pari a circa m<sup>2</sup> 16.460. 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> ]	Viabilità temporanea [m <sup>2</sup> ]	Aree temporanee [m <sup>2</sup> ]
S-01	1.755	522	529	2.806	350	3.965
S-02	1.410	522	529	2.461	380	3.965
S-03	2.170	522	529	3.221	400	3.965
S-04	1.090	522	529	2.141	455	3.965
S-05	1.410	522	529	2.461	300	3.965
S-06	1.435	522	529	2.486	400	3.965
S-07	2.180	522	529	3.231	135	3.965
S-08	940	522	529	1.991	370	3.965
S-09	1.830	522	529	2.881	415	3.965
S-10	1.005	522	529	2.056	360	3.965
S-11	1.235	522	529	2.286	535	3.965
SSEU	2.524	-	5.216	7.740	-	-
<b>Totale superficie occupata dal progetto [m<sup>2</sup>]</b>				<b>35.761</b>	<b>4.100</b>	<b>43.615</b>

Pertanto, le nuove realizzazioni occuperanno una superficie (frammentata) pari a circa m<sup>2</sup> 35.761, inclusa la sottostazione elettrica utente (SSEU), con un rapporto potenza/superficie pari a circa 19,70 MW/ha.

Per fare un confronto, sempre nell'ambito delle energie rinnovabili, per ottenere la stessa potenza di picco (70,40 MW) con un moderno impianto fotovoltaico ad inseguimento mono-assiale sarebbero stati necessari circa 140,80 ha di superficie non frammentata (2,00 ha per ogni MW installato).



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

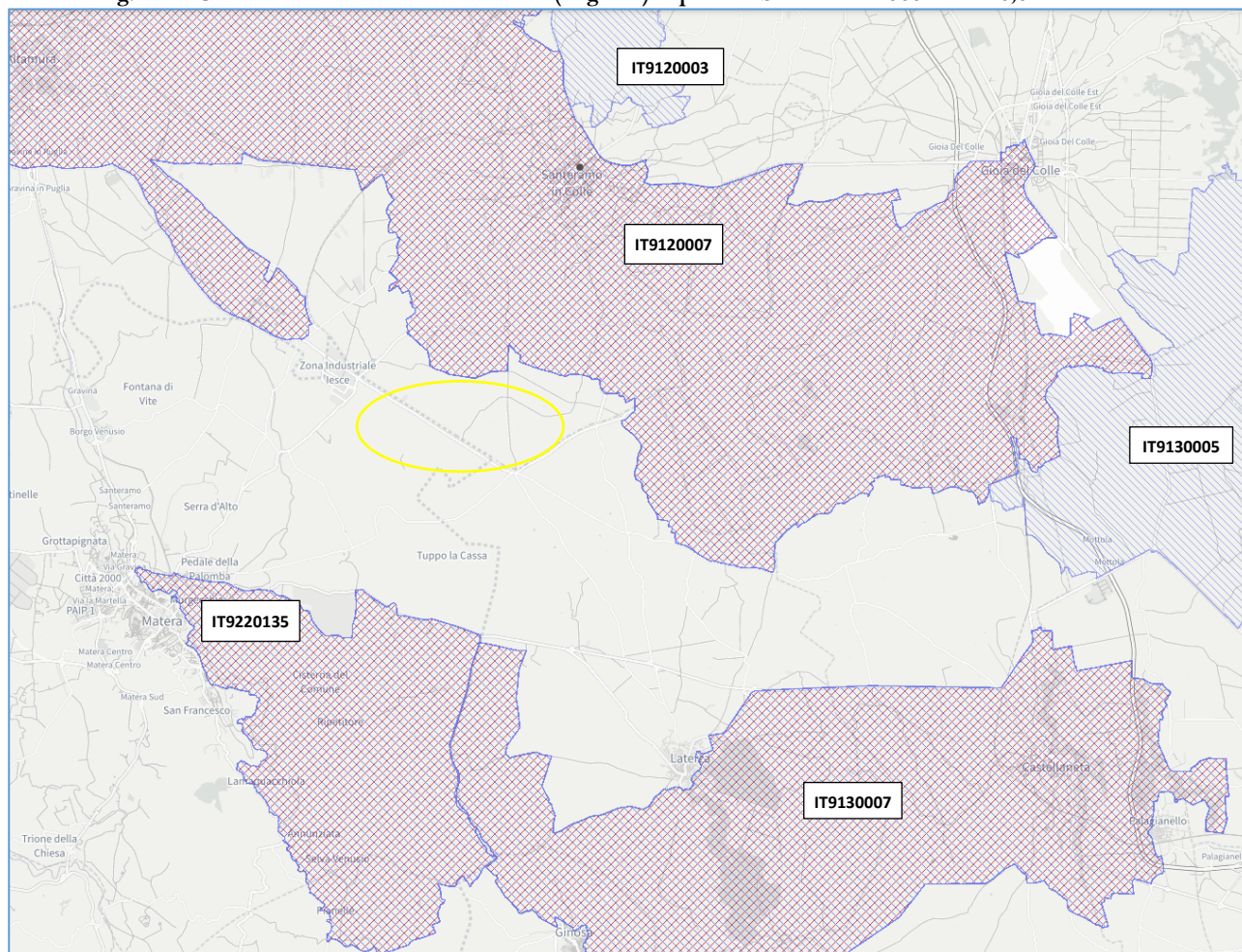
I siti per i quali si procederà alla analisi ed alla valutazione di incidenza sono quelli presentano una distanza minima inferiore ai 10,00 km tra i loro confini e i punti di installazione degli aerogeneratori più vicini.

### 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 II-1:

Denominazione	Tipologia	Distanza minima [km]
IT9120007 – Murgia Alta	ZSC-ZPS	0,30 km da S-03
IT9220135 – Gravine di Matera	ZSC-ZPS	5,95 km da S-08
IT9130007 – Area delle Gravine	ZSC-ZPS	6,15 km da S-08
IT9120003 – Bosco di Mesola	ZSC	8,70 km da S-10

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™

I siti che in tabella presentano uguale colorazione sono sovrapposti. 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. Si tratta in tre casi di Aree con la classificazione ZSC (Zone Speciali di Conservazione) sovrapposte a ZPS (Zone di Protezione Speciale), mentre in un caso (Bosco di Mesola) di un'Area solo ZSC, con uno standard data form del tutto carente in termini di informazioni a livello faunistico, pertanto non verrà preso in considerazione. Considerando che gli *Standard data forms* dei Siti ZPS risultano aggiornati in termini di fauna, saranno analizzati questi.

Si fornisce in allegato alla presente la cartografia dell'inquadramento dell'area di impianto su PPR – Assetto Ambientale (Piano Paesaggistico Regionale) in scala 1:20.000 (C22011S05-VA-PL-3.1).

### **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).

#### **3.1 Murgia Alta**

##### ZPS IT9120007 – Distanza minima dal sito km 0,30 circa.

Si tratta di un'area di vastissime dimensioni (oltre 125.000 ha), estremamente eterogenea. In linea generale, troviamo un paesaggio suggestivo costituito da lievi ondulazioni e da avvallamenti doliniformi, con fenomeni carsici superficiali rappresentati dai puli e dagli inghiottitoi. Il substrato è di calcareo cretaceo, generalmente ricoperto da calcarenite pleistocenica. Il bioclimate è submediterraneo.

