

REGIONE CAMPANIA
Provincia di Avellino
COMUNI DI Andretta (AV) – Bisaccia (AV)

PROGETTO

POTENZIAMENTO PARCO EOLICO ANDRETTA-BISACCIA



PROGETTO DEFINITIVO

COMMITTENTE:

ERG Wind 4



PROGETTISTA:



GOLDER
Via Sante Bargellini, 4
00157 - Roma (RM)

Benedetto Juleo

OGGETTO DELL'ELABORATO:

RELAZIONE FAUNISTICA

CODICE PROGETTISTA	DATA	SCALA	FOGLIO	FORMATO	CODICE DOCUMENTO				
					IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROG.	REV.
	07/2019	/	1 di 22	A4	BIS	ENG	REL	0006	00

NOME FILE: BIS.ENG.REL.0006.00_Relazione Faunistica.doc

ERG Wind 4 2 S.r.l. si riserva tutti i diritti su questo documento che non può essere riprodotto neppure parzialmente senza la sua autorizzazione scritta.

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO ANDRETTA-BISACCIA RELAZIONE FAUNISTICA	2
BIS	ENG	REL	0006	00		

Storia delle revisioni del documento

REV.	DATA	DESCRIZIONE REVISIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
00	07/2019	PRIMA EMISSIONE	EF	LSP	VBR

“Parco eolico Bisaccia - Andretta (AV)”

RELAZIONE FAUNISTICA

IL PROFESSIONISTA INCARICATO: Dott. Egidio Fulco

DATA: LUGLIO 2019



INDICE

1. PREMESSA	3
2. METODI	4
3. INVERTEBRATI	5
4. ANFIBI E RETTILI	5
5. MAMMIFERI	7
6. AVIFAUNA	8
6.1 Avifauna nidificante	15
6.2 Popolamento rapaci diurni	15
7. CONCLUSIONI	17
8. BIBLIOGRAFIA	18

1. PREMESSA

Un impianto eolico ha un indubbio impatto sull'ambiente in cui è collocato, impatto la cui entità varia in ragione di una serie di fattori relativi sia alle caratteristiche dell'impianto (numero e posizione dei generatori, altezza delle torri e dimensioni delle eliche) che a quelle dell'ambiente stesso (Langston e Pullan 2004).

Com'è facile comprendere, le componenti dell'ecosistema per le quali è ipotizzabile l'impatto maggiore, almeno in termini di impatto diretto, ovvero di collisioni, sono gli uccelli e i chiroterteri (Osborn *et al.* 1998; Keeley *et al.* 2001). Per questi animali infatti, oltre al potenziale impatto dovuto alla riduzione di habitat ed al maggiore disturbo per i lavori di costruzione prima e manutenzione poi degli impianti (per gli uccelli cfr. Langston e Pullan 2004), esiste il possibile rischio dell'impatto con gli aereogeneratori.

Riguardo agli uccelli numerosi sono gli studi sull'impatto di impianti eolici (cfr. Campedelli e Tellini Florenzano 2002 per una rassegna della bibliografia sull'argomento), i quali dimostrano come l'entità del danno, che in alcuni casi può essere notevolissima (ad esempio Benner *et al.* 1993; Luke e Hosmer 1994, Everaert e Stienen 2007, de Lucas *et al.* 2008), soprattutto in termini di specie coinvolte (Lekuona e Ursúa 2007), risulta comunque molto variabile (Eriksson *et al.* 2001; Thelander e Ruge 2000 e 2001) ed in alcuni casi anche nulla in termini di collisioni (ad esempio Kerlinger 2000; Janss *et al.* 2001).

Un discorso a parte merita l'effetto determinato dalla potenziale perdita e dalle potenziali modificazioni dell'habitat in seguito alla costruzione dell'impianto. La risposta alle modificazioni ambientali, non solo in riferimento alla costruzione di impianti eolici, è in genere specie-specifica (Ketzenberg 2002); molti studi registrano comunque l'abbandono del sito da parte di alcune specie o comunque una modificazione del loro comportamento (Winkelman 1995; Leddy *et al.* 1999; Janss *et al.* 2001; Johnson *et al.* 2000a, b), sebbene, anche in questo caso, alcuni autori riportano di nidificazioni di rapaci, anche di grosse dimensioni (Aquila reale, Johnson *et al.* 2000b), avvenute a breve distanza da impianti (vedi anche Janss *et al.* 2001). Risultati contrastanti emergono anche dagli studi effettuati su alcune specie di passeriformi, in particolare quelle tipiche degli ambienti aperti, e che, nel contesto dell'area di studio rappresentano indubbiamente una componente di assoluto valore: se in alcuni casi si evidenziano significative riduzioni nelle densità degli individui, comunque limitate alle immediate vicinanze dell'impianto (Meek *et al.* 1993, Leddy *et al.* 1999), in altri casi non è stata registrata alcuna variazione (Johnson *et al.* 2000b, D H Ecological Consultancy 2000, Devereux *et al.* 2008).

