



Grazia Bellucci
Forestale

PROVINCIA DI VITERBO

COMUNE DI CELLERE

ELABORATO 21
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE

IL TECNICO
Dr.ssa For. Grazia Bellucci





INDICE

1- PREMESSA

2 - CONTESTO NORMATIVO

2.1 LA DIRETTIVA 92/43 "HABITAT" E LA DIRETTIVA 79/409 "UCCELLI"

3 - LA PROCEDURA DELLA VALUTAZIONE DI INCIDENZA

4 - DESCRIZIONE E HABITAT DEI SITI NATURA 2000

4.1 IBA SELVA DEL LAMONE

4.2 IBA LAGO DI BOLSENA

5. CARATTERISTICHE FAUNISTICHE AMBIENTALI DEL SITO PROGETTUALE

6. IMPATTO DI UN IMPIANTO EOLICO SULLA FAUNA

6.1 CHIROTTEROFAUNA

6.2 AVIFAUNA

7. IMPATTO SPECIFICO SULLA FAUNA NEL SITO PROGETTUALE

7.1 IMPATTO SPECIFICO SU AVIFAUNA

7.2 IMPATTO SPECIFICO SU CHIROTTERI

8. ANALISI DEGLI IMPATTI SPECIFICI

9. MISURE DI MITIGAZIONE

10. CONCLUSIONI

11. BIBLIOGRAFIA



1. PREMESSA

Il presente documento è finalizzato alla valutazione delle possibili incidenze sulle componenti ambientali in seguito alla realizzazione di un parco eolico all'interno del comune di Cellere, in provincia di Viterbo.

La potenza complessiva dell'impianto è di 60 MW ottenuti mediante l'installazione di n°10 aerogeneratori della potenza unitaria di 6 MW.

Il progetto non ricade direttamente in un'area Rete Natura 2000, tuttavia, lo studio è stato redatto, per completezza progettuale, in quanto il parco eolico insiste nell'area vasta di 6 Siti Natura come sotto elencati.

Il proponente delle opere è la società COGEIN ENERGY s.r.l. avente sede legale a Viale Gramsci, 24 – 80122, Napoli e sede amministrativa alla Via Diocleziano, 107 – 80125, Napoli, C.F. e P.IVA 07937941214. La richiamata società è iscritta al numero REA NA – 920896 a far data dal 22/12/2014.

La COGEIN ENERGY è specializzata nella progettazione di impianti per la produzione e la distribuzione di energia da fonti rinnovabili, in particolare eolico.

L'area di realizzazione degli impianti eolici insiste nell'area vasta (buffer 10 km) di 9 Siti Natura 2000 quali:

- ZSC IT 6010013 SELVA DEL LAMONE
- ZPS IT 6010056 SELVA DEL LAMONE - MONTI DI CASTRO
- ZSC IT 6010015 VALLEROSA
- ZSC ITB6010017 SISTEMA FLUVIALE FIORA OLPETA
- ZSC IT 6010007 LAGO DI BOLSENA
- ZPS IT 6010055 LAGO DI BOLSENA ED ISOLE BISENZIO E MARTANA
- ZSC IT 6010011 CALDERA DI LATERA
- ZSC IT 6010012 LAGO DI MEZZANO
- ZSC IT 6010020 FIUME MARTA

Inoltre sono presenti due aree IBA (Important Bird Area), distante meno di 10 km in direzione nord ovest rispetto all'area di progetto denominate:

- IBA 102 SELVA DEL LAMONE
- IBA 099 LAGO DI BOLSENA

Pertanto è stata eseguita la Valutazione di Incidenza, approfondita fino al livello della Valutazione Appropriata.



La rete Natura 2000 è costituita dai Siti di Importanza Comunitaria (SIC), dalle Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e dalle Zone di Protezione Speciali (ZPS).

L'articolo 6 della Direttiva 92/43/CEE "Habitat" stabilisce il quadro generale per la conservazione e la gestione dei Siti che costituiscono la rete Natura 2000, fornendo tre tipi di disposizioni: propositive, preventive e procedurali.

In particolare, i paragrafi 3 e 4 dispongono misure preventive e procedure progressive, volte alla valutazione dei possibili effetti negativi, "incidenze negative significative", determinati da piani e progetti non direttamente connessi o necessari alla gestione di un Sito Natura 2000, definendo altresì gli obblighi degli Stati membri in materia di Valutazione di Incidenza e di Misure di Compensazione.

