

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)

G. Salerno *B. Guidicijules*

OGGETTO DELL'ELABORATO:

VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE (VINCA)

CODICE PROGETTISTA	DATA	SCALA	FOGLIO	FORMATO	CODICE DOCUMENTO				
					IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROG.	REV.
	07/2019	/	1 di 65	A4	BIS	ENG	REL	0022	00

NOME FILE: BIS.ENG.REL.0022.00_Valutazione di incidenza ambientale (VINCA).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 VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE (VINCA)	2
BIS	ENG	REL	0022	00		

Storia delle revisioni del documento

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

INDICE

PREMESSA

RIFERIMENTI NORMATIVI

1. METODOLOGIA

1.1 DOCUMENTI METODOLOGICI DI RIFERIMENTO

2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE

3. UBICAZIONE DELL'INTERVENTO

4. DESCRIZIONE TECNICA DEL PROGETTO

5. DESCRIZIONE DELLE CARATTERISTICHE DEI SITI NATURA 2000

6. ANALISI COMPONENTE BOTANICA

6.1 - CONCLUSIONI EFFETTI SULLA COMPONENTE BOTANICA

7. ANALISI COMPONENTE FAUNISTICA

7.1. PREVISIONE DEGLI IMPATTI SULLA COMPONENTE FAUNISTICA

7.2. MISURE DI MITIGAZIONE COMPONENTE FAUNISTICA.

8. RISULTATI

8.1 MATRICE DI SCREENING

8.2 RELAZIONE SUGLI EFFETTI SIGNIFICATIVI

9. CONCLUSIONI

BIBLIOGRAFIA

0 PREMESSA

La presente relazione costituisce lo screening effettuato nell'ambito della procedura di Valutazione di Incidenza Ambientale (VIncA) relativa al progetto di potenziamento di un impianto eolico esistente, composto da n. 47 aerogeneratori tripala modello Vestas V-47, con torre tralicciata, di cui n.30 con potenza nominale pari a 0,66 MW e n.17 con potenza nominale pari a 0,60 MW, per una potenza complessiva di 30 MW. L'impianto attualmente in esercizio, è ubicato nei Comuni di Bisaccia e Andretta (AV) ed è collegato tramite cavidotti interrati all'esistente stazione elettrica di Bisaccia.

Nel dettaglio il presente progetto consisterà nella dismissione dei 47 aerogeneratori esistenti e delle relative opere accessorie e nella successiva realizzazione nelle stesse aree di un nuovo impianto eolico costituito da 14 aerogeneratori e relative opere accessorie per una potenza complessiva di 63 MW. In particolare, l'impianto sarà costituito da aerogeneratori della potenza unitaria di 4,5 MW, diametro del rotore massimo di 150 m ed altezza massima complessiva di 180 m. Nel progetto è ovviamente prevista la costruzione di nuovi cavidotti interrati MT in sostituzione di quelli attualmente in esercizio. Ulteriori e più dettagliate indicazioni sugli aspetti tecnici, le fasi e le tempistiche del progetto di Repowering in analisi sono riportate nel Doc. BIS.ENG.REL.0012.00_Relazione tecnica.

La necessità di attivare la procedura di VIncA è giustificata dal fatto che il progetto di potenziamento ricade nel raggio di circa 5 km da alcuni siti appartenenti alla Rete Natura 2000 e, in particolare aree SIC/ZSC (Siti di Importanza Comunitaria - Zone Speciali di Conservazione).

Dall'analisi territoriale effettuata, si rileva che l'area di impianto si trova nei pressi dei seguenti due Siti di Interesse Comunitario (SIC) del territorio campano:

- IT8040004 Boschi di Guardia dei Lombardi e Andretta;
- IT8040005 Bosco di Zampaglione (Calitri).

E della seguente Zona di Protezione Speciale:

- IT8040022 Boschi e Sorgenti della Baronina.

Le attività di Repowering, di fatto non hanno un impatto diretto sulle specie vegetali e gli habitat dei suddetti SIC; tuttavia, essendo presenti nell'area oggetto di intervento sia specie che di habitat di interesse - non solo *sensu* Direttiva 92/43/CEE - si individuano ambiti di particolare valore ecologico e conservazionistico presenti nell'area.

Diverso discorso va fatto invece per la componente zoologica e in particolar modo le specie di uccelli e di chiroteri presenti negli elenchi dei formulari dei suddetti SIC, le quali spostandosi anche all'esterno delle aree Natura 2000 - anche in virtù della continuità ecosistemica con i territori circostanti - possono verosimilmente subire danni, soprattutto da impatto con gli aerogeneratori. Sono stati altresì individuati popolamenti di specie esotiche invasive che potrebbero rappresentare una minaccia alla biodiversità locale; per esse dovrebbero essere previste attività di controllo finalizzate al contenimento della loro espansione nel territorio.

Gli elementi biologici presenti all'interno dei Siti Natura 2000 in analisi e la disamina dettagliata degli impatti che gli interventi di Repowering potrebbero avere su di essi saranno discussi ed esplicitati nei capitoli successivi.

In linea di principio va evidenziato che 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 chiroteri (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 Rugge 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.

Questa valutazione di incidenza è stata redatta come strumento per garantire, dal punto di vista procedurale e sostanziale, il raggiungimento di un rapporto equilibrato **tra la conservazione soddisfacente degli habitat e delle specie e l'uso sostenibile del territorio.**

Essa verifica la coerenza con gli strumenti di pianificazione e programmazione sovraordinati, garantisce una attenta analisi degli habitat e delle specie che caratterizzano i SIC coinvolti e ne valuta il potenziale degrado, la potenziale perturbazione e la significatività degli impatti ambientali.

RIFERIMENTI NORMATIVI

La normativa a cui si è fatto riferimento nella redazione del presente studio è di seguito elencata:

Normativa comunitaria:

- Direttiva 79/409/CEE del 2 aprile 1979
Direttiva del Consiglio concernente la conservazione degli uccelli selvatici;
- Direttiva 92/43/CEE del 21 maggio 1992
Direttiva del Consiglio relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche;
- Direttiva 94/24/CE del 8 giugno 1994

Direttiva del Consiglio che modifica l'allegato II della direttiva 79/409/CEE concernente la conservazione degli uccelli selvatici;

- Direttiva 97/49/CE del 29 luglio 1997

Direttiva della Commissione che modifica la direttiva 79/409/CEE del Consiglio concernente la conservazione degli uccelli selvatici;

- Direttiva 97/62/CE del 27 ottobre 1997

Direttiva del Consiglio recante adeguamento al progresso tecnico e scientifico della direttiva 92/43/CEE del Consiglio relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche;

- Direttiva 2009/147/CEE

Direttiva del Consiglio concernente la conservazione degli uccelli selvatici;

Normativa nazionale:

- DPR n. 357 dell'8 settembre 1997

Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche;

- DM 20 gennaio 1999

Modificazioni degli allegati A e B del decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, in attuazione della direttiva 97/62/CE del Consiglio, recante adeguamento al progresso tecnico e scientifico della direttiva 92/43/CEE;

- DPR n. 425 del 1 dicembre 2000

Regolamento recante norme di attuazione della direttiva 97/49/CE che modifica l'allegato I della direttiva 79/409/CEE, concernente la protezione degli uccelli selvatici;

- DPR n. 120 del 12 marzo 2003

Regolamento recante modifiche ed integrazioni al decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, concernente attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche;

- DM 17 ottobre 2007

Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone Speciali di Conservazione (ZPS) e Zone di Protezione Speciale (ZPS).

Normativa regionale

- D.G.R. 15 novembre 2001 n. 6148

- D.G.R. 14 Luglio 2005 n. 916 (Calcolo spese Istruttoria V.I.A./V.I.)
- D.G.R. 14 marzo 2008 n. 426
- D.G.R. 15 Maggio 2009 n. 912.
- D.P.G.R. 29 Gennaio 2010 n.9 (Regolamento di attuazione della V. I.).
- D.G.R. 19 Marzo 2010 n.324 Linee Guida e Criteri di Indirizzo per l'effettuazione della Valutazione di Incidenza in Regione Campania (SOSTITUITA DALLA D.G.R. N. 167 DEL 31/3/2015).
- D.G.R. 8 Ottobre 2010 n.683 (Revoca della D.G.R. n.916 del 14 Luglio 2005 e individuazione delle modalità di calcolo degli oneri dovuti per le procedure di Valutazione Ambientale Strategica, Valutazione di Impatto Ambientale e Valutazione di Incidenza in Regione Campania) (SOSTITUITA DALLA D.G.R. N. 686 DEL 06/12/2016).
- D.G.R. 24 Maggio 2011 n. 211 Indirizzi Operativi e Procedurali per lo svolgimento della Valutazione di Impatto Ambientale in Regione Campania (SOSTITUITI DA D.G.R. N. 680/2017).
- D.G.R. 4 Agosto 2011 n.406 Approvazione del "Disciplinare organizzativo delle strutture regionali preposte alla Valutazione di Impatto ambientale e alla Valutazione di Incidenza di cui ai Regolamenti nn. 2/2010 e 1/2010, e della Valutazione Ambientale Strategica di cui al Regolamento emanato con D.P.G.R. m. 17 del 18 Dicembre 2010" (MODIFICATA DALLA D.G.R. N. 680/2017).
- Circolare Prot.n. 765763 del 11 Ottobre 2011 (Circolare esplicativa in merito all'integrazione della valutazione di incidenza nelle VAS di livello comunale alla luce delle disposizioni del Regolamento Regionale n. 5/2011).
- Autorizzazione Unica ex art. 12 del Dlgs 387/2003 - Impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili di competenza delle Province - Circolare in merito all'applicazione della VIA e della VI.
- D.G.R. 7 Marzo 2013 "D.G.R. 4 Agosto 2011 n.406. Modifiche e Integrazioni del Disciplinare organizzativo delle strutture regionali preposte alla Valutazione di Impatto ambientale e alla Valutazione di Incidenza di cui ai Regolamenti nn. 2/2010 e 1/2010, e della Valutazione Ambientale Strategica di cui al Regolamento emanato con D.P.G.R. m. 17 del 18 Dicembre 2010".
- Delibera di Giunta Regionale n. 62 del 23 Febbraio 2015 "L.R. n. 16 del 07/08/2014, art. 1 commi 4 e 5. Disciplinare per l'attribuzione ai Comuni delle competenze in materia di Valutazione di Incidenza" (con allegato).