In conclusione, dall'analisi dei vari studi emerge che, pur essendo reale il potenziale rischio di collisione tra avifauna e torri eoliche, questo è direttamente in relazione con la densità degli uccelli,

e quindi anche con la presenza di flussi migratori rilevanti (*hot spots* della migrazione), oltre che, come recentemente dimostrato (de Lucas *et al.* 2008), con le caratteristiche specie-specifiche degli uccelli che frequentano l'area: tipo di volo, dimensioni, fenologia. Risulta altresì interessante notare come alcuni autori pongano particolare attenzione nel valutare l'impatto derivante dalla perdita o dalla trasformazione dell'habitat, fenomeni che, al di là della specifica tematica dello sviluppo dell'energia eolica, sono universalmente riconosciuti come una delle principali cause della scomparsa e della rarefazione di molte specie.

A tale proposito si sottolinea che per l'area di studio è già stato previsto un monitoraggio *ante operam*, volto a verificare la struttura e composizione delle comunità faunistiche, con specifico riferimento a Uccelli nidificanti, Uccelli migratori e popolamento dei Chiroteri.

2. METODI

La scarsità di informazioni pregresse in relazione all'area di studio fa sì che, per l'inquadramento faunistico, si debba tener conto della bibliografia disponibile su di un'area vasta pari a 5 km di buffer, che riguardi anche i territori limitrofi ed in particolare i siti Natura 2000 denominati IT8040004 "Boschi di Guardia dei Lombardi e Andretta", IT8040005 "Bosco di Zampaglione-Calitri", IT8040022 "Boschi e Sorgenti della Baronìa". Per tali aree, potenzialmente interessate sotto il profilo conservazionistico dalla realizzazione dell'opera, sono stati consultati i rispettivi formulari standard Natura 2000 (Regione Campania). E' stato altresì necessario operare un'accurata indagine bibliografica, al fine di individuare i lavori inerenti la fauna selvatica riferiti al territorio in esame. Per l'elenco completo della bibliografia utilizzata si rimanda al paragrafo "bibliografia" in calce al documento. E' stata consultata la banca dati del progetto MITO2000, rivolta alle popolazioni degli uccelli nidificanti (cfr. Fornasari *et al.*, 2001). Sono stati utilizzati dati inediti in possesso dello scrivente, relativi ad indagini e monitoraggi pregressi svolti nell'area vasta nel periodo 2010-2018. Infine sono stati condotti specifici sopralluoghi nell'area d'intervento nel periodo autunnale, che hanno consentito di raccogliere dati circostanziati oltre che di contestualizzare al territorio in esame la comunità ornitica caratterizzante gli ecosistemi rappresentati nell'area di studio.

3. INVERTEBRATI

In relazione a questo gruppo faunistico non sono state condotte campagne di monitoraggio *ad hoc*, per cui si rimanda all'elenco di specie incluso nei formulari delle aree natura 2000 menzionate in precedenza. Per le specie segnalate si riporta il loro inserimento nella Direttiva Habitat 92/43/CEE Allegato II = All. II (specie la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione) e Allegato IV = All. IV (specie di interesse comunitario che richiedono una protezione rigorosa).

Tabella 1. Elenco specie di invertebrati segnalati nei formulari rete natura 2000 dei SIC limitrofi all'area di studio

INVERTEBRATI		
Nome scientifico	CEE ALL. II	CEE ALL. IV
<i>Acanthobrahamea europaea</i>		
<i>Cerambyx cerdo</i>	X	x
<i>Lindenia tetraphylla</i>	X	
<i>Lucanus tetraodon</i>		
<i>Melanargia arge</i>	X	x
<i>Onychogomphus forcipatus</i>		

All'interno dell'area di intervento si ritiene probabile la presenza *Melanargia arge* che tipicamente frequenta prati-pascoli cespugliati, ambienti molto ben rappresentati nell'area di studio. Al contrario si ritengono assai improbabili le presenze delle altre specie segnalate nei formulari, in quanto ecologicamente legate a estese formazioni forestali o (nel caso di *Lindenia tetraphylla* e *Onychogomphus forcipatus*) a corsi d'acqua.

4. ANFIBI - RETTILI

Per le specie di Anfibi e Rettili segnalate si riporta lo stato di conservazione in Italia secondo il Libro Rosso degli animali d'Italia – Vertebrati. (Bulgarini *et alii*, 1998) e il loro inserimento nella Direttiva Habitat 92/43/CEE Allegato II = All. II (specie la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione) e Allegato IV = All. IV (specie di interesse comunitario che richiedono una protezione rigorosa). In questo caso la check-list è stata desunta dai formulari oltre che da osservazioni condotte sul campo durante i sopralluoghi effettuati. Al fine di contestualizzare l'elenco delle specie al sito in esame in relazione alla presenza o meno di habitat idonei, si è fatta una "scrematura" dell'elenco complessivo derivante dall'interpretazione dei formulari, giungendo infine ad ottenere un complesso di specie potenzialmente presenti lungo nei siti interessati dall'intervento.