Subregione fortemente caratterizzata dall'ampio e brullo tavolato calcareo che culmina nei 679 m del monte Caccia. Si presenta prevalentemente come un altipiano calcareo alto e pietroso. È una delle aree substeppeiche più vaste d'Italia, con vegetazione erbacea ascrivibile ai *Festuco brometalia*. La flora dell'area è particolarmente ricca, raggiungendo circa 1500 specie. Da un punto di vista dell'avifauna nidificante sono state censite circa 90 specie, numero che pone quest'area a livello regionale al secondo posto dopo il Gargano. Le formazioni boschive superstiti sono caratterizzate dalla prevalenza di *Quercus pubescens* spesso accompagnate da *Fraxinus ornus*. Rare *Quercus cerris* e *Q. frainetto*.

All'interno dell'area, ad elevata distanza (oltre 30,00 km) in direzione N-W rispetto al sito di intervento, si trova il Parco Nazionale Alta Murgia, previsto dalla legge 9 dicembre 1998, n. 426, istituito con il D.P.R. 10 marzo 2004 (G.U. N. 152 del 1° luglio 2004). Ha una superficie complessiva di 68.077 ettari e il suo territorio interessa la Regione Puglia, la Provincia di Bari e quella di Barletta, Andria e Trani, le Comunità montane della Murgia Nord Occidentale e della Murgia Sud Orientale, e 13 Comuni. Si tratta di un territorio ricco di monumenti, castelli e siti archeologici, tra questi spicca l'area archeologica di Botromagno a Gravina, che conserva 34 ettari di insediamenti rupestri che risalgono al Neolitico. All'interno del Parco Nazionale è presente il famoso Castel del Monte, si tratta di un maestoso edificio a pianta ottagonale del XIII secolo fatto costruire dall'imperatore Federico II di Svevia e che oggi fa parte del Patrimonio dell'Umanità Unesco. Nel parco nazionale alberga una buona varietà di fauna, soprattutto di piccole e medie dimensioni, che possono trovare una discreta gamma di alimenti in questo singolare e vasto ambiente, caratterizzato dall'alternarsi di vaste distese erbose, formazioni rocciose, campi coltivati e fitte selve. Altro fattore agevolante per gli animali è la presenza di numerose grotte, anfratti e formazioni rocciose, che offrono loro rifugio. È da far notare la mancanza di corsi d'acqua d'altronde un po' tipica di tutta la Puglia.

La fauna selvatica e la flora protette sono elencate alla seguente Tabella 3.1. Alla successiva tabella 3.3 si riportano altre importanti specie di fauna.

Tabella 3.1 – Flora e Fauna selvatica protette rilevate in area SIC-ZPS IT9120007 – Murgia Alta

G	Code	Species		Population in the site						Site assessment			
		Scientific Name	Nome comune	T	Size		Unit	Cat.	D.qual.	A B C D			Glo.
					Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	
B	A086	<i>Accipiter nisus</i>	Sparviero eurasiatico	r	2	2	p		G	C	B	C	C
B	A247	<i>Alauda arvensis</i>	Allodola	r				R	DD	C	B	C	B
B	A255	<i>Anthus campestris</i>	Calandro	r				R	DD	B	B	C	A
B	A221	<i>Asio otus</i>	Gufo comune	r				C	DD	C	B	C	B
B	A218	<i>Athene noctua</i>	Civetta	p				C	DD	C	B	C	A
A	5357	<i>Bombina pachipus</i>	Ululone appenninico	p				P	DD	C	C	C	C
B	A133	<i>Burhinus oedicnemus</i>	Occhione comune					R	DD	C	B	C	A
B	A243	<i>Calandrella brachydactyla</i>	Calandrella	r				C	DD	B	B	C	A
B	A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Succiacapre	r				P	DD	C	B	C	B
B	A080	<i>Circaetus gallicus</i>	Biancone	r	1	1	p		G	C	B	C	C
B	A081	<i>Circus aeruginosus</i>	Falco di palude	w				P	DD	C	A	A	A
B	A082	<i>Circus cyaneus</i>	Albanella reale	w				P	DD	C	A	A	A
B	A084	<i>Circus pygargus</i>	Albanella minore	c				P	DD	C	B	B	B
B	A206	<i>Columba livia</i>	Piccione selvatico	p				V	DD	C	B	C	B
B	A231	<i>Coracias garrulus</i>	Ghiandaia marina europea	r	6	6	p		G	C	B	C	B
B	A113	<i>Coturnix coturnix</i>	Quaglia	r				R	DD	C	B	C	A
R	1279	<i>Elaphe quatuorlineata</i>	Cervone	p				P	DD	C	C	C	C
B	A382	<i>Emberiza melanocephala</i>	Zigolo capinero	r				R	DD	A	B	B	B
B	A101	<i>Falco biarmicus</i>	Lanario	p	3	3	p		G	B	B	B	B
B	A095	<i>Falco naumanni</i>	Grillaio	r	600	600	p		G	A	B	B	A
B	A097	<i>Falco vespertinus</i>	Falco cuculo	c				P	DD	C	A	A	A
B	A321	<i>Ficedula albicollis</i>	Balia dal collare	c				P	DD	C	A	A	A
B	A339	<i>Lanius minor</i>	Averla cenerina	r				V	DD	C	B	B	B
B	A341	<i>Lanius senator</i>	Averla capirossa	r				R	DD	C	B	C	B
B	A246	<i>Lullula arborea</i>	Tottavilla	r				R	DD	C	B	C	B
I	1062	<i>Melanargia arge</i>		p				P	DD	C	B	A	B
B	A242	<i>Melanocorypha calandra</i>	Calandra comune	r				C	DD	A	B	B	A
B	A073	<i>Milvus migrans</i>	Nibbio bruno	c				P	DD	C	A	C	A
B	A281	<i>Monticola solitarius</i>	Passero solitario	p				R	DD	C	B	C	B
M	1307	<i>Myotis blythii</i>	Vespertilio di Blyth	p				P	DD	C	B	B	B
M	1324	<i>Myotis myotis</i>	Vespertilio maggiore	p				P	DD	C	B	C	B
B	A077	<i>Neophron percnopterus</i>	Capovaccaio	c				P	DD	C	A	A	A
B	A278	<i>Oenanthe hispanica</i>	Monachella	r				R	DD	C	B	C	B



G	Code	Species		Population in the site						Site assessment				
		Scientific Name	Nome comune	T	Size		Unit	Cat.	D.qual.	A B C D	A B C			
					Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.	
B	A072	<i>Pernis apivorus</i>	Falco pecchiaiolo	c					P	DD	C	A	A	A
B	A140	<i>Pluvialis apricaria</i>	Piviere dorato	w					P	DD	C	A	A	A
M	1305	<i>Rhinolophus euryale</i>	Rinolofa Euriale	p					P	DD	C	B	C	B
B	A155	<i>Scolopax rusticola</i>	Beccaccia	w					P	DD	B	A	A	A
B	A209	<i>Streptopelia decaocto</i>	Tortora dal collare	p					C	DD	C	B	B	B
B	A210	<i>Streptopelia turtur</i>	Tortora selvatica	r					R	DD	C	B	C	C
B	A303	<i>Sylvia conspicillata</i>	Sterpazzola di Sardegna	r					R	DD	C	B	C	B
R	1217	<i>Testudo hermanni</i>	Tartaruga di terra	p					P	DD	D			
B	A128	<i>Tetrax tetrax</i>	Gallina prataiola	p					V	DD	C	B	B	A
B	A286	<i>Turdus iliacus</i>	Tordo sassello	r					R	DD	C	A	A	A
B	A283	<i>Turdus merula</i>	Merlo	r					R	DD	C	B	C	C
B	A285	<i>Turdus philomelos</i>	Tordo bottaccio	w					P	DD	C	A	A	A
B	A284	<i>Turdus pilaris</i>	Cesena	w					P	DD	C	A	A	A
B	A287	<i>Turdus viscivorus</i>	Tordela	p					V	DD	C	B	C	B
B	A213	<i>Tyto alba</i>	Barbagianni	p					R	DD	C	B	C	B
B	A142	<i>Vanellus vanellus</i>	Pavoncella	w					P	DD	B	A	A	A