- Delibera di Giunta Regionale n. 167 del 31 Marzo 2015 Approvazione delle "Linee Guida e dei Criteri di Indirizzo per l'effettuazione della Valutazione di Incidenza in regione Campania" ai sensi dell'art. 9, comma 2 del Regolamento Regionale n. 1/2010 e della D.G.R. n. 62 del 23/02/2015 (con allegato).
- Decreto Dirigenziale n. 134 del 17/07/2015 - Attuazione della Legge Regionale n. 16/2014 - art.1 commi 4 e 5 e D.G.R. n.62/2015 - Delega ai comuni in materia di Valutazione d'Incidenza (DECRETI DI INTEGRAZIONE ED AGGIORNAMENTO).
- Circolare in merito al rilascio del "sentito" ai sensi dell'art.5, comma 7 del DPR 357/1997 e dell'art. 1, comma 4 della LR 16/2014 ai fini delle procedure di Valutazione di Incidenza di competenza regionale e comunale.
- D.G.R. n..686 del 06/12/2016 (Nuovo disciplinare sulle modalità di calcolo degli oneri dovuti per le procedure di Valutazione Ambientale Strategica, Valutazione di Impatto Ambientale e Valutazione di Incidenza di competenza della Regione Campania).

1 METODOLOGIA

La “Valutazione d’Incidenza” è una procedura per identificare e valutare le interferenze di un piano, di un progetto o di un programma su un Sito della Rete Natura 2000. Tale valutazione deve essere effettuata sia rispetto alle finalità generali di salvaguardia del Sito stesso che in relazione agli obiettivi di conservazione degli habitat e delle specie di interesse comunitario, individuati dalle Direttive 92/43/CEE “Habitat” e 79/409/CEE “Uccelli” (2009/147/CEE), per i quali il Sito è stato istituito. Nel contesto nazionale ed europeo non è stata ancora identificata una metodologia di elaborazione degli studi per la Valutazione di Incidenza che sia riconosciuta a livello giuridico in maniera specifica. Sono stati quindi presi in considerazione alcuni documenti metodologici esistenti.

1.1 Documenti metodologici di riferimento

I documenti metodologici e normativi presi a riferimento sono:

- Il documento della Direzione Generale Ambiente della Commissione Europea “*Assessment of Plans and Project Significantly Affecting Natura 2000 Sites – Methodological Guidance on the provision of Article 6(3) and 6(4) of the “Habitats” Directive 92/43/ECC*”;

- Il documento della Direzione Generale Ambiente della Commissione Europea *“La gestione dei Siti della Rete Natura 2000 – Guida all’interpretazione dell’articolo 6 della direttiva “Habitat” 92/43/CEE”*;
- L’Allegato G *“Contenuti della relazione per la Valutazione d’Incidenza di piani e progetti” del DPR n. 357/1997, “Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche”*, modificato ed integrato dal DPR n. 120/03;
- Il documento finale *“Manuale per la gestione dei Siti Natura 2000”* del Life Natura LIFE99NAT/IT/006279 *“Verifica della Rete Natura 2000 in Italia e modelli di gestione”*;

Procedura di valutazione di incidenza

Il percorso logico della Valutazione d’Incidenza è delineato nella guida metodologica *“Valutazione di piani e progetti aventi un’incidenza significativa sui siti della rete Natura 2000. Guida metodologica alle disposizioni dell’articolo 6, paragrafi 3 e 4 della direttiva “Habitat” 92/43/CEE”*, redatto dalla Oxford Brookes University, per conto della Commissione Europea DG Ambiente.

La metodologia procedurale proposta nella guida si presenta come un percorso di analisi e valutazione progressiva che si compone di 4 livelli:

LIVELLO 1: PRE-VALUTAZIONE o SCREENING – processo d’individuazione delle implicazioni potenziali di un progetto o piano su un sito Natura 2000, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, e che porta alla determinazione del possibile grado di significatività delle incidenze, per cui si può rendere necessaria una Valutazione d’Incidenza completa.

LIVELLO 2: VALUTAZIONE APPROPRIATA – analisi dell’incidenza del piano o progetto sull’integrità del sito, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, tenendo conto della struttura e funzione del sito e dei suoi obiettivi di conservazione. In caso di incidenza negativa, si devono individuare le misure di mitigazione eventualmente necessarie.

LIVELLO 3: VALUTAZIONE DELLE SOLUZIONI ALTERNATIVE – valutazione delle modalità alternative per l’attuazione del progetto o piano in grado di prevenire gli effetti che potrebbero compromettere l’integrità del sito.

LIVELLO 4: DEFINIZIONE DELLE MISURE DI COMPENSAZIONE – individuazione di azioni, anche preventive, in grado di bilanciare le incidenze previste nei casi in cui pur non esistendo soluzioni alternative e le ipotesi proposte presentino comunque aspetti con incidenza negativa, il progetto o il piano debba essere realizzato per motivi imperativi di rilevante interesse pubblico.

Lo screening, le successive valutazioni e la conseguente definizione delle misure di compensazione verranno effettuate separatamente per la componente botanica e zoologica

2 INQUADRAMENTO TERRITORIALE

L'impianto in esercizio oggetto di potenziamento interessa i territori comunali di Andretta e Bisaccia (AV), in un'area che compresa tra i centri urbani di Bisaccia, a nord, e Andretta, a sud.

L'area ove è prevista l'installazione degli aerogeneratori si colloca in un contesto il cui intorno è già caratterizzato dalla presenza di numerosi impianti eolici. La sottostazione di nuova realizzazione, prevista in località Serro Spino, si trova in adiacenza ad una grande stazione a 380 kV di Terna Spa. Il contesto territoriale presenta una articolazione morfologica caratterizzata da un sistema collinare e di media montagna - a quote altimetriche comprese tra 750 m. s.l.m. e i 950 m. s.l.m. del colle La Toppa – con un uso del suolo costituito in prevalenza da un mosaico di appezzamenti coltivati soprattutto a cereali e leguminose, con spazi lasciati ad incolti e a maggese e circoscritti lembi di praterie più o meno cespugliate.

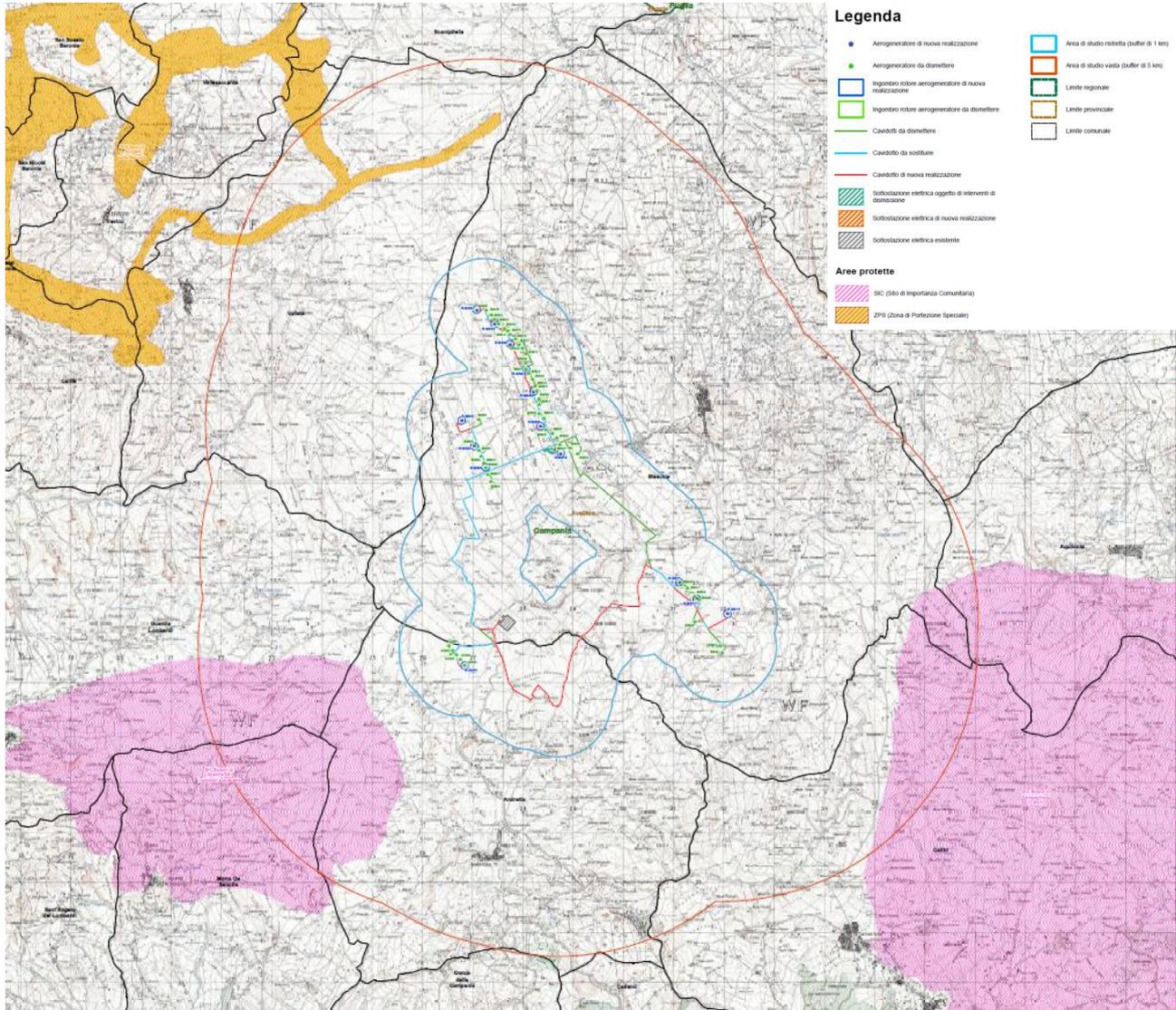
Dal punto di vista geo-pedologico l'area si inquadra in contesto caratterizzato dalla presenza in affioramento di unità fliscioidei a prevalente granulometria argilloso-limosa e con frequente presenza intervallare di unità calcareo-marnose alquanto eterogenee.