Tabella 2. Anfibi potenzialmente presenti nell'area di studio

ANFIBI				
Nome comune	Nome scientifico	CEE ALL. II	CEE ALL. IV	LRI
Rospo comune	<i>Bufo bufo</i>			
Ululone appenninico	<i>Bombina pachypus</i>	X	X	EN
Tritone italiano	<i>Lissotriton italicus</i>			
Tritone crestato italiano	<i>Triturus carnifex</i>	X	X	LR
Salamandra pezzata	<i>Salamandra salamandra</i>		X	LR
Rana verde di Uzzell	<i>Pelophylax klepton hispanica</i>			
Rana agile	<i>Rana dalmatina</i>		X	LR
Raganella italiana	<i>Hyla intermedia</i>		X	LR

Durante i sopralluoghi sono state individuate alcune raccolte d'acqua temporanee frequentata da Rane verdi *sensu lato*; in tali contesti non è possibile escludere la riproduzione anche di *Bombina pachypus* (segnalato nell'area vasta) e di *Lissotriton italicus*. Inoltre la presenza di *Triturus carnifex* è stata accertata presso un abbeveratoio utilizzato dal bestiame domestico, situato a breve distanza dagli aerogeneratori B01-B03.

Figura 1. Abbeveratoio con presenza di *Triturus carnifex*



Tabella 3. Elenco specie di rettili osservate nell'area di studio

RETTILI				
Nome comune	Nome scientifico	CEE ALL. II	CEE ALL. IV	LRI
Lucertola campestre	<i>Podarcis siculus</i>			
Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>		X	
Ramarro occidentale	<i>Lacerta bilineata</i>		X	
Luscengola comune	<i>Chalcides chalcides</i>			
Colubro liscio	<i>Coronella austriaca</i>		X	
Biacco	<i>Hierophys viridiflavus</i>		X	
Cervone	<i>Elaphe quatuorlineata</i>	X	X	EN
Saettone	<i>Zamenis longissimus</i>		X	EN
Natrice tassellata	<i>Natrix tessellata</i>		X	

I rettili riportati in elenco sono il risultato dell'esame della bibliografia disponibile, in alcuni casi implementata con i sopralluoghi condotti *in loco*. La check-list deve senz'altro considerarsi parziale in quanto altre specie possono essere verosimilmente presenti, tuttavia si ritiene l'elenco delle specie sufficiente per una caratterizzazione dell'area dal punto di vista strettamente erpetologico. Tra le specie segnalate si ritiene assai improbabile che *Natrix tessellata* frequenti l'area di intervento, in quanto ecologicamente legata alla presenza di corpi idrici stabili di acque lentiche o lotiche, situati in luoghi freschi e umidi (tipicamente in aree boschive o al margine di esse). Tali ambienti non sembra siano presenti nell'area strettamente interessata dall'intervento proposto. Le altre specie segnalate, invece, possono ritenersi tutte potenzialmente presenti nell'area d'intervento.

5. MAMMIFERI

La check-list dei mammiferi presenti nell'area di studio è stata ricavata utilizzando le informazioni contenute nei formulari standard dei siti Natura 2000 presenti entro un buffer di 5 km; in secondo luogo sono stati aggiunti dati raccolti durante i sopralluoghi condotti *in loco*, al fine di avere una sintesi il più completa possibile circa il sito di intervento.

Relativamente ai Mammiferi si riporta lo stato di conservazione in Italia secondo il Libro Rosso degli animali d'Italia – Vertebrati. (Bulgarini *et al.*, 1998); è inoltre indicato il loro inserimento nella Direttiva Habitat 92/43/CEE Allegato II = All. II (specie la cui conservazione richiede la

designazione di zone speciali di conservazione) e Allegato IV = All. IV (specie di interesse comunitario che richiedono una protezione rigorosa).

Tabella 4. Elenco specie di mammiferi presenti nell'area di studio

MAMMIFERI				
Nome comune	Nome scientifico	CEE ALL. II	CEE ALL. IV	LRI
Volpe	<i>Vulpes vulpes</i>			
Gatto selvatico europeo	<i>Felis silvestris silvestris</i>	X	X	VU
Lontra	<i>Lutra lutra</i>	X	X	EN
Faina	<i>Martes foina</i>			
Cinghiale	<i>Sus scrofa</i>			
Ferro di cavallo maggiore	<i>Rinolophus ferrumequinum</i>	X	X	VU
Ferro di cavallo minore	<i>Rinolophus hypposideros</i>	X	X	VU
Vespertilio maggiore	<i>Myotis myotis</i>	X	X	VU
Vespertilio di Blyth	<i>Myotis blythi</i>	X	X	VU
Vespertilio smarginato	<i>Myotis emarginatus</i>	X	X	VU
Miniottero	<i>Miniopterus schreibersii</i>	X	X	VU

La presenza di volpe, faina e cinghiale è stata verificata durante i sopralluoghi condotti nell'area di studio, attraverso il rilevamento di indici di presenza indiretti (depositi fecali e orme) oggettivamente attribuibili a queste specie. La lontra viene riportata come presente nel formulario standard relativo al SIC IT8040005 "Bosco di Zampaglione – Calitri", ma si ritiene assai poco probabile che la specie frequenti anche l'area d'intervento, vista la sua peculiare ecologia. Per quanto concerne i chirotteri, si è fatto unicamente riferimento ai formulari, non essendo stati condotti studi specifici su questo *taxon* che, come noto, necessita di particolari metodologie di indagine. E' tuttavia plausibile che le specie indicate in tabella frequentino, almeno come sito trofico, l'area di intervento.