Ai sensi della Direttiva Habitat, la Valutazione di Incidenza rappresenta lo strumento individuato per conciliare le esigenze di sviluppo locale e garantire il raggiungimento degli obiettivi di conservazione della rete Natura 2000.

La necessità di introdurre questa nuova tipologia di valutazione deriva dalle peculiarità della costituzione e definizione della rete Natura 2000, all'interno della quale ogni singolo Sito fornisce un contributo qualitativo e quantitativo in termini di habitat e specie da tutelare a livello europeo, al fine di garantire il mantenimento ovvero, all'occorrenza, il ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente di tali habitat e specie.

Attraverso l'art. 7 della direttiva Habitat, gli obblighi derivanti dall'art. 6, paragrafi 2, 3, e 4, sono estesi alle Zone di Protezione Speciale (ZPS) di cui alla Direttiva 147/2009/UE "Uccelli". Tale disposizione è ripresa anche dall'art. 6 del D.P.R. 357/97, modificato e integrato dal D.P.R. 120/2003.

2. CONTESTO NORMATIVO

Natura 2000 è il nome che il Consiglio dei Ministri dell'Unione Europea ha assegnato ad un sistema coordinato e coerente (una "rete") di aree destinate alla conservazione della diversità biologica presente nel territorio dell'Unione stessa ed in particolare alla tutela di una serie di habitat e specie animali e vegetali indicati negli allegati I e II della direttiva "Habitat" e delle specie di cui all'allegato I della direttiva "Uccelli" e delle altre specie migratrici che tornano regolarmente in Italia..

Tra gli obiettivi della direttiva "Habitat", oltre quello della conservazione degli ambienti naturali meno modificati dall'uomo, si specifica anche l'obiettivo di conservazione degli ambienti semi naturali come le aree ad agricoltura tradizionale, i boschi utilizzati, i pascoli ecc.

Viene riconosciuto il valore di tutte quelle aree nelle quali la secolare presenza dell'uomo e delle sue attività tradizionali ha permesso il mantenimento di un equilibrio tra uomo e natura.

La direttiva Habitat definisce anche una metodologia comune per tutti gli Stati membri per individuare, proporre, designare i Siti di Importanza Comunitaria (SIC). La realizzazione della rete, che



avviene innanzitutto sulla base di informazioni scientifiche, ha permesso tra l'altro anche la raccolta standardizzata delle conoscenze naturalistiche finalizzato alla conservazione della biodiversità in Europa.

L'attuale normativa di riferimento è rappresentata dalle seguenti Direttive, Regolamenti, Decreti e quanto altro:

- Direttiva 92/43/CEE del Consiglio del 21 maggio 1992 relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche (G.U. L 206 del 22.7.1992)
- Direttiva 2009/147/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 30 novembre 2009 concernente la conservazione degli uccelli selvatici (G.U. L 20 del 26.1.2010)
- Decreto del Presidente della Repubblica 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" (S. O. n. 219/L alla G.U. n. 248 del 23.10.1997)
- Decreto del Presidente della Repubblica n. 120/2003 "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" (G.U. n. 124 del 30.5.2003)
- Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 17 ottobre 2007 "Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone Speciali di conservazione (ZSC) e a zone di protezione speciale (ZPS)" (G. U. n. 258 del 6.11.2007)
- Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 22 gennaio 2009 "Modifica del Decreto 17 ottobre 2007 concernente i criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone Speciali di conservazione (ZSC) e a zone di protezione speciale (ZPS)" (G.U. n. 33 del 10.2.2009)
- Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 19 giugno 2009 "Elenco delle Zone di Protezione speciale (ZPS) classificate ai sensi della direttiva 79/409/CEE" (G.U. n. 157 del 9.7.2009)
- Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 2 agosto 2010 "Terzo elenco aggiornato dei siti di importanza comunitaria per la regione biogeografica mediterranea in Italia, ai sensi della direttiva 92/43/CEE (S.O. n. 205 alla G.U. n. 197 del 24.8.2010)
- Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 2 agosto 2010 "Terzo elenco aggiornato dei siti di importanza comunitaria per la regione biogeografica



continentale in Italia, ai sensi della direttiva 92/43/CEE (S.O. n. 205 alla G.U. n. 197 del 24.8.2010)

- Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 2 agosto 2010 "Terzo elenco aggiornato dei siti di importanza comunitaria per la regione biogeografica alpina in Italia, ai sensi della direttiva 92/43/CEE (S.O. n. 205 alla G.U. n. 197 del 24.8.2010)
- Legge n. 157/1992 "Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio" (S.O. alla G. U. n. 46 del 25.2.1992)
- Legge n. 221/2002 "Integrazioni alla legge 11 febbraio 1992, n. 157, in materia di protezione della fauna selvatica e di prelievo venatorio, in attuazione dell'articolo 9 della direttiva 79/409/CEE" (G.U. n. 239 del 11.10.2002)
- Legge Regionale n. 17 del 2 Maggio 1995 "Norme per la tutela della fauna selvatica e la gestione programmata dell'esercizio venatorio" (S.O. n. 4 al B.U.R.L. n. 15 del 30.5.1995)
- Legge Regionale n. 29 del 10 ottobre 1997 "Norme in materia di aree naturali protette regionali" (B.U.R.L. n. 77 del 26.8.1997)
- Legge Regionale n. 10 del 2 aprile 2003 "Modifiche alla legge regionale 6 ottobre 1997, n. 29 (Norme in materia di aree naturali protette regionali) e successive modifiche. Disposizioni transitorie" (B.U.R.L. n. 11 del 19.4.2003)
- Regolamento Regionale n. 7 del 18 aprile 2005 "Regolamento di attuazione dell'articolo 36 della legge regionale 28 ottobre 2002, n. 39 (Norme in materia di gestione delle risorse forestali)" (S.O. n. 4 al B.U.R.L. n. 12 del 30.4.2005)
- Legge Regionale n. 4 del 28 aprile 2006 "Legge finanziaria regionale per l'esercizio 2006 (art. 11 legge regionale 20 novembre 2001, n. 25)" (S.O. n. 5 al B.U.R.L. n. 12 del 29.4.2006)
- Legge Regionale n. 32 del 24 dicembre 2008 "Bilancio di previsione della Regione Lazio per l'esercizio finanziario 2009" (S.O. n. 168 al B.U.R.L. n. 48 del 27.12.2008)
- Deliberazione Giunta Regionale - numero 612 del 16/12/2011. Rete Europea Natura 2000: misure di conservazione da applicarsi nelle Zone di protezione Speciale (ZPS) e nelle Zone Speciali di Conservazione (ZSC). Sostituzione integrale della Deliberazione della Giunta Regionale 16 maggio 2008, n. 363, come modificata dalla Deliberazione della Giunta regionale 7 dicembre 2008, n.928.
- Deliberazione Giunta Regionale - numero 886 del 16/12/2014. Preadozione delle Misure di Conservazione finalizzate alla designazione delle Zone Speciali di Conservazione (ZSC), ai sensi della Direttiva 92/43/CEE (Habitat) e del DPR 357/97 e s.m.i. – codice IT60100 (Viterbo)



- Deliberazione Giunta Regionale - numero 162 del 14/04/2016. Adozione delle Misure di Conservazione finalizzate alla designazione delle Zone Speciali di Conservazione (ZSC), ai sensi della Direttiva 92/43/CEE (Habitat) e del DPR 357/97 e s.m.i. – codice IT60100 (Viterbo)
- Deliberazione Giunta Regionale - numero 554 del 05/08/2014. Adozione del Piano di Gestione del SIC IT6000001 "Fondali tra le foci del Fiume Chiarone e Fiume Fiora", ai sensi della Direttiva 92/43/CEE e del DPR 357/97 e s.m.i. - Programma Comunitario LIFE+ Nature and Biodiversity LIFE09NAT/IT/000176 - Progetto POSEIDONE inerente "Misure urgenti di conservazione delle Praterie di Posidonia del Lazio settentrionale".
- Deliberazione Giunta Regionale - numero 555 del 05/08/2014. Adozione del Piano di Gestione del SIC IT6000002 "Fondali antistanti Punta Morelle", ai sensi della Direttiva 92/43/CEE e del DPR 357/97 e s.m.i. - Programma Comunitario LIFE+ Nature and Biodiversity LIFE09NAT/IT/000176 - Progetto POSEIDONE inerente "Misure urgenti di conservazione delle Praterie di Posidonia del Lazio settentrionale"
- Deliberazione Giunta Regionale - numero 369 del 05/07/2016. Adozione delle Misure di Conservazione dei Siti di Importanza Comunitaria (SIC) marini IT6000005 e IT6000006, finalizzate alla designazione delle Zone Speciali di Conservazione (ZSC), ai sensi della Direttiva 92/43/CEE (Habitat) e DPR 357/97 e s.m.i
- Deliberazione Giunta Regionale - numero 604 del 03/11/2015. Direttiva 92/43/CEE (Habitat), relativa alla conservazione degli Habitat naturali e semi-naturali e della flora e fauna selvatiche. Modifica delle delimitazioni di alcuni dei Siti d'importanza Comunitaria (SIC) in aree marine di cui agli Allegati C1 e C2 della Deliberazione della Giunta Regionale 19 luglio 2005, n. 651.
- DGR 256 del 23/05/2017 “Adozione delle Misure di Conservazione di n. 11 SIC terrestri, finalizzate alla designazione delle Zone Speciali di Conservazione (ZSC), ai sensi della Direttiva 92/43/CEE (Habitat) e del DPR 357/97 e s.m.i.” sono state adottate e rese cogenti le misure di conservazione (Divieti ed Obblighi) da rispettare in 11 Siti di Importanza Comunitaria terrestri, tra cui il sito in cui ricade l'intervento.
- DGR n. 305 del 19/06/2018 e n. 498 del 23/07/2019, concernente “Individuazione, ai sensi del DM 17 ottobre 2007 del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, di enti gestori di aree naturali protette regionali come soggetti affidatari della gestione di Zone Speciali di Conservazione (ZSC) designate ai sensi della Direttiva 92/43/CEE "Habitat" e del relativo regolamento di attuazione di cui al DPR 357/97”;