L'idrografia superficiale è costituita da impluvi superficiali e valloni generalmente non molto incisi.

Come già specificato, l'area di intervento ricade in un territorio nel quale sono presenti i seguenti due Siti di Interesse Comunitario (SIC) del territorio campano: IT8040004 Boschi di Guardia dei Lombardi e Andretta; IT8040005 Bosco di Zampaglione (Calitri) e la Zona di Protezione Speciale IT8040022 Boschi e Sorgenti della Baronìa, presenti nella fascia di 5 km di distanza dalle aree interessate dagli interventi oggetto della presente Valutazione.

3 UBICAZIONE DELL'INTERVENTO

L'impianto in progetto interessa i territori comunali di Andretta e Bisaccia (AV). Di seguito si riporta lo stralcio dell'Allegato 1 della presente relazione di screening di VINCA.



Stralcio dell'Allegato 1 della VINCA

4 DESCRIZIONE TECNICA DEL PROGETTO

Il progetto in esame è relativo al potenziamento di un impianto eolico esistente con aerogeneratori ubicati nei comuni di Andretta (AV) e di Bisaccia (AV) in Regione Campania, con relative opere di connessione che si sviluppano nei suddetti comuni.

Attualmente l'impianto è connesso all'esistente stazione elettrica di trasformazione 150/20 kV "Bisaccia", ubicata nel Comune di Bisaccia (AV). Tuttavia, visto l'incremento di potenza atteso al termine degli interventi di repowering (circa 33 MW di differenza tra l'impianto esistente in dismissione e la wind farm di progetto) il nuovo impianto si collegherà presso una sottostazione elettrica di nuova realizzazione, ubicata sempre Comune di Bisaccia (AV), ma nelle immediate vicinanze dell'esistente sottostazione 380/150 kV Terna.

L'impianto esistente in dismissione è di proprietà della società del Gruppo ERG Wind 4 Srl.

Nello specifico, l'impianto di Andretta - Bisaccia è composto da 47 aerogeneratori tripala modello Vestas V-47, con torre tralicciata, di cui n.30 con potenza nominale pari a 0,66 MW e n.17 con potenza nominale pari a 0,60 MW, per una potenza complessiva di 30 MW.

L'impianto, attualmente in esercizio, è collegato tramite cavidotti interrati all'esistente stazione elettrica di Bisaccia.

Il presente progetto consisterà dunque in:

- dismissione dei 47 aerogeneratori esistenti dell'impianto di Andretta - Bisaccia (potenza in dismissione pari a 30 MW) e delle relative opere accessorie, oltre che nella rimozione dei cavidotti attualmente in esercizio;
- realizzazione nelle stesse aree di un nuovo impianto eolico costituito da 14 aerogeneratori e relative opere accessorie per una potenza complessiva di 63 MW. In particolare, l'impianto sarà costituito da aerogeneratori della potenza unitaria di 4,5 MW, diametro del rotore massimo di 150 m ed altezza massima complessiva di 180 m;
- costruzione di nuovi cavidotti interrati MT in sostituzione di quelli attualmente in esercizio. Il tracciato di progetto, completamente interrato, seguirà per la maggior parte il percorso esistente ad eccezione di:
 - piccoli tratti realizzati ex-novo al fine di ottimizzare il percorso dei cavidotti;
 - il nuovo tracciato necessario per il collegamento delle WTG denominate R-BS11, R-BS12 e R-BS13 alla SSE utente di nuova realizzazione nel Comune di Bisaccia, che seguirà un percorso diverso rispetto all'esistente per ridurre la lunghezza e conseguentemente le perdite elettriche in fase di esercizio.

- costruzione di una nuova sottostazione elettrica utente per la connessione alla RTN. La SSE di progetto rappresenterà il punto di arrivo dei cavi MT e di partenza del cavo di collegamento AT verso la sottostazione Terna esistente.

I cavidotti, completamente interrati, seguiranno la viabilità esistente (sterrata, imbrecciata o asfaltata) e quella di progetto; i tracciati saranno coincidenti per la maggior parte il percorso con quelli attualmente in esercizio, ad eccezione di brevi tratti realizzati ex-novo al fine di ottimizzare il percorso e del nuovo tracciato necessario per il collegamento degli aerogeneratori denominati R-BS11, R-BS12 e R-BS13 alla SSE di Utenza, che seguirà un percorso diverso rispetto all'esistente per ridurre la lunghezza e conseguentemente le perdite elettriche in fase di esercizio.

Il tracciato dei cavidotti interesserà in diversi punti il reticolo idrografico esistente. Dato che in nessun caso i ponti e ponticelli interessati dal tracciato hanno impalcati e spallette adeguate, la posa dei cavidotti in attraversamento dei corsi d'acqua, costituiti per lo più da impluvi e valloni, avverrà sempre con l'utilizzo della tecnica della trivellazione orizzontale controllata (TOC).

Per quanto riguarda in particolare la tipologia di posa, il cavidotto che interessa il collegamento tra gli aerogeneratori e la stazione elettrica seguirà le modalità di posa riportate nella norma CEI 11-17, sarà costituito da cavi unipolari direttamente interrati, ad eccezione degli attraversamenti di opere stradali e o fluviali richieste dagli enti concessionari, per i quali sarà utilizzata una tipologia di posa che prevede i cavi unipolari in tubo interrato, come già detto, mediante l'uso della tecnica con trivellazione orizzontale controllata. La posa verrà eseguita ad una profondità di 1.20 m in uno scavo di profondità 1.30-1.50 m (la seconda profondità è da considerarsi in terreno agricolo) e larghezza alla base variabile in base al numero di conduttori presenti. I cavi verranno opportunamente ricoperti da strati di sabbia e altri materiali idonei ed effettuato un ripristino finale come ante operam.

I cavidotti esistenti in esercizio saranno completamente dismessi.

Sono previste, infine, 3 aree logistiche di cantiere e manovra funzionali alla sola fase di realizzazione dell'opera, ognuna a servizio di ciascun gruppo di aerogeneratori. In particolare, si predisporranno:

- un'area di cantiere a servizio degli aerogeneratori R-BS01, R- BS02 e R- BS03 e funzionale anche alle operazioni di dismissione dell'impianto esistente;
- un'area di cantiere a servizio degli aerogeneratori con codici da R-BS04 a R-BS10 e funzionale anche alle operazioni di dismissione dell'impianto esistente;
- un'area di cantiere a servizio degli aerogeneratori R-BS11, R- BS12 e R- BS13 e funzionale anche alle operazioni di dismissione dell'impianto esistente.

Per l'aerogeneratore R-AD01 non sono previste aree di cantiere aggiuntive rispetto alle aree occupate dalle piazzole di montaggio e stoccaggio.

Le aree di cantiere suddette, unitamente alle piazzoline dei singoli aerogeneratori esistenti, saranno funzionali anche alle operazioni di dismissione del cantiere come aree di stoccaggio temporaneo dei materiali rimossi.

In linea generale, la centrale eolica - suddivisa in 5 gruppi di aerogeneratori - sarà composta da aerogeneratori indipendenti, opportunamente collegati in relazione alla disposizione generale dell'impianto.

Ogni aerogeneratore è topograficamente, strutturalmente ed elettricamente indipendente dagli altri anche dal punto di vista delle funzioni di controllo e protezione. Gli aerogeneratori sono collegati fra loro e a loro volta si connettono alle sottostazioni tramite cavidotti interrati. Nella sottostazione di utenza sarà ubicato il sistema di monitoraggio, comando, misura e supervisione (MCM) dell'impianto eolico che consente di valutare in remoto il funzionamento complessivo e le prestazioni dell'impianto ai fini della sua gestione.

Non sono previste cabine di macchina prefabbricate, in quanto le apparecchiature saranno direttamente installate all'interno della navicella e all'interno della torre di sostegno dell'aerogeneratore. Questo comporterà una minore introduzione di strutture a servizio dell'impianto in progetto, diversamente da come è avvenuto in passato, ed in particolare per gli impianti in dismissione, e quindi un minore impatto dell'impianto con il paesaggio circostante.

L'impianto eolico sarà costituito da 14 aerogeneratori di potenza pari a 4.5 MW, corrispondenti ad una potenza installata massima di 63 MW.

Per la sua realizzazione sono da prevedersi le seguenti opere ed infrastrutture:

- Dismissione impianti eolici esistenti e relative opere annesse.
- Opere civili: plinti di fondazione delle macchine eoliche; realizzazione delle piazzole degli aerogeneratori, ampliamento ed adeguamento della rete viaria esistente e realizzazione della viabilità interna all'impianto; realizzazione dei cavidotti interrati per la posa dei cavi elettrici; realizzazione di nuova sottostazione elettrica di utenza e opere di collegamento alla RTN in agro di Bisaccia.
- Opere impiantistiche: installazione degli aerogeneratori con relative apparecchiature di elevazione/trasformazione dell'energia prodotta; esecuzione dei collegamenti elettrici, tramite cavidotti interrati, tra gli aerogeneratori e la stazione di trasformazione. Realizzazione degli impianti di terra delle turbine e della stazione di trasformazione.

Per quanto riguarda in particolare le operazioni di dismissione e quindi le diverse fasi di smantellamento degli impianti e delle strutture esistenti, per maggiori approfondimenti si faccia riferimento al documento di progetto BIS.ENG.REL.0017.00 “Relazione sulla dismissione dell'impianto esistente e di quello di nuova costruzione e ripristino dei luoghi”.

Per ciò che riguarda invece l'adeguamento della viabilità, finalizzato in particolare a permettere il transito nella fase di cantiere delle autogru necessarie ai sollevamenti ed ai montaggi dei vari componenti dell'aerogeneratore, oltre che dei mezzi di trasporto dei componenti stessi dell'aerogeneratore, si specifica che per il transito delle strutture più grandi degli aerogeneratori, ossia le pale del rotore, potrà essere utilizzato un mezzo speciale, il bladelifter; tale mezzo consente di trasportare le pale ancorandole ad un mozzo che può essere sollevato e ruotato all'occorrenza; tale accortezza permette di contenere gli interventi sulla viabilità esistente e di ridurre gli interventi di nuova realizzazione in particolare per i tratti in curva consentendo il transito con raggi di curvatura inferiori rispetto al trasporto con mezzi tradizionali (sia in termini di aree carrabili sia in termini di aree da tenere libere da ostacoli).