6. AVIFAUNA

La classe degli uccelli viene trattata in maniera più approfondita data la complessità delle comunità ornitiche che risultano estremamente variabili in relazione alla fenologia delle specie. Inoltre, essendo questo *taxon* il più esposto ad eventuali impatti derivanti dall'installazione di aerogeneratori, si ritiene necessario un approfondimento finalizzato a descrivere il più precisamente possibile l'area di studio sotto il profilo ornitologico.

Il popolamento ornitico dell'area vasta, costituita anche dai siti Natura 2000 menzionati in precedenza, comprende un ampio spettro di specie che risultano più o meno legate ad ecosistemi agricoli dominati da pascoli e praterie secondarie, le quali risultano utilizzate nel corso delle diverse fasi fenologiche delle specie. Al fine di meglio contestualizzare la descrizione della comunità ornitica e di circoscrivere l'analisi all'area di intervento, si è provveduto alla consultazione dei lavori ornitologici che contenessero riferimenti al territorio in esame (Asoim, 1989; Kalby, 2015; Milone, 1999), opportunamente integrati dall'analisi della banca dati dello Studio Naturalistico Milvus. In riferimento all'area di intervento, dunque, emerge una **check-list di 91 specie**, risultante in massima parte da indagini pregresse, svolte nel periodo 2010-2018. L'elenco delle specie viene riportato sotto forma di tabella contenente informazioni sulla fenologia e lo status conservazionistico secondo i criteri adottati per l'inclusione delle specie nell'Allegato I della Direttiva Uccelli 2009/147/CE e nella Lista Rossa degli Uccelli nidificanti in Italia (Peronace et al., 2012). La nomenclatura è quella usata da Fracasso et al. (2009) con le categorie fenologiche proposte da Brichetti & Fracasso (2015). Di seguito si riporta la legenda dei simboli e delle abbreviazioni:

B = nidificante (breeding): viene sempre indicato qualora la specie sia nidificante sedentaria o migratrice;

S = sedentaria (sedentary): viene di norma abbinato a "B"

M = migratrice (migrant): in questa categoria sono incluse anche le specie dispersive e quelle che compiono erratismi di una certa portata; le specie migratrici nidificanti (estive) sono indicate con "M, B";

W = svernante (wintering): in questa categoria vengono ascritte anche le specie la cui presenza in periodo invernale non è assimilabile ad un vero e proprio svernamento, indicate con "W irr";

irr = irregolare (irregular): indica irregolarità di una determinata fase fenologica;

? = status non certo, per la cui definitiva determinazione si rendono necessarie ricerche più approfondite;

VU = Vulnerabile

EN = In pericolo

Tabella 5. Check-list delle specie di uccelli rilevate nell'area d'Intervento

ID Ordine – Famiglia	Nome comune	Nome scientifico	Fenologia	Dir. Uccelli	Red List Italia
Galliformes					
Phasianidae					
1	Quaglia comune	<i>Coturnix coturnix</i>	M, B		
2	Fagiano comune	<i>Phasianus colchicus</i>	SB? Introdotta		
Ciconiiformes					
Ciconiidae					
3	Cicogna bianca	<i>Ciconia ciconia</i>	M	X	
4	Cicogna nera	<i>Ciconia nigra</i>	M	X	VU
Falconiformes					
Accipitridae					
5	Falco pecchiaiolo	<i>Pernis apivorus</i>	M	X	
6	Nibbio bruno	<i>Milvus migrans</i>	M, B	X	
7	Nibbio reale	<i>Milvus milvus</i>	SB	X	VU
8	Biancone	<i>Circaetus gallicus</i>	M, B	X	VU
9	Falco di palude	<i>Circus aeruginosus</i>	M	X	VU
10	Albanella reale	<i>Circus cyaneus</i>	M, W	X	
11	Albanella minore	<i>Circus pygargus</i>	M	X	VU
12	Sparviere	<i>Accipiter nisus</i>	M, W, SB		
13	Astore	<i>Accipiter gentilis</i>	SB		VU
14	Poiana	<i>Buteo buteo</i>	SB, W, M		
Falconidae					
15	Gheppio	<i>Falco tinnunculus</i>	SB, M, W		
16	Grillaio	<i>Falco naumanni</i>	M, E	X	LR
17	Lodolaio	<i>Falco subbuteo</i>	M, B?		
18	Lanario	<i>Falco biarmicus</i>	M	X	VU
19	Falco pellegrino	<i>Falco peregrinus</i>	M	X	
Gruiformes					
Gruidae					
20	Gru	<i>Grus grus</i>	M	X	
Columbiformes					
Columbidae					
21	Piccione domestico	<i>Columba livia domestica</i>	SB		
22	Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>	M, W, SB		
23	Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>	SB		