### 3.2 Gravine di Matera

*ZPS IT9220135 – Distanza minima dal sito km 5,95 circa.*

In Puglia e in Basilicata, parte del territorio si caratterizza per la presenza di gravine, ovvero solchi profondi dalle pareti subverticali ed incassate nelle rocce calcaree, scavate da corsi d'acqua, attualmente effimeri, presenti sul versante jonico delle Murge. La Gravina di Matera, in particolare, nasce dalla confluenza nei pressi della città dei torrenti Gravina di Matera e Jesce, provenienti, rispettivamente, da Altamura e da Santeramo. La Gravina di Matera nasce circa un milione di anni fa con l'inizio dell'emersione dell'area ed il progressivo abbassamento del livello del mare. Sulle superfici emerse scorrono i primi corsi d'acqua che cominciano l'attività di incisione dei sedimenti più teneri del Pliocene-Pleistocene. L'attuale posizione delle valli fluviali in corrispondenza delle rocce calcaree, può essere spiegato con il progressivo sollevamento delle aree emerse che ha aumentato la forza erosiva dei corsi d'acqua. L'erosione dei calcari è stata, inoltre, favorita dal fatto che, in alcune zone, le rocce hanno perso la propria compattezza per effetto dei fenomeni di fratturazione e di carsismo ipogeo (sotterraneo). La fratturazione, peraltro, ha pure condizionato lo sviluppo del reticolo idrografico della Murgia Materana: questa, infatti, presenta un andamento angolare, con alcuni tratti incisi secondo la direzione NordOvest-SudEst ed altri secondo quella NordEst-SudOvest, in corrispondenza dei principali sistemi di faglia della crosta terrestre. Gli affluenti del torrente Gravina, più giovani, mantengono il proprio letto di scorrimento ad una quota più alta rispetto alla valle principale; in conseguenza scorrono in quelle che vengono denominate "valli sospese". Lungo il torrente Gravina si possono notare anche alcuni rilievi isolati di forma conica: sono il prodotto del taglio di antiche anse fluviali abbandonate, a testimonianza dell'evoluzione subita dal reticolo idrografico. Lungo i fianchi della Gravina di Matera si osservano successioni rocciose aventi spessori diversi: il versante destro, su cui sorge Matera, è caratterizzato da un maggiore spessore della "Calcarene di Gravina" e si presenta meno ripido rispetto al versante opposto dove affiorano solo i Calcari di Altamura. Proprio nelle rocce calcarenitiche -più agevolmente lavorabili- si sono sviluppati gli insediamenti umani rupestri. Peraltro, la scarsa permeabilità delle rocce stesse consentiva all'uomo, scavandole, di realizzare cisterne per la conservazione dell'acqua. La vasta diffusione di insediamenti umani, che ha portato alla formazione dei "Sassi", si è, quindi realizzata sul versante destro della gravina dove la spessa copertura calcarenitica incisa dalle valli sospese (dette localmente

“graviglion”) e dalle anse fluviali abbandonate, ha consentito l'esposizione di più versanti facilmente accessibili all'uomo.

Dal punto di vista geomorfologico, l'area può essere ripartita in due settori: il primo, che occupa la parte centrale della zona, assume un aspetto tipico dei rilievi rocciosi, con fianchi scoscesi ed una sommità pressoché sub orizzontale; il secondo è caratterizzato da forme generalmente più dolci perché ricadenti su aree argilloso-sabbiose spesso esposte all'erosione diffusa. Nell'ambito del massiccio calcareo sono osservabili scarpate erosive create da superfici di antiche faglie, mentre nella sommità sono evidenti forme di tipo carsico, quali ripiani, depressioni, solchi erosivi e doline di piccole dimensioni. Altro elemento morfologico è rappresentato da solchi erosivi localmente indicati col termine di lame, depressioni con fianchi poco acclivi e fondo piatto generalmente occupato da terra rossa. Queste si differenziano quindi dalle vere e proprie gravine che hanno pareti verticali e profili a V stretta, come la Gravina di Matera dove si manifestano fenomeni di frana per crollo di elementi calcarei fratturati. Il secondo settore, ubicato nel margine sud-occidentale dell'area, sino nei pressi dell'abitato di Montescaglioso, è occupato da terreni argilloso-sabbioso-conglomeratici facilmente erodibili, assume un aspetto tipicamente collinare, con fenomeni di modellamento dei versanti, sia superficiali che profondi, che si manifestano mediante colamenti, colate e scorrimenti roto-traslazionali.

Il SIC Gravine di Matera costituisce un territorio di interesse naturalistico e paesaggistico, in quanto fortemente caratterizzato dal un punto di vista ambientale dati i tratti litologici e morfologici che hanno determinato la caratteristica conformazione di gola (gravina), alternando un sistema pseudo-pianeggiante a uno fortemente inciso. L'area del SIC risulta caratterizzata prevalentemente da rupi, estese formazioni prative (prevalentemente secondarie) e da frammenti forestali (querceti semicaducifogli a dominanza di fragno). Presenta una variazione altimetrica limitata (quota massima 516 m s.l.m.) e ospita 8 habitat (di cui 1 prioritario), su una superficie pari a circa 6.968,49 ha.

Di particolare interesse la vegetazione rupicola con le preziose stazioni di *Centaurea centaurium* (endemica), *Carum multiflorum*, *Campanula versicolor* e *Portenschlagiella ramosissima* (tutte di notevole interesse fitogeografico e protette a scala regionale); segue per importanza la vegetazione prativa, prevalentemente caratterizzata da praterie steppiche estremamente ricche dal punto di vista floristico, molto spesso configurate in forme di mosaico in cui convivono popolamenti terofitici, camefitici ed emicriptofitici. I pascoli di ampie superfici del SIC risultano caratterizzati da *Stipa austroitalica* (elencata tra le specie dell'Allegato II della Direttiva 43/92/CEE), che caratterizza una forma di vegetazione seminaturale ampiamente diffusa nell'area, legata a forme di coesistenza tra il disturbo arrecato dal pascolamento del bestiame ed il naturale dinamismo delle cenosi prative. Tali contesti vegetazionali sono interpretabili all'interno dell'habitat 62A0 (Formazioni erbose secche della regione sub mediterranea orientale (*Scorzoneretalia villosae*)) che contraddistingue praterie xeriche submediterranee ad impronta balcanica, in cui sono presenti diverse specie di elevato interesse tra cui diverse entità dei generi *Ophrys* ed *Orchis*. Tra le altre specie floristiche di notevole interesse conservazionistico presenti entro il SIC si segnalano *Juniperus phoenicea* ssp. *turbinata*, considerata rara e vulnerabile in Basilicata, *Quercus macrolepis*, *Q.trojana* e *Q.virgiliana*, da considerarsi estremamente localizzate e vulnerabili a scala regionale. Per quanto riguarda le diverse altre entità floristiche segnalate (*Anthemis hydruntina*, *Linum tommasinii*, *Paeonia mascula*, *Polygonum tenoreanum*, *Nerium oleander*, *Dictamnus albus*, *Salvia argentea*, ed altre), trattasi di specie interessanti in quanto uniche stazioni regionali e/o taxa di interesse fitogeografico per l'Italia meridionale. La presenza di habitat naturali e la loro sostanziale inaccessibilità (si pensi in particolare a quelli rupicoli), conferiscono al sito grande importanza anche dal punto di vista faunistico. Sono soprattutto gli ambienti rupicoli ad essere i più significativi a fini faunistici, con particolare riguardo all'avifauna che risulta ben conosciuta. In questi ambienti trovano siti adatti per la nidificazione specie prioritarie quali: il Lanario (*Falco biarmicus*), il Falco pellegrino (*Falco peregrinus*), il