La sezione stradale avrà una larghezza variabile al fine di permettere senza intralcio il transito dei mezzi di trasporto e di montaggio necessari al tipo di attività che si svolgeranno in cantiere. Sui tratti in rettilineo deve essere garantita una larghezza carrabile minima di 4,50-5.00 m con un franco libero da ostacoli di almeno 1 metro per lato. Nei tratti in curva la larghezza carrabile minima deve essere almeno pari a 6 metri con un'area interna priva di ostacoli che si estende per almeno 13 metri dal nastro carrabile; il raggio di curvatura all'asse minimo deve essere almeno pari a 60 metri. In altezza, le strade percorse dai mezzi dovranno essere libere da ostacoli (alberi, cavi elettrici e telefonici, ecc) per almeno 8 metri.

Riguardo alle pendenze massime ammissibili, le livellette stradali non dovranno superare il 10% di pendenza in caso di strade con finitura in stabilizzato; tali pendenze possono arrivare anche a valori superiori ma in questo caso la finitura delle strade deve essere in cemento o asfalto.

I raggi di curvatura verticali devono essere come minimo pari a 400 metri.

L'adeguamento o la costruzione ex-novo della viabilità di cantiere garantirà il deflusso regolare delle acque e il convogliamento delle stesse nei compluvi naturali o artificiali oggi esistenti in loco.

Le opere connesse alla realizzazione della viabilità saranno costituite dalle seguenti attività:

- Tracciamento stradale: pulizia del terreno consistente nello scoticamento per uno spessore medio di 50 cm;
- Formazione della sezione stradale: comprende opere di scavo e rilevati nonché opere di consolidamento delle scarpate e dei rilevati nelle zone di maggiore pendenza;

- Formazione del sottofondo: è costituito dal terreno, naturale o di riporto, sul quale viene messa in opera la soprastruttura, a sua volta costituita dallo strato di fondazione e dallo strato di finitura;
- Posa di eventuale geotessuto e/o geogriglia da valutare in base alle caratteristiche geomeccaniche dei terreni;
- Realizzazione dello strato di fondazione: è il primo livello della soprastruttura, ed ha la funzione di distribuire i carichi sul sottofondo. Lo strato di fondazione, costituito da un opportuno misto granulare di pezzatura fino a 15 cm, deve essere messo in opera in modo tale da ottenere a costipamento avvenuto uno spessore di circa 40 cm.
- Realizzazione dello strato di finitura: costituisce lo strato a diretto contatto con le ruote dei veicoli poiché non è previsto il manto bituminoso, al di sopra dello strato di base deve essere messo in opera uno strato di finitura per uno spessore finito di circa 10 cm, che si distingue dallo strato di base in quanto caratterizzato da una pezzatura con diametro massimo di 3 cm, mentre natura e caratteristiche del misto, modalità di stesa e di costipamento, rimangono gli stessi definiti per lo strato di fondazione.

Gli adeguamenti stradali seguiranno in generale la medesima logica di lavorazione. Si possono distinguere i seguenti casi:

1. Adeguamento di viabilità sterrata esistente: le operazioni da effettuare sono in tutto e per tutto identiche a quelle sopra descritte.
2. Allargamento della viabilità esistente: le operazioni da effettuare, limitatamente alla sezione in allargamento, sono in tutto e per tutto identiche a quelle sopra descritte.
3. Ripristino manto stradale esistente: in diversi casi le strade risultano di fatto adeguate al transito dei mezzi ed avranno bisogno esclusivamente di ricariche di stabilizzato puntuali per risanare buche e tratti ammalorati, riprofilatura delle cunette, ecc.

5 DESCRIZIONE DELLE CARATTERISTICHE DEI SITI NATURA 2000

Come già esplicitato, l'area di intervento ricade in un territorio nel quale sono presenti i seguenti due Siti di Interesse Comunitario (SIC) del territorio campano:

- IT8040004 Boschi di Guardia dei Lombardi e Andretta;
- IT8040005 Bosco di Zampaglione (Calitri).

E la seguente Zona di Protezione Speciale:

- IT8040022 Boschi e Sorgenti della Baronina.

Dalla disamina dei Formulari standard relativi ai due SIC emerge che, nel caso del SIC “Boschi di Guardia dei Lombardi e Andretta”, viene riportato (Par. 4.2 “Quality and importance”) che in esso sono presenti “Estesi boschi misti con *Quercus cerris* dominante e importanti comunità di uccelli svernanti (*Milvus milvus*), chirotteri ed insetti” e nel Par. “Other Site Characteristics” si specifica che tali boschi di cerro rappresentano “Lembi di antiche foreste di caducifoglie situate su cime appenniniche meno elevate e ripide rispetto ai massicci montuosi circostanti”.

Nel caso del SIC “Bosco di Zampaglione (Calitri)” viene riportato (Par. 4.2 “Quality and importance”) che in esso sono presenti “Boschi misti con *Quercus* sp. ed *Acer* sp., zone umide e importanti comunità ornitiche nidificanti (*Lanus collurio*, *Lullula arborea*), erpetologiche ed entomologiche” e che il sito rappresenta una “Stazione relitta del Lepidottero *Acanthobrahmaea europaea*” e ancora (Par. “Other Site Characteristics”) che vi si rinvengono “Numerosi tipi di habitat concentrati su di un vasto e dolce crinale del fiume Ofanto”.

Nonostante la citazione di “Boschi di *Quercus cerris*” nel primo SIC e di “Boschi misti con *Quercus* sp. ed *Acer* sp., e zone umide” nel secondo, nei rispettivi Formulari Standard non vengono tuttavia riportati per entrambi i SIC né habitat di Direttiva (Par. 3.1) né specie vegetali di rilevanza unionale (Par. 3.2), e non vengono citate piante di interesse biogeografico e/o conservazionistico neanche fra le “Altre importanti specie di flora e fauna” (Par. 3.3).

Vengono invece riportate diverse specie animali che, nel dettaglio, verranno discusse nel paragrafo 8 “Analisi della componente faunistica”.

Per quanto riguarda invece la Zona di Protezione Speciale “Boschi e Sorgenti della Baronina” il Formulario Standard, compilato nel 2003 e aggiornato nel 2017, riporta nel due habitat: 9260 – “Boschi di *Castanea sativa*” e 92A0 – “Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*” (Par. 3.1) e fra le “Altre importanti specie di flora e fauna” (Par. 3.3) risultano elencate *Alnus cordata* e *Glaucium flavum*, entrambe non rinvenute nell’area oggetto di Repowering.

Numerose le specie animali riportate anche per questa ZPS; esse verranno esplicitate e discusse nel paragrafo 8 “Analisi della componente faunistica”.

6 ANALISI COMPONENTE BOTANICA

L'analisi della componente floristico-vegetazionale e dell'uso del suolo dell'area oggetto di interventi di Repowering ha evidenziato - come è già stato esplicitato nel Par.3 "Inquadramento territoriale" - che la maggior parte delle superfici in analisi sono occupate da un mosaico di appezzamenti coltivati soprattutto a cereali e leguminose, con spazi lasciati ad incolti e a maggese. Vi si rinvencono inoltre circoscritti lembi di praterie più o meno cespugliate e boscaglie.

Tale matrice agricola si imposta su superfici ondulate e poco incise in quanto, dal punto di vista geo-pedologico, costituite da substrati derivanti da affioramenti di unità fliscioidi a prevalente granulometria argilloso-limosa intervallate da unità calcareo-marnose.

In tale matrice prettamente agricola, lembi di vegetazione naturale e seminaturale sono stati rinvenuti in particolare lungo la fascia di territorio che ospita gli aeorogeneratori da BS09 a BS35 e nelle quali è previsto il Repowering e relativa collocazione degli aerogeneratori da R-BS04 a R-BS10. dal punto di vista vegetazionale si tratta di praterie che possono essere riconducibili *pro parte* all'habitat **6210** "Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco-Brometalia*)"; (**Foto 1**) tale habitat descrive comunità vegetali di importanza primaria per rarità o ruolo chiave negli ecosistemi del territorio europeo individuati dalla "**Direttiva Habitat**" (Direttiva n. 92/43/CEE) e identifica praterie generalmente secondarie, polispecifiche, a dominanza di graminacee emicriptofitiche, da aride a semimesofile, riferibili alla classe *Festuco-Brometea*, e talora può ospitare ricchi popolamenti di specie di *Orchidaceae*, ed in tal caso definiscono un carattere prioritario dell'habitat stesso. Per quanto riguarda in particolare l'Italia appenninica, l'habitat 6210 codifica comunità vegetali che si sviluppano prevalentemente su substrati di varia natura, non solo di tipo calcareo; infatti nell'area in esame il suolo è di natura arenacea mista ad affioramenti calcareo-marnosi. Le "specie guida" - oltre che di interesse ecologico e biogeografico - di tale habitat che sono state rinvenute nel sito sono numerose; fra le più rappresentative si riportano le seguenti: *Bromus erectus*, *Calamintha nepeta*, *Medicago falcata*, *Brachypodium rupestre*, *Elaeoselinum asclepium*, *Teucrium chamaedrys*, *Eryngium amethystinum*, *Petrorhagia saxifraga*, *Anthemis tinctoria*, *Carlina corymbosa*.

Si tratta di comunità prative assimilabili ad un habitat di Direttiva, che, seppure non presente/riportato nei Formulari dei Siti Natura 2000 presenti nell'area, meritano di essere conservati nell'area e quindi si suggerisce per essi una certa attenzione durante le attività correlate al Repowering e alla collocazione dei cavidotti.



Foto 1. Versante con l'habitat 6210 "Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco-Brometalia*)"

Nelle linee di impluvio presenti nell'area si rinvencono interessanti comunità ripariali relittuali, costituite da salice bianco (*Salix alba*), salice rosso (*Salix purpurea*), pioppo nero (*Populus nigra*), *Equisetum ramosissimum* e *Epilobium hirsutum*; si tratta di fitocenosi ormai decisamente rare nell'area in esame e che quindi meritano di essere conservate anche perché possono essere assimilate a lembi molto impoveriti dell'habitat di Direttiva "Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*, identificato con il codice 92A0 e riportato per la ZPS IT8040022 Boschi e Sorgenti della Baronia.