ID Ordine – Famiglia	Nome comune	<i>Nome scientifico</i>	Fenologia	Dir. Uccelli	Red List Italia
24	Tortora selvatica	<i>Streptopelia turtur</i>	M, B		
Cuculiformes					
Cuculidae					
25	Cuculo	<i>Cuculus canorus</i>	M, B		
Strigiformes					
Tytonidae					
26	Barbagianni	<i>Tyto alba</i>	SB		
Strigidae					
27	Assiolo	<i>Otus scops</i>	B, M		
28	Civetta	<i>Athene noctua</i>	SB		
29	Gufo comune	<i>Asio otus</i>	SB, M, W		
30	Allocco	<i>Strix aluco</i>	SB		
Caprimulgiformes					
Caprimulgidae					
31	Succiacapre	<i>Caprimulgus europaeus</i>	M, B	X	
Apodiformes					
Apodidae					
32	Rondone comune	<i>Apus apus</i>	M, B		
Coraciiformes					
Coracidae					
33	Ghiandaia marina	<i>Coracias garrulus</i>	M, B	X	LR
Meropidae					
34	Gruccione	<i>Merops apiaster</i>	M, B		
Upupidae					
35	Upupa	<i>Upupa epops</i>	M, B		
Piciformes					
Picidae					
36	Picchio verde	<i>Picus viridis</i>	SB		
37	Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>	SB		
Passeriformes					
Alaudidae					
38	Tottavilla	<i>Lullula arborea</i>	SB, M, W	X	
39	Allodola	<i>Alauda arvensis</i>	M, W, SB		
40	Calandrella	<i>Calandrella brachydactyla</i>	M, B	X	
41	Calandra	<i>Melanocorypha calandra</i>	SB	X	
Hirundinidae					
42	Rondine	<i>Hirundo rustica</i>	M, B		

ID Ordine – Famiglia	Nome comune	Nome scientifico	Fenologia	Dir. Uccelli	Red List Italia
43	Balestruccio	<i>Delichon urbicum</i>	M, B		
Motacillidae					
44	Calandro	<i>Anthus campestris</i>	M, B	X	
45	Prispolone	<i>Anthus trivialis</i>	M		VU
46	Pispola	<i>Anthus pratensis</i>	M, W		
47	Cutrettola	<i>Motacilla flava</i>	M		VU
48	Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>	SB, M, W		
Troglodytidae					
49	Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	M, W, SB		
Prunellidae					
50	Passera scopaiola	<i>Prunella modularis</i>	M, W		
Turdidae					
51	Pettirosso	<i>Erithacus rubecula</i>	SB, M, W,		
52	Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>	M, B		
53	Codirosso spazzacamino	<i>Phoenicurus ochruros</i>	M, W		
54	Codirosso comune	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	M, B		
55	Saltimpalo	<i>Saxicola torquatus</i>	M, W, SB		VU
56	Culbianco	<i>Oenanthe oenanthe</i>	M, B		
57	Merlo	<i>Turdus merula</i>	M, W, SB		
58	Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>	M, W		
59	Tordela	<i>Turdus viscivorus</i>	M, W, SB		
Sylviidae					
60	Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	M, W, SB		
61	Sterpazzola	<i>Sylvia communis</i>	M, B		
62	Sterpazzolina comune	<i>Sylvia cantillans</i>	M, B		
63	Lui piccolo	<i>Phylloscopus collybita</i>	SB, M, W		
64	Fiorrancino	<i>Regulus ignicapilla</i>	SB, M, W		
Muscicapidae					
65	Pigliamosche	<i>Muscicapa striata</i>	M		
Aegithalidae					
66	Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>	SB		
Paridae					
67	Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	SB, M, W		
68	Cincia bigia	<i>Poecile palustris</i>	SB		
69	Cinciallegra	<i>Parus major</i>	SB, M, W		
Sittidae					
70	Picchio muratore	<i>Sitta europaea</i>	SB		

ID Ordine – Famiglia	Nome comune	Nome scientifico	Fenologia	Dir. Uccelli	Red List Italia
Certhiidae					
71	Rampichino comune	<i>Certhia brachydactyla</i>	SB		
Oriolidae					
72	Rigogolo	<i>Oriolus oriolus</i>	M, B		
Laniidae					
73	Averla piccola	<i>Lanius collurio</i>	M, B	X	VU
74	Averla cenerina	<i>Lanius minor</i>	M, B	X	VU
Corvidae					
75	Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	SB		
76	Gazza	<i>Pica pica</i>	SB		
77	Taccola	<i>Corvus monedula</i>	SB		
78	Cornacchia grigia	<i>Corvus cornix</i>	SB		
79	Corvo imperiale	<i>Corvus corax</i>	SB		
Sturnidae					
80	Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>	M, W, SB		
Passeridae					
81	Passera d'Italia	<i>Passer domesticus italiae</i>	SB		VU
82	Passera sarda	<i>Passer hispaniolensis</i>	M, B?		VU
83	Passera mattugia	<i>Passer montanus</i>	SB		VU
Fringillidae					
84	Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	M, W, SB		
85	Verzellino	<i>Serinus serinus</i>	SB		
86	Verdone	<i>Carduelis chloris</i>	SB		
87	Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	SB		
88	Lucherino	<i>Carduelis spinus</i>	M, W		
89	Fanello	<i>Carduelis cannabina</i>	M, SB		
Emberizidae					
90	Zigolo nero	<i>Emberiza cirrus</i>	M, W, SB		
91	Strillozzo	<i>Emberiza calandra</i>	SB		

Le specie di interesse conservazionistico, ovvero elencate almeno in una delle due liste di tutela considerate (all. I dir. 2009/147/CE e Peronace et al, 2012), risultano essere ventuno.

Di queste, 11 sono nidificanti nell'area d'intervento o nelle immediate vicinanze mentre le restanti frequentano il sito occasionalmente durante le migrazioni oppure nel corso di erratismi che

tipicamente coinvolgono individui immaturi o soggetti in attività trofica nel periodo post-riproduttivo.