Capovaccaio (*Neophron percnopterus*) e il Gufo reale (*Bubo bubo*). Non vanno dimenticati anche gli ambienti boschivi e prativi per la loro importanza come siti riproduttivi e trofici per specie di rilevante importanza conservazionistica come il Falco grillaio (*Falco naumanni*) presente nel periodo primaverile con una cospicua popolazione, il Nibbio reale (*Milvus milvus*), il Nibbio bruno (*Milvus migrans*), il Biancone (*Circaetus gallicus*), l'Occhione (*Burhinus oedicephalus*), la Calandra (*Melanocorypha calandra*), e la Calandrella (*Calandrella brachydactyla*).

La fauna selvatica e la flora protette sono elencate alla seguente Tabella 3.2.

**Tabella 3.2 – Fauna e flora protetta rilevate in area SIC-ZSC IT922035 – Gravine di Matera**

G	Code	Species Scientific Name	Nome comune	Population in the site					Site assessment				
				T	Size Min Max		Unit	Cat.	D.qual.	A B C D Pop.		A B C Con. Iso. Glo.	
B	A086	<i>Accipiter nisus</i>	Sparviero eurasiatico	p				P	DD	C	B	C	C
B	A247	<i>Alauda arvensis</i>	Allodola	p				P	DD	C	B	C	C
B	A229	<i>Alcedo atthis</i>	Martin pescatore comune	p	10	10	p		G	D			
B	A053	<i>Anas platyrhynchos</i>	Germano reale	p				P	DD	C	C	C	C
B	A255	<i>Anthus campestris</i>	Calandro	r				P	DD	C	B	C	C
B	A226	<i>Apus apus</i>	Rondone eurasiatico	r				P	DD	C	B	C	C
B	A227	<i>Apus pallidus</i>	Rondone pallido	r				P	DD	C	B	C	C
M	1308	<i>Barbastella barbastellus</i>	Barbastello	p	200	200	i		G	C	B	C	B
A	5357	<i>Bombina pachipus</i>	Ululone appenninico	p				P	DD	C	C	A	B
B	A215	<i>Bubo bubo</i>	Gufo reale	p				P	DD	C	B	B	B
B	A133	<i>Burhinus oedicephalus</i>	Occhione comune	p				P	DD	C	B	C	B
B	A087	<i>Buteo buteo</i>	Buteo	r				P	DD	C	B	C	C
B	A243	<i>Calandrella brachydactyla</i>	Calandrella	r				P	DD	C	B	C	B
B	A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Succiacapre	r				P	DD	C	B	C	C
I	1088	<i>Cerambyx cerdo</i>	Cerambice della quercia	p				P	DD	C	B	B	C
B	A030	<i>Ciconia nigra</i>	Cicogna nera	r	1	2	p		G	A	B	B	A
B	A080	<i>Circaetus gallicus</i>	Biancone	r	1	2	p		G	C	B	C	C
B	A083	<i>Circus macrourus</i>	Albanella pallida	c				R	DD	D			
B	A206	<i>Columba livia</i>	Piccione selvatico	p	200	200	p		G	C	B	A	C
B	A208	<i>Columba palumbus</i>	Colombaccio	p				P	DD	C	B	C	C
B	A231	<i>Coracias garrulus</i>	Ghiandaia marina europea	r				P	DD	C	B	C	C
B	A350	<i>Corvus corax</i>	Corvo imperiale	p				P	DD	C	B	C	B
B	A212	<i>Cuculus canorus</i>	Cuculo	r				P	DD	C	B	C	C
B	A237	<i>Dendrocopos major</i>	Picchio rosso maggiore	p	20	20	p		G	C	B	A	C
R	1279	<i>Elaphe quatuorlineata</i>	Cervone	p				P	DD	D			
R	1293	<i>Elaphe situla</i>	Colubro leopardino	p				P	DD	C	B	B	B
B	A382	<i>Emberiza melanocephala</i>	Zigolo capinero	r				P	DD	C	B	B	B
R	1220	<i>Emys orbicularis</i>	Testuggine palustre europea	p				P	DD	C	C	A	B
B	A101	<i>Falco biarmicus</i>	Lanario	r				P	DD	C	C	C	A
B	A095	<i>Falco naumanni</i>	Grillaio	r	1000	1000	p		G	A	B	C	A
B	A103	<i>Falco peregrinus</i>	Falco pellegrino	p	5	5	p		G	B	C	C	B
B	A096	<i>Falco tinnunculus</i>	Gheppio	r				P	DD	C	B	C	C
B	A123	<i>Gallinula chloropus</i>	Gallinella d'acqua	p	100	100	p		G	C	C	C	C
B	A251	<i>Hirundo rustica</i>	Rondine comune	r				P	DD	C	B	C	C
B	A338	<i>Lanius collurio</i>	Averla piccola	r				P	DD	C	B	C	B
B	A339	<i>Lanius minor</i>	Averla cenerina	r				R	DD	B	B	C	B
B	A341	<i>Lanius senator</i>	Averla capirossa	r				P	DD	C	B	C	C
B	A246	<i>Lullula arborea</i>	Tottavilla	r				P	DD	C	B	C	B
M	1355	<i>Lutra lutra</i>	Lontra europea	c				V	DD	C	B	A	B
I	1062	<i>Melanargia arge</i>		p				P	DD	B	B	B	C
B	A242	<i>Melanocorypha calandra</i>	Calandra comune	p				P	DD	C	B	C	B
B	A230	<i>Merops apiaster</i>	Gruccione	r				P	DD	C	C	C	C
B	A073	<i>Milvus migrans</i>	Nibbio bruno	r	3	4	p		G	C	B	C	C
B	A074	<i>Milvus milvus</i>	Nibbio reale	r	2	3	p		G	C	B	C	C