Le specie tipiche delle comunità ripariali, inoltre, e soprattutto quelle erbacce, elofitiche, grazie ai loro adattamenti all'ambiente acquatico, svolgono anche l'importante ruolo di ossigenare i substrati e contribuire alla degradazione delle sostanze inquinanti presenti, oltre che dei corsi d'acqua, più in generale.

Altri elementi di interesse documentario e paesaggistico meritevoli di conservazione e valorizzazione sono gli esemplari isolati di cerro (*Quercus cerris*) presenti nell'area (**Foto 2**) che con la loro presenza definiscono la vegetazione potenziale dell'area, riconducibile alla "Serie adriatica neutrobasifila del cerro e della roverella (*Daphno laureolae-Quercus cerridis sigmetum*)" che a loro volta si ricollegano alle cenosi boschive citate come "Estesi boschi misti con *Quercus cerris* dominante" (Par. 4.2 "Quality and importance") per del SIC "Boschi di Guardia dei Lombardi e Andretta", seppure non riportate come habitat per il SIC stesso.



Foto 2 – Esempari relittuali di cerro, testimonianza della vegetazione potenziale dell’area

Nell’area in esame, ed in particolare in prossimità di una zona di cantiere adiacente agli aerogeneratori BS24 e BS25 (coord: 528155 E - 4540843 N) è stato individuato un popolamento di *Senecio inaequidens* (**Foto 3**), specie esotica invasiva, che probabilmente sarà favorita dalle attività di cantiere previste dal progetto. Questa specie, grazie anche alla sua grande produzione di semi e una buona adattabilità, tende a sostituirsi alle specie autoctone, così come avviene nella maggior parte delle aliene invasive, rappresentando così una delle maggiori cause di perdita di biodiversità e per questo motivo dovrebbe essere oggetto di controllo finalizzato al contenimento della sua espansione nel territorio, soprattutto nei riguardi degli habitat di Direttiva compatibili con la sua ecologia, come il 6210 “Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco-Brometalia*)”, presente nelle aree adiacenti al popolamento di questa specie e nel quale *Senecio inaequidens* potrebbe insediarsi.



Foto 3 - *Senecio inaequidens*, specie originaria del Sudafrica, altamente invasiva in Europa oltre che tossica per il bestiame

6.1 Conclusioni effetti su componente botanica

Concludendo, le attività correlate al Repowering in oggetto - comprese le fasi di smantellamento degli impianti e delle strutture esistenti, gli eventuali cambiamenti fisici nell'area in esame, la necessità di risorse, le emissioni e le esigenze di trasporto - non avranno incidenze o impatti diretti sulle specie vegetali e gli habitat presenti all'interno dei tre Siti Natura 2000 descritti nel Par. 5.

Tuttavia considerata la presenza di elementi di interesse botanico - anche se non *sensu* Direttiva Habitat - nelle aree interessate da tali interventi, si ritiene indispensabile una certa attenzione alla loro futura conservazione nel territorio in esame.

Per questi motivi tali elementi botanici - specie e comunità vegetali - di maggiore interesse biogeografico e conservazionistico individuati e discussi vengono sintetizzati nella tabella di seguito riportata.

ELEMENTI BOTANICI
Praterie dell'habitat 6210 "Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco-Brometalia)"
Lembi dell'habitat 92A0 "Foreste a galleria di <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i>"
Esemplari isolati di <i>Quercus cerris</i>
<i>Senecio inaequidens</i>, specie esotica e tossica per il bestiame la cui espansione dovrebbe essere controllata ai fini del contenimento dell'espansione

7 ANALISI COMPONENTE FAUNISTICA

L'area di intervento coinvolge indirettamente tre Siti di Interesse Comunitario (SIC), tra di loro piuttosto omogenei in quanto a popolamento faunistico. Dunque in questa sede si preferisce trattarli congiuntamente, soprattutto in virtù della continuità ecosistemica che li caratterizza. Per la descrizione del popolamento animale (Invertebrati, Pesci, Anfibi, Rettili, Uccelli e Mammiferi) relativi all'area di intervento si è fatto, perciò, riferimento alle seguenti aree Natura2000:

IT804004 “Boschi di Guardia dei Lombardi e Andretta”

IT8040005 “Bosco di Zampaglione-Calitri”;

IT8040022 “Boschi e sorgenti della Baronìa”

Al fine di caratterizzare il popolamento faunistico si è tenuto conto dei seguenti documenti:

- formulari standard Natura 2000 (Regione Campania);
- atlante degli anfibi e rettili d'Italia (Sindaco *et alii*, 2006);
- atlante degli Uccelli nidificanti in Italia (Meschini e Frugis, 1993);
- atlante degli uccelli nidificanti in Campania (ASOIM, 1989);
- atlante degli uccelli svernanti in Campania (Milone, 1999)
- dati derivanti dai sopralluoghi condotti nel mese di settembre 2018;
- dati inediti in possesso del gruppo di lavoro.

Per la definizione dello stato di conservazione dei *taxa* rilevati è stato fatto riferimento a:

- Direttiva 2009/147/CEE concernente la conservazione degli uccelli selvatici
- Direttiva 79/409 CEE “Uccelli”;
- Direttiva 92/43 CEE “Habitat”;
- Libro Rosso degli animali d'Italia – Vertebrati. (Bulgarini *et alii*, 1998);
- Nuova Lista Rossa degli uccelli nidificanti in Italia. (Peronace *et alii.*, 2011);
- Birds in Europe 12: (BirdLife International 2004)

Tabella 1. Elenco dei principali simboli utilizzati per definire lo status conservazionistico delle specie

LEGENDA			
Habitat	Invertebrati, Pesci, Anfibi, Rettili e Mammiferi specie di interesse comunitario: incluse in All. II e/o All. IV Direttiva 2009/147/CEE * = specie prioritaria		
Ucc.	Uccelli specie di interesse comunitario incluse in All. 1 Direttiva 2009/147/CEE		
Spec	Uccelli specie con sfavorevole stato di conservazione in Europa secondo Birds in Europe 12 (BirdLife International 2004)	1 presente esclusivamente in Europa	CR in pericolo critico
			EN in peridolo
			VU Vulnerabile
		2 concentrata in Europa	D Declino
			R Rara
		3 non concentrata in Europa	H A consistenza ridotta per decremento occorso in passato
			L localizzata
L.R.	Invertebrati specie incluse nel Libro Rosso degli Animali d'Italia – Invertebrati (Cerfolli <i>et alii</i> , 2002) Pesci, Anfibi, Rettili e Mammiferi specie incluse nel Libro Rosso degli Animali d'Italia - Vertebrati (Bulgarini <i>et alii</i> , 1998) Uccelli specie incluse nella Nuova Lista Rossa degli Uccelli nidificanti in Italia (Peronace <i>et alii</i> , 2011)		EX Estinta
			CR In pericolo critico
			EN in peridolo
			VU Vulnerabile
			LR A più basso rischio
			DD Carenza di dati
			NE Non valutata
			() Status provvisorio

Di seguito vengono riportate le liste delle specie presenti nei tre SIC, di cui si è avuto riscontro all'interno delle aree interessate dagli interventi. Si segnala anche la presenza di specie che potenzialmente frequentano il sito in esame.

7.1 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 tetrodo</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.

7.2 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. Femmina di *Bufo bufo*



Figura 2. Abbeveratoio utilizzato da *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.

Figura 3. Ramarro *Lacerta bilineata*



Figura 4. Colubro liscio *Coronella austriaca*



7.3 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 vulpe</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 chiroterti, 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.

Figura 5. Volpe *Vulpes vulpes*



7.4 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'All 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 Bricchetti & 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	<i>Nome scientifico</i>	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		
24	Tortora selvatica	<i>Streptopelia turtur</i>	M, B		
Cuculiformes					

ID Ordine – Famiglia	Nome comune	Nome scientifico	Fenologia	Dir. Uccelli	Red List Italia
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		
43	Balestruccio	<i>Delichon urbicum</i>	M, B		

ID Ordine – Famiglia	Nome comune	Nome scientifico	Fenologia	Dir. Uccelli	Red List Italia
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	Cincialegra	<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 cirlus</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 arnorrea</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

7.4.1 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.

7.4.2 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. Tuttavia, in assenza di specifici studi riguardanti la migrazione dei rapaci nell'area di intervento, non è attualmente possibile valutare l'entità del fenomeno migratorio nel sito in esame.

Figura 6. Nibbio reale *Milvus milvus*



7.5 Previsione degli impatti sulla componente faunistica

In relazione alla localizzazione delle previsioni rispetto al Sito e alle caratteristiche ambientali delle aree interessate è possibile identificare gli impatti potenziali che l'intervento potrebbe avere sulla componente faunistica. Le tabelle di seguito riportate sintetizzano i possibili impatti in relazione a singole specie e/o gruppi di specie che di fatto costituiscono gli **obiettivi di conservazione** dei SIC.

Tab. 8 Analisi delle minacce e degli impatti potenziali in relazione agli “obiettivi di conservazione”

TAXON	SPECIE	MINACCE
COLEOPTERA	<i>Cerambyx cerdo</i> <i>Lucanus tetraodon</i>	Alterazione degli habitat forestali
LEPIDOPTERA	<i>Melanargia arge</i>	Alterazione degli habitat costituiti da aree a pascolo e/o seminativi estensivi
ANPHIBIA	<i>Bombina pachypus</i> <i>Lissotriton italicus</i> <i>Triturus carnifex</i>	Sottrazione di habitat idoneo alla formazione di stagni temporanei. Potenziale compromissione di abbeveratoi.
REPTILIA	<i>Elaphe quatuorlineata</i> <i>Zamenis longissimus</i> <i>Coronella austriaca</i>	Rimozione vegetazione arbustiva. Effetto barriera costituito da strade e recinzioni. Incremento della mortalità stradale.
AVES	<i>Ciconia ciconia</i> <i>Ciconia nigra</i> <i>Pernis apivorus</i> <i>Milvus migrans</i> <i>Milvus milvus</i> <i>Circaetus gallicus</i> <i>Circus aeruginosus</i> <i>Circus cyaneus</i> <i>Circus pygargus</i> <i>Falco naumanni</i> <i>Falco biarmicus</i> <i>Falco peregrinus</i> <i>Grus grus</i>	Potenziale impatto per collisione contro gli aerogeneratori. Rimozione di siepi e arbusti utilizzati come siti di nidificazione e/o aree trofiche. Alterazione del suolo con conseguente perdita di habitat idoneo.