Tabella 6. Elenco specie di interesse conservazionistico

ID	Nome comune	Nome scientifico	Fenologia
1	Cicogna bianca	<i>Ciconia ciconia</i>	M
2	Cicogna nera	<i>Ciconia nigra</i>	M
3	Falco pecchiaiolo	<i>Pernis apivorus</i>	M
4	Nibbio bruno	<i>Milvus migrans</i>	M, B
5	Nibbio reale	<i>Milvus milvus</i>	SB
6	Biancone	<i>Circaetus gallicus</i>	M, B
7	Falco di Palude	<i>Circus aeruginosus</i>	M
8	Albanella reale	<i>Circus cyaneus</i>	M, W
9	Albanella minore	<i>Circus pygargus</i>	M
10	Grillaio	<i>Falco naumanni</i>	M, E?
11	Lanario	<i>Falco biarmicus</i>	M
12	Pellegrino	<i>Falco peregrinus</i>	M
13	Gru	<i>Grus grus</i>	M
14	Succiacapre	<i>Caprimulgus europaeus</i>	M, B
15	Ghiandaia marina	<i>Coracias garrulus</i>	M, B
16	Tottavilla	<i>Lullula arborea</i>	SB
17	Calandrella	<i>Calandrella brachydactyla</i>	M, B
18	Calandra	<i>Melanocorypha calandra</i>	SB?
19	Calandro	<i>Anthus campestris</i>	M, B
20	Averla piccola	<i>Lanius collurio</i>	M, B
21	Averla cenerina	<i>Lanius minor</i>	M, B

6.1 Avifauna nidificante

La comunità ornitica nidificante si compone di un ventaglio di specie piuttosto ampio, dovuto alla presenza nell'area di studio di elementi arboreo arbustivi che contribuiscono alla diversità ecologica, con un riflesso positivo sulla ricchezza della comunità. Nell'ambito delle specie di interesse conservazionistico si segnala la nidificazione di *Caprimulgus europaeus*, *Coracias garrulus*, *Lullula arborea*, *Calandrella brachydactyla*, *Melanocorypha calandra*, *Anthus campestris*, *Lanius collurio*, *Lanius minor*, che nel loro complesso costituiscono una *guild* ecologica di riferimento per l'individuazione di strumenti gestionali volti a tutelare i prati-pascoli cespugliati e le coltivazioni estensive.

6.2 Popolamento rapaci diurni

I rapaci diurni sono rappresentati da un buon numero di specie, la gran parte delle quali però frequenta solo occasionalmente l'area di studio, per lo più durante le migrazioni. Tra le specie nidificanti nell'area d'intervento o nelle immediate vicinanze si segnalano *Milvus migrans*, *Milvus milvus* e *Circaetus gallicus*. In questo caso pare opportuno descrivere in maniera più specifica la frequentazione del sito da parte delle specie suddette:

1. Nibbio bruno (*Milvus migrans*) – specie migratrice trans-sahariana, nidifica in aree boscate prossime al sito di intervento ma localizzate a quote inferiori lungo i fondovalle. Singoli individui, tuttavia, frequentano abitualmente l'area di studio a scopo trofico, soprattutto in estate, quando l'abbondanza di invertebrati (ortotteri, lepidotteri, coleotteri, ecc...) costituisce un'importante componente alimentare nel periodo che precede la migrazione verso i quartieri di svernamento;
2. Nibbio reale (*Milvus milvus*) – specie sedentaria la cui popolazione italiana risulta concentrata in poche aree del centro-sud, soprattutto Basilicata e, secondariamente, Abruzzo-Molise (Brichetti e Fracasso, 2003). La popolazione campana ha subito un forte decremento arrivando ad estinguersi in molte aree della regione dove piccoli nuclei sono attualmente noti solo per l'Irpinia e alcuni siti del salernitano (Fulco et al. 2017). Nell'area di intervento la specie è stata osservata costantemente con singoli individui o piccoli gruppi costituiti fino a 8-10 soggetti in caccia lungo i pascoli sommitali. Le osservazioni di alcuni comportamenti territoriali fanno presumere che l'area di studio sia interessata dalla presenza di almeno 4 coppie nidificanti;
3. Biancone (*Circaetus gallicus*) – specie migratrice trans-sahariana presente nell'area di studio con almeno 2 individui osservati in prossimità del settore sud-est. E' ipotizzabile che una coppia abbia nidificato nei lembi di vegetazione forestale situati al margine del sito di

intervento, tuttavia, data la tendenza della specie a coprire lunghe distanze a fine trofico, è anche possibile che il biancone frequenti il sito come area di caccia.

In relazione alle altre specie di rapaci si sottolinea come l'area vasta sia interessata dalla presenza del lanario (*Falco biarmicus*), specie riportata dai formulari natura 2000. Dato il preoccupante declino cui la specie sta andando incontro in gran parte del territorio nazionale (cfr. Allavena et al. 2015), tale presenza andrebbe certamente verificata tramite opportuni rilievi da condurre presso i potenziali siti di nidificazione (pareti di roccia, anche conglomeratica o di natura arenacea) eventualmente presenti nell'area vasta. Si sottolinea come l'area di studio sia interessata dalla presenza di un numero considerevole di grillai (*Falco naumanni*), soprattutto nel corso del periodo estivo, quando cioè le colonie riproduttive vanno incontro a fenomeni di dispersione finalizzati a incrementare le riserve energetiche prima di intraprendere il lungo viaggio di andata verso i quartieri di svernamento africani (La Gioia, 2017).