G	Code	Species Scientific Name	Nome comune	Population in the site					Site assessment				
				T	Size Min	Max	Unit	Cat.	D.qual.	A B C D Pop.	A B C Con.	Iso.	Glo.
M	1310	<i>Miniopterus schreibersii</i>	Miniottero di Schreiber	p				P	DD	C	B	C	B
B	A281	<i>Monticola solitarius</i>	Passero solitario	p				P	DD	C	B	C	B
M	1307	<i>Myotis blythii</i>	Vespertilio di Blyth	p				P	DD	C	B	C	B
M	1316	<i>Myotis capaccinii</i>	Vespertilio di Capaccini	p				P	DD	C	B	C	B
M	1324	<i>Myotis myotis</i>	Vespertilio maggiore	p	200	200	i		G	C	B	C	B
B	A077	<i>Neophron percnopterus</i>	Capovaccaio	r	1	1	p		G	B	B	B	A
B	A278	<i>Oenanthe hispanica</i>	Monachella	r				P	DD	C	A	C	B
B	A337	<i>Oriolus oriolus</i>	Rigogolo	r				P	DD	C	B	C	B
B	A214	<i>Otus scops</i>	Assiolo	r				P	DD	C	B	C	B
B	A072	<i>Pernis apivorus</i>	Falco pecchiaiolo	r				P	DD	C	A	A	A
B	A235	<i>Picus viridis</i>	Picchio verde	p				P	DD	C	C	C	C
M	1304	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Ferro di cavallo maggiore	p				P	DD	C	B	C	C
M	1303	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Ferro di cavallo minore	p				P	DD	C	B	C	B
B	A210	<i>Streptopelia turtur</i>	Tortora selvatica	r				P	DD	C	C	C	C
B	A303	<i>Sylvia conspicillata</i>	Sterpazzola di Sardegna	p				P	DD	C	A	C	B
B	A305	<i>Sylvia melanocephala</i>	Occhiocotto	p	100	100	p		G	C	B	A	B
R	1217	<i>Testudo hermanni</i>	Tartaruga di terra	p				P	DD	C	C	A	B
A	1167	<i>Triturus carnifex</i>	Tritone crestato italiano	r				P	DD	C	B	A	B
B	A232	<i>Upupa epops</i>	Upupa comune	r				P	DD	C	B	C	C

### 3.3 Area delle Gravine

ZSC IT9130007 – Distanza minima dal sito km 6,15 circa.

Sito caratterizzato dalla presenza di profondi solchi erosivi lungo la scarpata del gradino murgiano, scavati nel calcare cretacino e nella calcarenite pleistocenica, originatisi per l'erosione di corsi d'acqua sovrainposti a fratture della crosta rocciosa superficiale.

Le gravine sono dei *canyons* di origine erosiva originatisi da corsi d'acqua sovrainposti a fratture della crosta rocciosa superficiale. Esse costituiscono habitat rupestri di grande valore botanico. Nel sito sono presenti alcuni querceti a *Quercus trojana* ben conservati e pinete spontanee a pino d'Aleppo su calcarenite. Inoltre vi è la presenza di garighe di *Euphorbia spinosa* con percentuale di copertura 3 e valutazioni rispettivamente; A, A, C, A e la presenza di boschi di *Quercus virgiliana* con percentuale di copertura 1 e valutazioni rispettivamente: A, A, C, A.

La fauna selvatica e la flora protette sono elencate alla seguente Tabella 3.3.

Tabella 3.3 – Fauna e flora protetta rilevate in area SIC-ZPS IT9130007 – Area delle Gravine

G	Code	Species Scientific Name	Nome comune	Population in the site					Site assessment				
				T	Size Min	Max	Unit	Cat.	D.qual.	A B C D Pop.	A B C Con.	Iso.	Glo.
A	5357	<i>Bombina pachipus</i>	Ululone appenninico	p				P	DD	C	B	A	B
A	1167	<i>Triturus carnifex</i>	Tritone crestato italiano	p				P	DD	C	B	B	B
B	A086	<i>Accipiter nisus</i>	Sparviero eurasiatico	r				P	DD	C	B	C	B
B	A255	<i>Anthus campestris</i>	Calandro	r				R	DD	C	B	C	B
B	A221	<i>Asio otus</i>	Gufo comune	r				R	DD	C	B	C	B
B	A218	<i>Athene noctua</i>	Civetta	p				C	DD	C	B	C	B
B	A215	<i>Bubo bubo</i>	Gufo reale	r	3	3	p		G	B	B	C	B
B	A133	<i>Burhinus oedicephalus</i>	Occhione comune	r				P	DD	C	B	C	B
B	A243	<i>Calandrella brachydactyla</i>	Calandrella	r				P	DD	C	B	C	B
B	A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Succiacapre	r				P	DD	C	B	C	B
B	A080	<i>Circaetus gallicus</i>	Biancone	r	4	4	p		G	D			
B	A081	<i>Circus aeruginosus</i>	Falco di palude	c				P	DD	C	A	A	A
B	A082	<i>Circus cyaneus</i>	Albanella reale	w				P	DD	C	A	A	A

G	Code	Species		Population in the site						Site assessment				
		Scientific Name	Nome comune	T	Size		Unit	Cat.	D.qual.	A B C D		A B C		
					Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.	
B	A084	<i>Circus pygargus</i>	Albanella minore	c					P	DD	C	A	A	A
B	A231	<i>Coracias garrulus</i>	Ghiandaia marina europea	r	7	7	p			G	B	B	C	B
B	A113	<i>Coturnix coturnix</i>	Quaglia comune	r					R	DD	C	B	C	B
B	A382	<i>Emberiza melanocephala</i>	Zigolo capinero	r					V	DD	B	B	B	B
B	A101	<i>Falco biarmicus</i>	Lanario	r	5	5	p			G	B	B	B	B
B	A100	<i>Falco eleonorae</i>	Falco della Regina	c					P	DD	C	A	A	A
B	A095	<i>Falco naumanni</i>	Grillaio	r	200	200	p			G	A	B	B	B
B	A321	<i>Ficedula albicollis</i>	Balia dal collare	c					P	DD	C	A	A	A
B	A339	<i>Lanius minor</i>	Averla minore	r					R	DD	B	B	C	B
B	A246	<i>Lullula arborea</i>	Tottavilla	r					P	DD	C	B	C	B
B	A242	<i>Melanocorypha calandra</i>	Calandra comune	r					R	DD	B	B	C	B
B	A073	<i>Milvus migrans</i>	Nibbio bruno	r	7	7	p			G	C	B	C	B
B	A074	<i>Milvus milvus</i>	Nibbio reale	r	3	3	p			G	B	B	B	B
B	A077	<i>Neophron percnopterus</i>	Capovaccaio	r	3	3	p			G	A	B	B	A
B	A072	<i>Pernis apivorus</i>	Falco pecchiaiolo	c					P	DD	C	A	A	A
B	A140	<i>Pluvialis apricaria</i>	Piviere dorato	w					P	DD	C	A	A	A
B	A213	<i>Tyto alba</i>	Barbagianni	p					R	DD	C	B	C	B
M	1304	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Ferro di cavallo maggiore	p					P	DD	C	B	C	C
R	1279	<i>Elaphe quatuorlineata</i>	Cervone	p					C	DD	D			
R	1293	<i>Elaphe situla</i>	Colubro leopardino	p					P	DD	C	B	B	B
R	1217	<i>Testudo hermanni</i>	Tartaruga di terra	p					P	DD	C	B	A	B



## 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 solitamente 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 menzionata la realizzazione di impianti all'esterno dei siti tra le attività che possano generare impatti.

#### 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. 3 aree Natura 2000, e l'area di intervento risulta essere ad oggi incolta o utilizzata solo per seminativi. 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 (volatili) 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 progetto risulta essere già antropizzata, per via della secolare attività agricola e di pastorizia, 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 aerodinamico, 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).

#### **Possibili problematiche per la fauna selvatica**

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 chiropterofauna, si prevede l'applicazione di un adeguato piano di monitoraggio, come descritto anche nella Relazione Floro-faunistica.