TAXON	SPECIE	MINACCE
	<i>Caprimulgus europaeus</i> <i>Coracias garrulus</i> <i>Lullula arborea</i> <i>Calandrella brachydactyla</i> <i>Melanocorypha calandra</i> <i>Anthus campestris</i> <i>Lanius collurio</i>	
MAMMALIA	<i>Felis silvestris silvestris</i> <i>Rinolophus hyposideros</i> <i>Rinolophus ferrumequinum</i> <i>Myotis myotis</i> <i>Myotis blythi</i> <i>Myotis emarginatus</i> <i>Miniopterus schreibersii</i>	Rimozione di arbusti e filari alberati utilizzati come corridoi ecologici e come siti di rifugio. Potenziale impatto per collisione diretta contro gli aerogeneratori (Chiroteri)

In base all'analisi degli impatti potenziali sopra descritti si riporta di seguito una valutazione preliminare, finalizzata ad identificare quali siano gli impatti significativi direttamente connessi alle attività previste dall'intervento in oggetto.

Tabella 8. Identificazione impatti significativi. AS: Altamente Significativo; MS: Mediamente Significativo; NS: Non Significativo

ATTIVITA'	IMPATTO	SPECIE	AS	MS	NS
Esercizio delle turbine	Potenziale impatto per collisione diretta	<i>Ciconia ciconia</i> <i>Ciconia nigra</i> <i>Pernis apivorus</i> <i>Milvus migrans</i> <i>Milvus milvus</i> <i>Circaetus gallicus</i> <i>Circus aeruginosus</i> <i>Circus cyaneus</i> <i>Circus pygargus</i>			

			<i>Falco naumanni</i> <i>Falco biarmicus</i> <i>Falco peregrinus</i> <i>Grus grus</i> <i>Caprimulgus europaeus</i> <i>Coracias garrulus</i> <i>Rinolophus hypposideros</i> <i>Rinolophus ferrumequinum</i> <i>Myotis myotis</i> <i>Myotis blythi</i> <i>Myotis emarginatus</i> <i>Miniopterus schreibersii</i>		
Fase di cantiere	Disturbo e alterazione degli habitat idonei. Incremento del rischio di mortalità stradale.	e	<i>Bombina pachypus</i> <i>Lissotriton italicus</i> <i>Elaphe quatuorlineata</i> <i>Caprimulgus europaeus</i> <i>Coracias garrulus</i> <i>Lullula arborea</i> <i>Calandrella brachydactyla</i> <i>Melanocorypha calandra</i> <i>Anthus</i>		

		<i>campestris</i> <i>Lanius collurio</i>			
Rimozione vegetazione arbustiva	Riduzione corridoi ecologici, riduzione aree trofiche e/o di riproduzione	<i>Cerambyx cerdo</i> <i>Elaphe quatuorlineata</i> <i>Caprimulgus europaeus</i> <i>Lanius collurio</i> <i>Lanius minor</i> <i>Felis silvestris silvestris</i> <i>Rinolophus hyposideros</i> <i>Rinolophus ferrumequinum</i> <i>Myotis myotis</i> <i>Myotis blythi</i> <i>Miniopterus schreibersii</i>			

8.2 Misure di mitigazione componente fauna

Di seguito, per ogni attività che si presume produca un impatto significativo, si propongono specifiche misure di mitigazione riguardo le specie faunistiche di interesse conservazionistico, precedentemente individuate quali “obiettivi di conservazione”.

Tabella 9. Misure di mitigazione

ATTIVITA'	IMPATTO	SPECIE	MISURA DI MITIGAZIONE
Esercizio delle turbine	Potenziale impatto per collisione diretta	<i>Ciconia ciconia</i> <i>Ciconia nigra</i> <i>Pernis apivorus</i> <i>Milvus migrans</i> <i>Milvus milvus</i> <i>Circaetus gallicus</i> <i>Circus aeruginosus</i> <i>Circus cyaneus</i>	Monitoraggio avifauna migratrice/ monitoraggio rapaci e grandi veleggiatori. Monitoraggio della mortalità da impatto mediante sopralluoghi da condurre a cadenza

ATTIVITA'	IMPATTO	SPECIE	MISURA DI MITIGAZIONE
		<i>Circus pygargus</i> <i>Falco naumanni</i> <i>Falco biarmicus</i> <i>Falco peregrinus</i> <i>Grus grus</i> <i>Caprimulgus europaeus</i> <i>Coracias garrulus</i> <i>Rinolophus hyposideros</i> <i>Rinolophus ferrumequinum</i> <i>Myotis myotis</i> <i>Myotis blythi</i> <i>Miniopterus schreibersii</i>	regolare entro un raggio di 200 m. attorno ad ogni pilone. Censimento e rimozione di eventuali carcasse attribuibili ad Avifauna o Chiroterofauna presumibilmente deceduti a seguito di collisione con le turbine. Successivamente, eventuale predisposizione di un piano di gestione del parco eolico che preveda la sospensione dell'esercizio degli aerogeneratori valutati "critici".
Fase di cantiere	Disturbo e alterazione degli habitat idonei. Incremento del rischio di mortalità stradale.	<i>Caprimulgus europaeus</i> <i>Coracias garrulus</i> <i>Lullula arborea</i> <i>Calandrella brachydactyla</i> <i>Melanocorypha calandra</i> <i>Anthus campestris</i> <i>Lanius collurio</i> <i>Lanius minor</i>	Monitoraggio da condurre sui gruppi di specie potenzialmente interessati da questa attività. Monitoraggio avifauna nidificante.

8 RISULTATI

I risultati delle analisi effettuate sono riportati in un'apposita matrice di screening che schematizza quali siano le relazioni ipotizzabili tra le attività previste dall'intervento in oggetto e la conservazione di specie e habitat nei Siti Natura 2000 considerati. I modelli della matrice di screening e la relazione sui potenziali di effetti significativi discendono dalla Guida metodologica alle disposizioni dell'art. 6, paragrafi 3 e 4 della direttiva "Habitat" 92/43/CEE, fin qui seguita per la stesura dell'intero documento.

8.1 Matrice di screening

Di seguito si fornisce la matrice di screening opportunamente compilata.

Breve descrizione del progetto	<p>Il progetto è relativo al potenziamento di un impianto eolico esistente con aerogeneratori ubicati nei comuni di Andretta (AV) e di Bisaccia (AV) in Regione Campania, con relative opere di connessione che si sviluppano nei suddetti comuni. Più nel dettaglio, il progetto consisterà dunque in:</p> <ul style="list-style-type: none">• dismissione dei 47 aerogeneratori esistenti dell'impianto di Andretta - Bisaccia (potenza in dismissione pari a 30 MW) e delle relative opere accessorie, oltre che nella rimozione dei cavidotti attualmente in esercizio;• realizzazione nelle stesse aree di un nuovo impianto eolico costituito da 14 aerogeneratori e relative opere accessorie per una potenza complessiva di 63 MW. In particolare, l'impianto sarà costituito da aerogeneratori della potenza unitaria di 4,5 MW, diametro del rotore
---------------------------------------	--

	<p>massimo di 150 m ed altezza massima complessiva di 180 m;</p> <ul style="list-style-type: none"> • la costruzione di nuovi cavidotti interrati MT in sostituzione di quelli attualmente in esercizio. Il tracciato di progetto, completamente interrato, seguirà per la maggior parte il percorso esistente. • La costruzione di una nuova sottostazione elettrica utente per la connessione alla RTN. La SSE di progetto rappresenterà il punto di arrivo dei cavi MT e di partenza del cavo di collegamento AT verso la sottostazione Terna esistente.
<p>Breve descrizione dei siti Natura 2000</p>	<p>L'area di intervento ricade all'interno di un contesto territoriale a ridosso del quale, entro un raggio di 5 km, risultano presenti le seguenti aree natura 2000:</p> <p>IT8040004 Boschi di Guardia dei Lombardi e Andretta: il sito interessa i comuni di Andretta, Guardia Lombardi, Morra de Sanctis e Sant'Angelo dei Lombardi, e si caratterizza per la presenza di estesi boschi misti con <i>Quercus cerris</i> dominante e importanti comunità di uccelli svernanti (<i>Milvus milvus</i>), chiroterteri ed insetti. si specifica che tali boschi di cerro rappresentano lembi di antiche foreste di caducifoglie situate su cime appenniniche meno elevate e ripide rispetto ai massicci montuosi circostanti. Dal punto di vista faunistico, l'area si distingue per le</p>

importanti comunità di uccelli svernanti, di chiroterteri ed insetti. Relativamente alla fauna ornitica è importante segnalare la presenza del Nibbio reale, della Tottavilla e dell'Averla piccola. Per quanto riguarda i chiroterteri, nel SIC se ne registra la presenza di almeno 5 specie: il Ferro di cavallo maggiore, il Ferro di cavallo minore, il Miniottero, il Vespertilio maggiore ed il Vespertilio minore. Tra i mammiferi è importante segnalare anche la presenza del Gatto selvatico europeo, specie questa molto elusiva e sensibile al disturbo arrecato dall'uomo ed alla riduzione delle superfici boscate. La sua presenza nel SIC rappresenta un'importante indice di buona qualità ambientale e corretta gestione del territorio e del patrimonio boschivo. Altrettanto significativa è l'erpetofauna che si caratterizza per la presenza di un notevole contingente di specie estremamente importante per la conservazione degli equilibri ambientali propri degli ecosistemi che caratterizzano l'area. Tra queste specie meritano un'attenzione particolare il Cervone ed il Tritone crestato.