Per quanto concerne le altre specie di rapaci presenti durante le migrazioni (falco pecchiaiolo, falco di palude, albanella minore) si segnala l'osservazione di tali specie in periodi compatibili con le rispettive fenologie migratorie. A tale riguardo si specifica che risulta previsto lo svolgimento di un monitoraggio *ante operam*, volto a studiare il fenomeno migratorio (con specifico riguardo ai rapaci e grandi veleggiatori) e il popolamento ornitico nidificante; al termine del monitoraggio sarà possibile ottenere una valutazione più puntuale circa gli aspetti sopracitati.

7. CONCLUSIONI

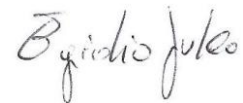
In definitiva è possibile affermare che:

1. in termini di ricchezza il territorio è frequentato da un discreto numero di specie, presenti con densità e abbondanza ignote a causa della mancanza di studi specifici;
2. tra le specie nidificanti occorre sottolineare la presenza di *Caprimulgus europaeus*, *Coracias garrulus*, *Lullula arborea*, *Calandrella brachydactyla*, *Melanocorypha calandra*, *Anthus campestris*, *Lanius collurio* e *Lanius minor*, specie caratterizzanti agro-sistemi complessi che nel loro insieme costruiscono una *guild* ecologica il cui eventuale monitoraggio potrebbe fornire informazioni sull'evoluzione delle comunità ornitiche e, secondariamente, degli ecosistemi a cui risultano legate;
3. i rapaci diurni sono rappresentati da poche specie nidificanti tra cui si sottolinea la presenza di una popolazione non secondaria di *Milvus milvus* e *Milvus migrans*. Particolare rilievo va dato alla presenza di *Falco biarmicus* nell'area vasta, rispetto al quale si raccomanda un monitoraggio costante al fine di individuare le misure gestionali più adeguate;
4. per quanto noto l'area di studio non risulta interessata da un flusso migratorio consistente. Le specie di rapaci che attraversano il territorio durante le migrazioni sono costituite da un numero limitato di individui che probabilmente si muove su di un fronte molto ampio. Tuttavia le limitate informazioni riguardo il fenomeno migratorio non consentono di esprimere una valutazione esaustiva su questo punto.

Altamura, 28 luglio 2019

dott. Naturalista

Egidio Fulco



8. BIBLIOGRAFIA

- Allavena S., Andreotti A., Corsetti L., Sigismondi A. (a cura di), 2015. Il Lanario in Italia: problemi e prospettive. Atti del convegno, Marsico Nuovo (PZ). 29/30 novembre 2014. Edizioni Belvedere, Latina, le scienze (26), 72 pp.
- Andreotti A., Leonardi G. (a cura di), 2007. Piano d'Azione Nazionale per il Lanario (*Falco biarmicus feldeggii*). Quad. Cons. Natura, 24, Min. Ambiente – Ist. Naz. Fauna Selvatica. 110 pp.
- ASOIM 1989. Atlante degli uccelli nidificanti in Campania (1983-1987). Regione Campania, assessorato Agricoltura, Caccia, Pesca e Foreste.
- Benner J. H. B., Berkhuizen J. C., de Graaff R. J. & Postma A. D. 1993. Impact of the wind turbines on birdlife. Final report n° 9247. Consultants on Energy and the Environment. Rotterdam, The Netherlands.
- BirdLife International, 2004. Birds in Europe: populations, trends and national responsibilities. Cambridge, UK: BirdLife International, 374 pp.
- BirdLife International, 2017. European birds of conservation concern: populations, trends and national responsibilities. Cambridge, UK: BirdLife International, 170 pp.
- Brichetti P., Fracasso G., 2003. Ornitologia Italiana Vol. 1. Alberto Perdisa Editore, Bologna.
- Bulgarini F, Calvario E., Fraticelli F. Petretti F., Sarrocco S., 1998. Libro rosso degli animali d'Italia – vertebrati, wwf italia.
- Campedelli T. & Tellini Florenzano G. 2002. Indagine bibliografica sull'impatto dei parchi eolici sull'avifauna. Centro Ornitologico Toscano. Manoscritto non pubblicato. pp.36.
- Campedelli T., Buvoli L., Bonazzi P., Calabrese L., Calvi G., Celada C., Cutini S., De Carli E., Fornasari L., Fulco E., La Gioia G., Londi G., Rossi P., Silva L., Tellini Florenzano G., 2012. Andamenti di popolazione delle specie comuni nidificanti in Italia: 2000-2011. Avocetta 36: 121-143.
- De Lucas M., Janss G.F.E., Whitfield D.P. & Ferrer M. 2008. Collision fatality of raptors in wind farms does not depend on raptor abundance. Journal of Applied Ecology, 45: 1695-1703.
- Devereux C.L., Denny M.J.H. & Whittingham M.J. 2008. Minimal effects of wind turbines on the distribution of wintering farmland birds. Journal of Applied Ecology, 45: 1689-1694.
- Erickson W.P., Johnson G.D., Strickland M.D., Young D.P. Jr., Sernka K.J. & Good R.E. 2001. Avian collision with wind turbines: a summary of existing studies and comparisons to other sources of avian collision mortality in the United States. National Wind Coordinating Committee.