## 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	<p><b>Indicatore: variazioni relative ai parametri chimico-fisici, ai regimi delle portate, alle condizioni microclimatiche o stazionali</b></p> <p>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.</p>
Interferenze con le relazioni ecosistemiche principali che determinano la struttura e la funzionalità dei siti	<p><b>Indicatore: Percentuale della perdita di taxa o specie chiave</b></p> <p>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.</p>
Frammentazione o distruzione di habitat	<p><b>Indicatore: grado di frammentazione, isolamento, durata o permanenza in relazione all'estensione originale</b></p> <p>La localizzazione dell'intervento, ricadente per intero al di fuori dei siti Natura 2000, non può comportare alcuna frammentazione o distruzione di habitat.</p>

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 dei Siti, 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.

## 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
Acqua	Possibili impatti in fase di cantiere	nessun impatto	impatto nullo
	Possibili impatti in fase di esercizio	nessun impatto	impatto nullo
Aria	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
Suolo*	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.

## 7. 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.

### 7.1 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



## 7.2 Tabella di valutazione riassuntiva dell'incidenza del progetto sulle specie protette

### SIC-ZPS IT9120007 – Murgia Alta

G	Code	Species Scientific Name	Incidenze	
			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
B	A255	<i>Anthus campestris</i>	nulla	nulla
B	A221	<i>Asio otus</i>	trascurabile	trascurabile
B	A218	<i>Athene noctua</i>	trascurabile	trascurabile
A	5357	<i>Bombina pachipus</i>	nulla	nulla
B	A133	<i>Burhinus oedicnemus</i>	nulla	nulla
B	A243	<i>Calandrella brachydactyla</i>	nulla	nulla
B	A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>	nulla	nulla
B	A080	<i>Circaetus gallicus</i>	nulla	nulla
B	A081	<i>Circus aeruginosus</i>	trascurabile	trascurabile
B	A082	<i>Circus cyaneus</i>	trascurabile	trascurabile
B	A084	<i>Circus pygargus</i>	trascurabile	trascurabile
B	A206	<i>Columba livia</i>	nulla	nulla
B	A231	<i>Coracias garrulus</i>	nulla	nulla
B	A113	<i>Coturnix coturnix</i>	nulla	nulla
R	1279	<i>Elaphe quatuorlineata</i>	nulla	nulla
B	A382	<i>Emberiza melanocephala</i>	nulla	nulla
B	A101	<i>Falco biarmicus</i>	trascurabile	trascurabile
B	A095	<i>Falco naumanni</i>	trascurabile	trascurabile
B	A097	<i>Falco tinnunculus</i>	trascurabile	trascurabile
B	A321	<i>Ficedula albicollis</i>	nulla	nulla
B	A339	<i>Lanius minor</i>	nulla	nulla
B	A341	<i>Lanius senator</i>	nulla	nulla
B	A246	<i>Lullula arborea</i>	nulla	nulla
I	1062	<i>Melanargia arge</i>	nulla	nulla
B	A242	<i>Melanocorypha calandra</i>	nulla	nulla
B	A073	<i>Milvus migrans</i>	trascurabile	trascurabile
B	A281	<i>Monticola solitarius</i>	nulla	nulla
M	1307	<i>Myotis blythii</i>	nulla	nulla
M	1324	<i>Myotis myotis</i>	nulla	nulla
B	A077	<i>Neophron percnopterus</i>	nulla	nulla
B	A278	<i>Oenanthe hispanica</i>	nulla	nulla
B	A072	<i>Pernis apivorus</i>	trascurabile	trascurabile
B	A140	<i>Pluvialis apricaria</i>	nulla	nulla
M	1305	<i>Rhinolophus euryale</i>	nulla	nulla
B	A155	<i>Scolopax rusticola</i>	nulla	nulla
B	A209	<i>Streptopelia decaocto</i>	nulla	nulla
B	A210	<i>Streptopelia turtur</i>	nulla	nulla
B	A303	<i>Sylvia conspicillata</i>	nulla	nulla
R	1217	<i>Testudo hermanni</i>	nulla	nulla
B	A128	<i>Tetrax tetrax</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
B	A287	<i>Turdus viscivorus</i>	nulla	nulla
B	A213	<i>Tyto alba</i>	trascurabile	trascurabile
B	A142	<i>Vanellus vanellus</i>	nulla	nulla

SIC-ZSC IT9220135 – Gravine di Matera

G	Code	Species Scientific Name	Incidenze	
			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
B	A229	<i>Alcedo atthis</i>	nulla	nulla
B	A053	<i>Anas platyrhynchos</i>	nulla	nulla
B	A255	<i>Anthus campestris</i>	nulla	nulla
B	A226	<i>Apus apus</i>	nulla	nulla
B	A227	<i>Apus pallidus</i>	nulla	nulla
M	1308	<i>Barbastella barbastellus</i>	nulla	nulla
A	5357	<i>Bombina pachipus</i>	nulla	nulla
B	A215	<i>Bubo bubo</i>	nulla	nulla
B	A133	<i>Burhinus oediconemus</i>	nulla	nulla
B	A087	<i>Buteo buteo</i>	trascurabile	trascurabile
B	A243	<i>Calandrella brachydactyla</i>	nulla	nulla
B	A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>	nulla	nulla
I	1088	<i>Cerambyx cerdo</i>	nulla	nulla
B	A030	<i>Ciconia nigra</i>	nulla	nulla
B	A080	<i>Circaetus gallicus</i>	nulla	nulla
B	A083	<i>Circus macrourus</i>	nulla	nulla
B	A206	<i>Columba livia</i>	nulla	nulla
B	A208	<i>Columba palumbus</i>	nulla	nulla
B	A231	<i>Coracias garrulus</i>	nulla	nulla
B	A350	<i>Corvus corax</i>	nulla	nulla
B	A212	<i>Cuculus canorus</i>	nulla	nulla
B	A237	<i>Dendrocopos major</i>	nulla	nulla
R	1279	<i>Elaphe quatuorlineata</i>	nulla	nulla
R	1293	<i>Elaphe situla</i>	nulla	nulla
B	A382	<i>Emberiza melanocephala</i>	nulla	nulla
R	1220	<i>Emys orbicularis</i>	nulla	nulla
B	A101	<i>Falco biarmicus</i>	trascurabile	trascurabile
B	A095	<i>Falco naumanni</i>	trascurabile	trascurabile
B	A103	<i>Falco peregrinus</i>	trascurabile	trascurabile
B	A096	<i>Falco tinnunculus</i>	trascurabile	trascurabile
B	A123	<i>Gallinula chloropus</i>	nulla	nulla
B	A251	<i>Hirundo rustica</i>	nulla	nulla
B	A338	<i>Lanius collurio</i>	nulla	nulla
B	A339	<i>Lanius minor</i>	nulla	nulla
B	A341	<i>Lanius senator</i>	nulla	nulla
B	A246	<i>Lullula arborea</i>	nulla	nulla
M	1355	<i>Lutra lutra</i>	nulla	nulla
I	1062	<i>Melanargia arge</i>	nulla	nulla
B	A242	<i>Melanocorypha calandra</i>	nulla	nulla
B	A230	<i>Merops apiaster</i>	nulla	nulla
B	A073	<i>Milvus migrans</i>	trascurabile	trascurabile
B	A074	<i>Milvus milvus</i>	trascurabile	trascurabile
M	1310	<i>Miniopterus schreibersii</i>	nulla	nulla
B	A281	<i>Monticola solitarius</i>	nulla	nulla
M	1307	<i>Myotis blythii</i>	nulla	nulla
M	1316	<i>Myotis capaccinii</i>	nulla	nulla
M	1324	<i>Myotis myotis</i>	nulla	nulla
B	A077	<i>Neophron percnopterus</i>	nulla	nulla
B	A278	<i>Oenanthe hispanica</i>	nulla	nulla
B	A337	<i>Oriolus oriolus</i>	nulla	nulla
B	A214	<i>Otus scops</i>	nulla	nulla
B	A072	<i>Pernis apivorus</i>	trascurabile	trascurabile
B	A235	<i>Picus viridis</i>	nulla	nulla
M	1304	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	nulla	nulla