IT8040005 Bosco di Zampaglione (Calitri):

il Bosco di Zampaglione si estende nei comuni di Calitri, Aquilonia, Bisaccia e Monteverde. In esso sono presenti boschi misti con Quercus sp. ed Acer sp., zone umide e importanti comunità ornitiche nidificanti (Lanus collurio, Lullula arborea),

	<p>erpetologiche ed entomologiche. Inoltre il sito rappresenta una stazione relitta del Lepidottero <i>Acanthobrahmaea europaea</i>. Per quanto riguarda i chiroteri, si registra la presenza del Ferro di cavallo maggiore, il Ferro di cavallo minore, il Miniottero, il Vespertilio maggiore ed il Vespertilio minore. Tra i mammiferi, oltre al Gatto selvatico europeo, si segnala la presenza della Lontra.</p> <p>IT8040022 Boschi e Sorgenti della Baronia: La Zona di Protezione Speciale IT8040022 "Boschi e Sorgenti della Baronia" si estende nei comuni di Vallata, Carife, Castel Baronia, Flumeri, San Nicola Baronia, Trevico, San Sossio Baronia, Vallesaccarda, Scampitella, Zungoli, Villanova del Battista. Il sito ospita boschi di <i>Castanea sativa</i> e foreste a galleria di <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i> e fra le "Altre importanti specie di flora e fauna". risultano elencate <i>Alnus cordata</i> e <i>Glaucium flavum</i>. Inoltre si segnala la presenza di un ricca comunità ornitica dominata da una discreto numero di rapaci e di specie legate ad ecosistemi fluviali.</p>
Criteri di valutazione	
<p>Descrivere i singoli elementi del progetto (sia isolatamente sia in congiunzione con altri piani/progetti) che possono produrre un impatto sui siti Natura 2000.</p>	<p>Il progetto prevede lo smantellamento dei vecchi aerogeneratori e l'installazione delle macchine di nuova generazione, aventi altezza massima di 180 e potenza unitaria di 4.5 MW. Come già messo in evidenza nei paragrafi precedenti, si ritiene che la fase di</p>

	<p>esercizio sia di fatto l'unica che possa produrre un impatto sulle comunità faunistiche presenti, con specifico riferimento all'avifauna e alla chiroterro fauna. Al contrario non si ritiene che essa possa impattare in alcuna maniera né su altri gruppi faunistici (anfibi, rettili, mammiferi, invertebrati) né sulla componente vegetazionale e habitat.</p> <p>La fase di smantellamento dei vecchi aerogeneratori si ritiene che avrà impatto nullo sia sulla componente faunistica che floristica e vegetazionale.</p> <p>In merito al punto “cambiamenti fisici, necessità di risorse, emissioni e rifiuti ed esigenze di trasporto”, si ritiene che in merito ai “cambiamenti fisici” tali attività non abbiano alcuna relazione con lo stato di conservazione dei siti natura 2000 individuati. Nello specifico si rimanda alle seguenti relazioni tecniche:</p> <p>BIS.ENG.REL.0014.3.00_Piano di Manutenzione</p> <p>BIS.ENG.REL.0015.00_Relazione sulla viabilità</p> <p>BIS.ENG.REL.0016.00_Piano di utilizzo delle terre e rocce da scavo</p> <p>BIS.ENG.REL.0017.00_Relazione sulla dismissione</p>
<p>Descrivere eventuali impatti diretti, indiretti e secondari del progetto (sia isolatamente sia in congiunzione con altri) sul sito Natura 2000 in relazione ai seguenti elementi:</p>	<p>Il progetto in oggetto non ricade all'interno di nessuno dei siti natura 2000 individuati, dunque non sono rilevabili impatti diretti.</p> <p>E' ipotizzabile, invero, un impatto indiretto in relazione all'avifauna e alla chiroterrofauna.</p>

<ul style="list-style-type: none"> - dimensioni ed entità - superficie occupata - distanza dal sito Natura 2000 o caratteristiche salienti del sito - fabbisogno in termini di risorse (estrazione di acqua, ecc.) - emissioni (smaltimento in terra, acqua aria) - dimensioni degli scavi - esigenze di trasporto - durata della fase di edificazione, operatività e smantellamento, ecc. - altro 	<p>Con riferimento agli elementi indicati nella colonna a fianco, si rileva che l’impatto sull’avifauna e sulla chiroterofauna può avvenire principalmente in fase di esercizio del nuovo impianto.</p> <p>L’impatto si ritiene trascurabile sia in fase di smantellamento dell’impianto esistente, sia in fase di costruzione del nuovo impianto.</p> <p>Inoltre si ritiene trascurabile l’impatto relativamente al punto punto “cambiamenti fisici, necessità di risorse, emissioni e rifiuti ed esigenze di trasporto”, in quanto nessuna delle attività previste modificherà la struttura degli ecosistemi né tanto meno agirà sulla densità e/o struttura e composizione delle comunità faunistiche.</p>
<p>Descrivere i cambiamenti che potrebbero verificarsi nel sito in seguito a:</p> <ul style="list-style-type: none"> - una riduzione dell’area dell’habitat; - la perturbazione di specie fondamentali; - la frammentazione dell’habitat o della specie; - la riduzione nella densità della specie; - variazioni negli indicatori chiave del valore di conservazione (qualità dell’acqua, ecc.); - cambiamenti climatici. 	<p>In base alla relazione faunistica prodotta utilizzando dati pregressi e/o pubblicati, si rileva come l’area di intervento sia frequentata da 91 specie di uccelli, alcune delle quali nidificanti nelle immediate vicinanze, altre presenti nell’area vasta durante le migrazioni o lo svernamento. La categoria più esposta ad eventuali fenomeni di collisione è rappresentata dai rapaci e, più in generale, dai grandi veleggiatori.</p> <p>In considerazione del fatto che il numero complessivo di aerogeneratori risulterà fortemente ridotto a seguito dell’intervento (14 nuovi aerogeneratori a fronte degli attuali 47), si ritiene che l’eventuale “effetto barriera” prodotto dalla linea di torri eoliche ne risulterà drasticamente ridotto, con una conseguente riduzione delle probabilità di collisione contro le eliche.</p> <p>Stante tale premessa, si può affermare che,</p>

	<p>rispetto al contesto attuale, la realizzazione del nuovo impianto non può produrre:</p> <ul style="list-style-type: none"> – una riduzione dell’area dell’habitat; – la perturbazione di specie fondamentali; – la frammentazione dell’habitat o della specie; – la riduzione nella densità della specie. <p>Non si ritiene, altresì, possibile il cambiamento della qualità dell’acqua e dell’aria, nonché alcun ruolo nel processo globale relativo ai cambiamenti climatici.</p>
<p>Descrivere ogni probabile impatto sul sito Natura 2000 complessivamente in termini di:</p> <ul style="list-style-type: none"> – interferenze con le relazioni principali che determinano la struttura del sito – interferenze con le relazioni principali che determinano la funzione del sito 	<p>Come già specificato in precedenza, l’eventuale impatto indiretto prodotto su avifauna e chiroterro fauna, rappresenta l’unico potenziale elemento di perturbazione indiretta delle cenosi faunistiche che caratterizzano i siti Natura 2000. Tali perturbazioni, tuttavia, non si ritiene possano avere una significativa interferenza né con la struttura dei siti Natura 2000 né tanto meno con le rispettive funzioni ecosistemiche.</p>
<p>Fornire indicatori atti a valutare la significatività dell’incidenza sul sito, identificati in base agli effetti sopra individuati in termini di.</p> <ul style="list-style-type: none"> – perdita – frammentazione – distruzione – perturbazione – cambiamenti negli elementi principali del sito (ad esempio, qualità dell’acqua, ecc.) 	<p>Indicatori atti a valutare la significatività dell’incidenza dell’intervento sul sito, potranno essere ottenuti attraverso lo svolgimento di specifici monitoraggi. Di seguito alcune proposte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 <i>Caprimulgus</i>

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. Il monitoraggio di tale gruppo di specie consentirebbe di valutare il trend delle popolazioni e metterlo in relazione con eventuali effetti perturbativi.

- **MONITORAGGIO AVIFAUNA MIGRATRICE:** monitoraggio dei rapaci (e più in generale dei grandi veleggiatori) migratori da condurre nel periodo marzo-maggio e agosto-ottobre per almeno 1 stagione, mediante il conteggio diretto da postazioni fisse. I rilievi saranno condotti per almeno 4 giorni al mese nel periodo indicato. L'attività dovrà essere svolta *ante operam*, durante la fase di cantiere e *post operam*;
- **MONITORAGGIO CHIROTTERI:** monitoraggio dei chirotteri mediante l'uso del bat detector in corrispondenza degli aerogeneratori. L'attività dovrà essere svolta *ante operam*, durante la fase di cantiere e *post operam*.
- **MONITORAGGIO MORTALITA':** la

	<p>ricerca attiva delle carcasse dovrà essere svolta durante la fase d'esercizio del parco eolico mediante due sopralluoghi mensili da condurre sotto ognuno degli aerogeneratori.</p>
<p>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</p>	<p>In base a quanto descritto, si ritiene che l'unico elemento del progetto che può causare impatto è l'entrata in esercizio degli aerogeneratori. L'interferenza si ritiene possa essere meno impattante rispetto all'impianto attuale, vista la significativa riduzione nel numero delle torri eoliche. Si ritiene che, mettendo in atto le azioni di mitigazione specificate, ovvero le attività di monitoraggio volte a verificare la sussistenza di eventuali impatti più o meno significativi, si possa considerare l'opera compatibile con gli scopi di conservazione previsti dai siti Natura 2000 presenti entro il raggio di 5 km.</p>

8.2 Relazione sui potenziali effetti significativi

Di seguito si fornisce la relazione sui potenziali effetti significativi opportunamente compilata.