Everaert J. & Stienen E.W.M., 2007. Impact of wind turbines on birds in Zeebrugge (Belgium). Significant effect on breeding tern colony due to collisions. *Biodiversity Conservation*, 16: 3345-3359.

Fulco E., Angelini J., Ceccolini G., De Lisio L., De Rosa D., De Sanctis A., Giannotti M., Giglio G., Grussu M., Minganti A., Panella M., Sarà M., Sigismondi A., Urso S., Visceglia M., 2017. Il Nibbio reale *Milvus milvus* svernante in Italia., sintesi di cinque anni di monitoraggio. *Alula XXIV* (1-2): 53-61.

Janss G., Lazo A., Baqués J.M. & Ferrer M. 2001. Some evidence of changes in use of space by raptors as a result of the construction of a wind farm. 4th Eurasian Congress on Raptors. Seville, pp. 94.

Johnson J.D., Erickson W.P., Strickland M.D., Shepherd M.F. & Shepherd D.A. 2000a. Avian monitoring studies at the Buffalo Ridge, Minnesota Wind Resource Area: results of a 4-year study. Final report for Northern States Power Company, pp. 262.

Johnson J.D., Young D.P. Jr., Erickson W.P., Derby C.E., Strickland M.D. & Good R.E. 2000b. Wildlife monitoring studies. SeaWest Windpower Project, Carbon County, Wyoming 1995-1999. Final Report prepared by WEST, Inc. for SeaWest Energy Corporation and Bureau of Land Management, pp. 195.

Keeley, B., S. Ugoretz, & D. Strickland. 2001. Bat ecology and wind turbine considerations. Proceedings of the National Avian-Wind Power Planning Meeting, 4: 135-146. National Wind Coordinating Committee, Washington, D.C. (está "Proceedings National avian-wind power planning meeting IV").

Kerlinger P. 2000. An Assessment of the Impacts of Green Mountain Power Corporation's Searsburg, Vermont, Wind Power Facility on Breeding and Migrating Birds. Proceedings National Avian-Wind Power Planning Meeting III. San Diego, California, 1998, pp. 90-96.

Ketzenberg C., Exo K.M., Reichenbach M. & Castor M. 2002. Einfluss von Windkraftanlagen auf brütende Wiesenvögel. *Natur and Landschaft* 77: 144-153.

La Gioia G., Melega L., Fornasari L., 2017. Piano d'Azione Nazionale per il grillaio (*Falco naumanni*). *Quad. Cons. Natura*, 41, MATTM – ISPRA, Roma: 84-86.

Langston R.H.W. & Pullan J.D. 2004. Effects of wind farms on birds. *Nature and environment*, n. 139. Council of Europe. Council of Europe Publishing, Strasbourg, pp. 90.

Leddy K.L., Higgins K.F. & Naugle D.E., 1999. Effects of wind turbines on upland nesting birds in Conservation Reserve Program grasslands. *Wilson Bull.* 111(1): 100-104.

Lekuona Ma Jesús e Ursúa C., 2007. Avian mortality in wind power plants of Navarra (Northern Spain). In: de Lucas, M., Janss, G. & Ferrer, M. (eds.), 2007. *Birds and Wind Power*. Lynx Edicions, Barcelona, pp. 259-275.

- Luke A. & Hosmer A.W. 1994. Bird deaths prompt rethink on wind farming in Spain. *WindPower Monthly* 10 (2):14-16.
- Meek E.R., Ribbans J.B., Christer W.G., Davy P.R. & Higginson I. 1993. The effects of aerogenerators on moorland bird populations in the Orkney Islands, Scotland. *Bird Study* 40: 140-143.
- Milone M., 1999. Atlante degli uccelli svernanti in Campania. Regione Campania, assessorato alla ricerca scientifica.
- Osborn, R.G., K.F. Higgins, C.D. Dieter & Usgaard R.E. 1998. Bat collisions with wind turbines in southwestern Minnesota. *Bat Research News* 37: 105-108.
- Peronace V., Cecere J.G., Gustin M., Rondinini C., 2012. Lista Rossa 2011 degli uccelli nidificanti in Italia. *Avocetta* 36: 11-58.
- Thelander C.G. & Ruge L. 2001. Examining relationships between bird risk behaviors and fatalities at the Altamont Wind Resource Area: a second year's progress report. Proceedings of the National Avian-Wind Power Planning Meeting IV. Carmel, California, 2000, pp. 5-14.
- Thelander G.C. & Ruge L. 2000. Avian risk Behavior and fatalities at the Altamont Pass wind Resource Area. Report to National Renewable Energy Laboratory. Subcontract TAT-8-18209-01, NREL/SR-500-27545. BioResource Consultants, Ojai, California.
- Winkelman J.E., 1995. Bird/wind turbine investigations in Europe. Proceedings National Avian-Wind Power Planning Meeting. Denver, Colorado 1994, pp. 110-140.