Species			Incidenze	
G	Code	Scientific Name	Significatività negativa delle incidenze dirette	Significatività negativa delle incidenze indirette
M	1303	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	nulla	nulla
B	A210	<i>Streptopelia turtur</i>	nulla	nulla
B	A303	<i>Sylvia conspicillata</i>	nulla	nulla
B	A305	<i>Sylvia melanocephala</i>	nulla	nulla
R	1217	<i>Testudo hermanni</i>	nulla	nulla
A	1167	<i>Triturus carnifex</i>	nulla	nulla
B	A232	<i>Upupa epops</i>	nulla	nulla

SIC-ZSC IT9130007 – Area delle Gravine

Species			Incidenze	
G	Code	Scientific Name	Significatività negativa delle incidenze dirette	Significatività negativa delle incidenze indirette
A	5357	<i>Bombina pachipus</i>	nulla	nulla
A	1167	<i>Triturus carnifex</i>	nulla	nulla
B	A086	<i>Accipiter nisus</i>	nulla	nulla
B	A255	<i>Anthus campestris</i>	nulla	nulla
B	A221	<i>Asio otus</i>	trascurabile	trascurabile
B	A218	<i>Athene noctua</i>	trascurabile	trascurabile
B	A215	<i>Bubo bubo</i>	trascurabile	trascurabile
B	A133	<i>Burhinus oedicephalus</i>	nulla	nulla
B	A243	<i>Calandrella brachydactyla</i>	nulla	nulla
B	A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>	nulla	nulla
B	A080	<i>Circaetus gallicus</i>	nulla	nulla
B	A081	<i>Circus aeruginosus</i>	trascurabile	trascurabile
B	A082	<i>Circus cyaneus</i>	trascurabile	trascurabile
B	A084	<i>Circus pygargus</i>	trascurabile	trascurabile
B	A231	<i>Coracias garrulus</i>	nulla	nulla
B	A113	<i>Coturnix coturnix</i>	nulla	nulla
B	A382	<i>Emberiza melanocephala</i>	nulla	nulla
B	A101	<i>Falco biarmicus</i>	trascurabile	trascurabile
B	A100	<i>Falco eleonora</i>	trascurabile	trascurabile
B	A095	<i>Falco naumanni</i>	trascurabile	trascurabile
B	A321	<i>Ficedula albicollis</i>	nulla	nulla
B	A339	<i>Lanius minor</i>	nulla	nulla
B	A246	<i>Lullula arborea</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	A077	<i>Neophron percnopterus</i>	nulla	nulla
B	A072	<i>Pernis apivorus</i>	trascurabile	trascurabile
B	A140	<i>Pluvialis apricaria</i>	nulla	nulla
B	A213	<i>Tyto alba</i>	trascurabile	trascurabile
M	1304	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	nulla	nulla
R	1279	<i>Elaphe quatuorlineata</i>	nulla	nulla
R	1293	<i>Elaphe situla</i>	nulla	nulla
R	1217	<i>Testudo hermanni</i>	nulla	nulla

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

### 8. Studi sugli effetti degli impianti sull'avifauna stanziale e migratoria

La maggior parte delle (rare) problematiche generate dalla presenza di parchi eolici sui volatili sono da attribuire ad un'eccessiva densità di torri su superfici di impianto (dette *poligonali*) relativamente ristrette, pertanto con macchine poco distanziate tra loro, comunemente denominato "effetto selva". Questa condizione, oltre alle maggiori probabilità di collisione di volatili e all'eliminazione di elevate quote di habitat nell'area di riferimento, presenta anche dei risvolti estremamente negativi a livello di visuale paesaggistica come nella produzione di energia elettrica: torri eoliche poste a breve distanza tra loro generano delle turbolenze che abbattano di molto la capacità produttiva degli impianti, in particolare se si verifica la *collimazione* di due o più torri con la direzione del vento.

L'attuale Strategia Energetica Nazionale (2017) prevede infatti di ridurre di molto il numero di torri eoliche con importanti interventi di *revamping* e *repowering* nel caso di impianti pre-esistenti, ed anche per i nuovi impianti - come nel nostro caso - si è orientati verso un minor numero di macchine, ma con potenze unitarie molto elevate (fino a 7,0 MW per singolo aerogeneratore).

Nel caso del progetto di Santeramo in Colle, i siti di installazione delle macchine si trovano ad elevatissime distanze tra loro (minimo 3,75 diametri da torre a torre), e con un'occupazione di suolo minima (3,57 ha, compresa la nuova viabilità e la SSEU), pertanto si ritiene che i principali interventi di mitigazione debbano essere attuati in particolare in fase di cantiere, al fine di ridurre al minimo il disturbo acustico/emissione di polveri nei periodi di riproduzione e migrazione delle specie ornitiche.

Le grandi centrali elettriche alimentate da fonte eolica si sono diffuse in Europa a ritmi sempre crescenti a partire dal periodo compreso tra la fine degli anni '90 e i primi anni 2000.

Proprio durante i primi anni 2000 numerose associazioni ambientaliste avevano avanzato, oltre alle problematiche sul paesaggio, dubbi e ipotesi in merito alla possibilità che gli aerogeneratori di grandi dimensioni potessero arrecare un grave danno all'avifauna, sia stanziale che migratoria, per via di probabili urti con uccelli in grado di volare a quote relativamente elevate (grandi stormi migratori, rapaci di taglia medio-grande). Negli anni a seguire, è stato possibile ottenere un quadro scientifico più chiaro in merito ai danni che i grandi impianti eolici possono arrecare all'avifauna, con risultati decisamente confortanti.

Di seguito si riportano tre esempi di ricerche piuttosto recenti.

- Secondo uno studio (Sovacool *et al.*, 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 NYSERDA (*The New York State Energy Research and Development Authority*), sempre nel 2009.
- Uno studio spagnolo (Ferrer *et al.*, 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.
- Un terzo rapporto (Calvert *et al.*) pubblicato nel 2013 sulla rivista *Avian Conservation and Ecology* 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.

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

### 9.1 Monitoraggio dell'avifauna

Al fine di individuare la presenza di specie volatili nei pressi dell'area di intervento, si prevede l'attuazione di un idoneo piano di monitoraggio – sia in fase di costruzione/installazione che in fase di esercizio – dell'area di installazione del nuovo impianto. La definizione delle procedure che si vogliono adottare per lo svolgimento dei monitoraggi sulla fauna potenzialmente interessata dal progetto fa 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 chiroterofauna, 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.

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'aerogeneratore. 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 dell'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.