Denominazione del progetto Il progetto è relativo al potenziamento di un impianto eolico esistente con aerogeneratori ubicati nei comuni di Andretta (AV) e di Bisaccia (AV) in Regione Campania, con relative opere di connessione che si sviluppano nei suddetti comuni.	
Denominazione dei siti Natura 2000	Di seguito si fornisce l'elenco dei siti appartenenti alla Rete Natura 2000 compresi entro un buffer di 5 km dall'impianto: <ul style="list-style-type: none">- IT8040004 Boschi di Guardia dei Lombardi e Andretta;- IT8040005 Bosco di Zampaglione (Calitri).- IT8040022 Boschi e Sorgenti della Baronìa.
Descrizione del progetto	Dismissione dei 47 aerogeneratori esistenti dell'impianto di Andretta - Bisaccia (potenza in dismissione pari a 30 MW) e delle relative opere accessorie, oltre che rimozione dei cavidotti attualmente in esercizio; realizzazione nelle stesse aree di un nuovo impianto eolico costituito da 14 aerogeneratori e relative opere accessorie per una potenza complessiva di 63 MW. In particolare, l'impianto sarà costituito da aerogeneratori della potenza unitaria di 4,5 MW, diametro del rotore massimo di 150 m ed altezza massima complessiva di 180 m; costruzione di nuovi cavidotti interrati MT in sostituzione di quelli attualmente in esercizio. Il tracciato di progetto, completamente

	<p>interrato, seguirà per la maggior parte il percorso esistente.</p> <p>Costruzione di una nuova sottostazione elettrica utente per la connessione alla RTN. La SSE di progetto rappresenterà il punto di arrivo dei cavi MT e di partenza del cavo di collegamento AT verso la sottostazione Terna esistente.</p>
<p>Il progetto è direttamente connesso o è necessario ai fini della gestione del sito? (Spiegare dettagliatamente)</p>	<p>Il progetto non è direttamente connesso e non è necessario ai fini della gestione dei siti Natura 2000 indicati.</p>
<p>Vi sono altri progetti/piani che insieme al progetto in questione possono influire sul sito? (Spiegare dettagliatamente)</p>	<p>No risulta che i siti Natura 2000 considerati possano subire un effetto anche da altri piani o progetto.</p> <p>Tuttavia, in questa sede si ritiene opportuno fornire un approfondimento relativo al quadro conoscitivo relativo all'avifauna rispetto ai siti Natura 2000 individuati:</p> <p>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. 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.</p> <p>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.</p> <p>La comunità ornitica nidificante si compone</p>

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.

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:

4. 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

	<p>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;</p> <p>5. Nibbio reale (<i>Milvus milvus</i>) – 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;</p> <p>6. Biancone (<i>Circaetus gallicus</i>) – 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</p>
--	--

	<p>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.</p> <p>In relazione alle altre specie di rapaci si sottolinea come l'area vasta sia interessata dalla presenza del lanario (<i>Falco biarmicus</i>), 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.</p>
La valutazione della significatività dell'incidenza sul sito	
<p>Descrivere come il progetto (isolatamente o in congiunzione con altri) può produrre effetti sul sito Natura 2000.</p>	<p>L'elemento di disturbo è costituito dalla presenza degli aerogeneratori che possono provocare impatto solo sulla componente avifauna e chiroterofauna.</p> <p>In particolare, gli effetti che possono ricondursi all'impatto sull'avifauna possono così compendiarsi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - collisione; - disturbo; - effetto barriera.
<p>Spiegare in che modo tali effetti possano essere mitigati.</p>	<p>I potenziali impatti sull'avifauna e la chiroterofauna, si ritiene che possano essere mitigati e/o resi nulli, dalla messa in atto di specifiche misure di mitigazione:</p>

	<ol style="list-style-type: none"> 1. MONITORAGGIO MORTALITA': la ricerca attiva delle carcasse dovrà essere svolta durante la fase d'esercizio del parco eolico mediante due sopralluoghi mensili da condurre sotto ognuno degli aerogeneratori; 2. MONITORAGGIO AVIFAUNA NIDIFICANTE: monitoraggio mediante punti di ascolto da condurre nel numero di 4 per ogni aerogeneratore, da replicare per almeno due volte nel periodo riproduttivo. L'attività dovrà essere svolta <i>ante operam</i>, durante la fase di cantiere e <i>post operam</i>; 3. MONITORAGGIO AVIFAUNA MIGRATRICE: monitoraggio dei rapaci (e più in generale dei grandi veleggiatori) migratori da condurre nel periodo marzo-maggio e agosto-ottobre per almeno 1 stagione, mediante il conteggio diretto da postazioni fisse. I rilievi saranno condotti per almeno 4 giorni al mese nel periodo indicato. L'attività dovrà essere svolta <i>ante operam</i>, durante la fase di cantiere e <i>post operam</i>; 4. MONITORAGGIO CHIROTTERI: monitoraggio dei chiroteri mediante l'uso del bat detector in corrispondenza degli aerogeneratori. L'attività dovrà essere svolta <i>ante operam</i>, durante la fase di cantiere e
--	---

	<i>post operam.</i>		
Elenco delle agenzie consultate	Consultato il sito internet del MATTM per le schede dei siti Natura 2000		
Risposta alla consultazione	---		
Dati raccolti ai fini della valutazione			
Chi svolge la valutazione?	Fonti dei dati	Livello di valutazione compiuta	Dov'è possibile avere accesso e visionare i risultati completi della valutazione?
Il proponente del presente progetto	Dati sui siti Natura 2000 rilevati dal sito web del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare. Elenco bibliografia consultata in calce al documento. Dati inediti in possesso del gruppo di lavoro.	La valutazione si è basata sull'analisi di dati pregressi pubblicati e/o inediti. Per tale motivo la valutazione è cautelativa rispetto alla necessità di mettere in atto le misure di mitigazione proposte.	Le informazioni saranno pubblicate sul portale web del MATTM.
Conclusioni			
In seguito ad un'attenta analisi di quanto previsto dagli interventi proposti e dalle aree interessate dagli stessi, è possibile affermare che, qualora verranno osservate le misure di mitigazione proposte, l'attuazione degli interventi non comprometterà la conservazione degli elementi faunistici ed ecologici per i quali i vicini Siti Natura 2000 sono stati istituiti, né in generale delle biocenosi nel loro complesso.			

9 CONCLUSIONI

Le misure di mitigazione vengono proposte esclusivamente in relazione a monitoraggi faunistici e si suggerisce di declinarle secondo il seguente schema operativo:

5. MONITORAGGIO MORTALITA': la ricerca attiva delle carcasse dovrà essere svolta durante la fase d'esercizio del parco eolico mediante due sopralluoghi mensili da condurre sotto ognuno degli aerogeneratori;
6. MONITORAGGIO AVIFAUNA NIDIFICANTE: monitoraggio mediante punti di ascolto da condurre nel numero di 4 per ogni aerogeneratore, da replicare per almeno due volte nel periodo riproduttivo. L'attività dovrà essere svolta *ante operam*, durante la fase di cantiere e *post operam*;
7. MONITORAGGIO AVIFAUNA MIGRATRICE: monitoraggio dei rapaci (e più in generale dei grandi veleggiatori) migratori da condurre nel periodo marzo-maggio e agosto-ottobre per almeno 1 stagione, mediante il conteggio diretto da postazioni fisse. I rilievi saranno condotti per almeno 4 giorni al mese nel periodo indicato. L'attività dovrà essere svolta *ante operam*, durante la fase di cantiere e *post operam*;
8. MONITORAGGIO CHIROTTERI: monitoraggio dei chirotteri mediante l'uso del bat detector in corrispondenza degli aerogeneratori. L'attività dovrà essere svolta *ante operam*, durante la fase di cantiere e *post operam*.

In seguito ad un'attenta analisi di quanto previsto dagli interventi proposti e dalle aree interessate dagli stessi, è possibile affermare che, qualora verranno osservate le misure di mitigazione proposte, l'attuazione degli interventi non comprometterà la conservazione degli elementi faunistici ed ecologici per i quali i vicini Siti Natura 2000 sono stati istituiti, né in generale delle biocenosi nel loro complesso.

Tivoli (RM), Luglio 2019

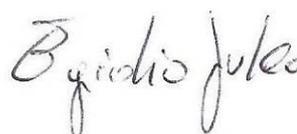
Dott. Naturalista

Giovanni Salerno



Dott. Naturalista

Egidio Fulco



10 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.

Biondi E, Blasi C, Burrascano S, Casavecchia S, Copiz R, Del Vico E, Galdenzi D, Gigante D, Lasen C, Spampinato G, Venanzoni R, Zivkovic L., 2009. Manuale Italiano di Interpretazione degli Habitat della Direttiva 92/43/CEE. Società Botanica Italiana - Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare. Direzione Protezione della Natura. <http://vnr.unipg.it/habitat/>.

Blasi C (Ed.). *La vegetazione d'Italia*. Palombi & Partner. Roma.

Blasi C., Celesti-Grappo L., Pretto F., Accogli R., Alessandrini A., Arrigoni P. V., Assini S., Banfi E., Barni E., Bernardo L., Boracchia M., Bovio M., Bracchi G., Brundu G., Brusa G., Cagiotti M. R., Camarda I., Carli E., Carlin S., Carta L., Conti F., De Mattei R., Del Guacchio E., Di Turi A., Domina G., Fascetti S., Ferretti G., Galasso G., Gangale C., Gariboldi L., Gubellini L., La Valva V., Lattanzi E., Lucchese F., Manca M., Manzi A., Marchiori S., Mazzola P., Medagli P., Merloni N., Palla M. F., Passalacqua N. G., Peccenini S., Pellizzari M., Piccoli F., Poldini L., Prosser F., Ranfa A., Siniscalco C., Soldano A., Tornadore N., Uzunov D., Vidali M., Viegi L., Villani M. C. & Wilhelm T., 2010 - Flora vascolare alloctona d'Italia. In: Celesti-Grappo L., Pretto F., Carli E. & Blasi C. (eds.). Flora vascolare alloctona e invasiva delle regioni d'Italia. Casa Editrice Università La Sapienza, Roma: 15-20

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.

Conti F., Manzi A. & Pedrotti F. (1997) Liste Rosse Regionali delle Piante d'Italia, Ed. Società Botanica Italiana, WWF.

Conti F., Abbate G., Alessandrini A., Blasi C. (2005) An annotated checklist of the Italian vascular flora. Fratelli Palombi Editore.

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.

Pignatti S., 1994. Ecologia del Paesaggio. UTET.

Pignatti S., 1982. Flora d'Italia, 1-3. Edagricole. Bologna.

Westhoff V., Maarel Van Der E., 1978. *The Braun-Blanquet approach*, 2nd ed., in R.H. Whittaker (ed.), *Classification of Plant Community*, Junk, The Hague.

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.

Westhoff V., Maarel Van Der E., 1978. *The Braun-Blanquet approach*, 2nd ed., in R.H. Whittaker (ed.), *Classification of Plant Community.*, Junk, The Hague.

Winkelman J.E., 1995. Bird/wind turbine investigations in Europe. Proceedings National Avian-Wind Power Planning Meeting. Denver, Colorado 1994, pp. 110-140.