## 9.2 Monitoraggio dei chiroterri

Dalla consultazione degli *standard data form* delle Aree Natura 2000 IT9120007, IT9130007, IT9220135, risulta la presenza di chiroterri. Tuttavia, manca un preciso riscontro in merito alla localizzazione delle colonie di questi animali, solitamente costituite da grotte/anfratti, ma anche da casolari abbandonati, pertanto risulta consigliabile mettere in atto un monitoraggio *ante operam* dei chiroterri sull'area circostante queste cinque macchine, in particolare dedicato alla ricerca *roost* (rifugi) di questi animali e, solo in caso di esito positivo, prevedere anche l'attuazione di un monitoraggio *post operam*.

Si riportano quindi di seguito le modalità proposte sempre da ANEV, Ispra e Legambiente per lo svolgimento di un eventuale monitoraggio di queste specie.

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 warming 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 chiroterrofauna 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 variano 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 chiroterteri.

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: n. 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).

## 10. Spazi liberi tra le nuove installazioni

Il rischio di collisione, come già descritto al paragrafo precedente, 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 più 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 8.8 rpm installati a distanze minime superiori a 5 volte il diametro del rotore, 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  $S = D - 2(R + R * 0,7)$ .

Pertanto, per l'impianto proposto (R=85,0 m) avremo uno spazio libero minimo compreso tra m 333,00 e m 1.555,00, come indicato alla tabella seguente:

Torre 1	Torre 2	distanza torri [m]	spazio libero minimo [m]
S11	S01	622	333
S01	S02	898	609
S01	S03	1.225	936
S02	S03	1.013	724
S02	S04	940	651
S02	S03	1.033	744
S03	S04	1.110	821
S03	S05	1.256	967
S04	S05	1.066	777
S05	S06	802	513
S05	S07	854	565
S06	S07	914	625

Torre 1	Torre 2	distanza torri [m]	spazio libero minimo [m]
S06	S08	1.450	1.161
S06	S09	1.197	908
S07	S09	996	707
S09	S10	930	641
S09	S08	1.818	1.529
S08	S10	1.844	1.555

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 17 delle 18 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, nel caso in esame, si verifica solo su 1 delle 18 inter-distanze possibili tra le torri.</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, nel caso in esame, non si verifica su nessuna delle 18 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>Condizione non verificabile nel caso in esame in quanto, considerato il raggio del rotore pari a m 85, si verrebbe a creare uno stato di turbolenza tra le macchine stesse, controproducente ai fini della produzione di energia elettrica.</b>
< 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 in quanto, considerato il raggio del rotore pari a m 85, si verrebbe a creare uno stato di turbolenza tra le macchine stesse, controproducente ai fini della produzione di energia elettrica.</b>

## 11. 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 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 ripristinate con opere di rimboschimento su analoghe superfici, limitrofe a quelle esistenti, che verranno eseguite 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.

### 12. Tabelle di Screening

#### Matrice di screening

<b>Breve descrizione del progetto</b>	Il progetto definitivo consiste nell'installazione di n. 11 aerogeneratori da 6,40 MW cadauno, per un totale di 70,40 MW.
<b>Elenco Siti Natura 2000 entro 10 km di distanza dall'area di intervento</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- IT9120007 – Murgia Alta</li> <li>- IT9220135 – Gravine di Matera</li> <li>- IT9130007 – Area delle Gravine</li> <li>- IT9120003 – Bosco di Mesola (non valutabile)</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>	<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>	<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 622 m, pari a oltre il triplo del diametro del rotore.</li> <li>- i nuovi aerogeneratori sono caratterizzati da una velocità di rotazione massima pari a 8.8 rpm;</li> <li>- le specie rilevate sui siti Natura 2000 non risultano a rischio di conservazione, ad eccezione di due specie (il</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>cambiamenti climatici.</b></li> </ul>	<p>capovaccaio e la gallina prataiola) oggetto di tentativi di re-introduzione in aree estremamente distanti rispetto all'area di progetto;          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>• <b>interferenze con le relazioni principali che determinano la struttura del sito;</b></li> <li>• <b>interferenze con le relazioni principali che determinano la funzione del sito.</b></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.          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 8.8 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>• <b>perdita</b></li> <li>• <b>frammentazione</b></li> <li>• <b>distruzione</b></li> <li>• <b>perturbazione</b></li> <li>• <b>cambiamenti negli elementi principali del sito (ad esempio, qualità dell'acqua, ecc.)</b></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 alcuni rapaci.          Tuttavia, i valori di popolazione delle specie animali elencate sopra sono molto consistenti (IUCN Status Rischio minimo - LC), ad eccezione di due specie oggetto di tentativi di re-introduzione in aree molto distanti rispetto al sito di intervento (il capovaccaio e la gallina prataiola), con ciò evidenziando che queste non sono soggette a rischio di decremento.          Inoltre, premesso che non esiste - ad oggi - alcuna produzione scientifica che avvalori l'ipotesi secondo cui si verifichino gravi perdite di volatili a seguito di urti con gli aerogeneratori, le nuove torri saranno poste a una inter-distanza minima di 622 m, ovvero oltre 3 volte il diametro dei rotori. Le più importanti ricerche sull'argomento, dimostrano invece la scarsa mortalità di volatili causata dagli aerogeneratori.  <u>In particolare:</u>          - 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</p>

	<p>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 <b>tutte</b> le turbine eoliche americane hanno causato la morte di 7mila uccelli; le centrali fossili di 14,5 milioni, quelle nucleari di 327.000. Uno studio simile è stato compiuto dal 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 <b>una media annuale di uccelli uccisi pari a 1,33 per turbina</b>. 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 <b>di una morte di uccello ogni 14.275 casi</b>; 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 622</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 3,57), 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 sito 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>Nell'areale sono facilmente individuabili numerosi aerogeneratori pre-esistenti, ma tutti a distanze tali da non generare alcuna problematica relativa all'elevata concentrazione di macchine: <b>l'aerogeneratore</b></p>

	<b>preesistente più vicino alla nostra area di impianto dista 1,825 km da S8.</b>
<b>Altri progetti, in prossimità dell'area di intervento, che possano causare danni cumulativi ai siti Natura 2000</b>	Gli altri impianti in iter visibili sul Portale delle Procedure VIA del Ministero dell'Ambiente/Procedure Autorizzative Regionali della Regione Puglia nell'areale considerato (territori dei comuni confinanti con Santeramo in Colle) sono i seguenti: <ul style="list-style-type: none"><li>- Progetto per la realizzazione di un impianto eolico, ai sensi dell'art.23 del D.Lgs. 152/2006, costituito da 15 aerogeneratori – Comuni di Acquaviva delle Fonti e Casamassima (BA). <b>Area non interposta tra l'impianto in progetto di Santeramo in Colle e le Aree Natura 2000 considerate. Impatto cumulativo non valutabile.</b></li><li>- Progetto di un impianto eolico composto da n. 5 aerogeneratori di potenza pari a 6 MW, di potenza pari a 30 MW da ubicarsi in agro del Comune di Altamura (BA) località "La Marinella", delle opere connesse e delle infrastrutture indispensabili da ubicarsi in agro del Comune di Matera. <b>Area distante circa km 10,00 dall'impianto in progetto di Santeramo in Colle. Impatto cumulativo non valutabile.</b></li></ul>

### 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



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:**

- IT9120007 – Murgia Alta
- IT9220135 – Gravine di Matera
- IT9130007 – Area delle Gravine

### 13. 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: ORDINE DOTTORI AGRONOMI - CATANIA - ITALIA, 1280