- Determinazione n. G. 09239 del 08/07/2019 “Disposizioni per l'utilizzo della nuova modulistica da utilizzare da parte dei proponenti nell'ambito delle procedure di Valutazione di Incidenza ai sensi del D.P.R. 357/97 e s.m.i.” con cui è stato approvato un nuovo modello di istanza di Valutazione di Incidenza, denominato MOD 01

2.1 LA DIRETTIVA 92/43 “ HABITAT E LA DIRETTIVA 79/409 "UCCELLI" ”

La direttiva Habitat ha creato per la prima volta un quadro di riferimento per la conservazione della natura in tutti gli Stati dell'Unione. In realtà però non è la prima direttiva comunitaria che si occupa di questa materia. E' del 1979 infatti un'altra importante direttiva, che rimane in vigore e si integra all'interno delle previsioni della direttiva Habitat, la cosiddetta direttiva "Uccelli" (79/409/CEE, concernente la conservazione degli uccelli selvatici). Anche questa prevede da una parte una serie di azioni per la conservazione di numerose specie di uccelli, indicate negli allegati della direttiva stessa, e dall'altra l'individuazione da parte degli Stati membri dell'Unione di aree da destinarsi alla loro conservazione, le cosiddette Zone di Protezione Speciale (ZPS). Già a suo tempo, dunque, la direttiva Uccelli ha posto le basi per la creazione di una prima rete europea di aree protette, in quel caso specificamente destinata alla tutela delle specie minacciate di uccelli e dei loro habitat

Per quanto riguarda le specie animali un quadro completo è stato ottenuto nel 1994, con il Progetto LIFE-Natura 1992/94, ovvero la realizzazione di una Checklist delle specie della Fauna italiana. Quest'opera ha permesso di evidenziare che in Italia sono presenti oltre 57.000 specie animali di cui 56.168 invertebrati e 1.176 Vertebrati.

Nel complesso quindi in Italia è presente oltre 1/3 delle specie distribuite in Europa e ciò fa aumentare notevolmente la responsabilità del nostro Paese per quel che riguarda la conservazione della biodiversità.

Analogamente il patrimonio floristico italiano è di grande interesse. Esso ammonta a quasi il 50% della flora europea su una superficie di circa 1/30 di quella del continente. Il numero di specie di piante vascolari presenti sul territorio nazionale è di 5.599, di cui circa il 13,5 % sono endemiche, ossia esclusive del nostro paese.

Questo grande patrimonio di risorse naturali ha fatto sì che l'Italia potesse rivestire un ruolo rilevante tra gli stati europei nell'applicazione della direttiva Habitat e della Direttiva Uccelli. Infatti, nel nostro Paese sono presenti circa il 65% degli habitat ed il 30 % delle specie animali e vegetali.

Le Regioni ad oggi hanno individuato 2.425 aree che, rispondendo ai requisiti della direttiva Habitat, sono state proposte dal nostro Paese Siti di Importanza Comunitaria (pSIC). Anche per quel che riguarda la direttiva Uccelli, sono stati compiuti negli ultimi anni dei significativi passi in avanti e,



al 30 novembre 1999, sono state designate dal nostro Paese 267 aree come Zone di Protezione Speciale (ZPS).

Nel prossimo futuro, altre aree si aggiungeranno alla lista, essendo già avviata e consolidata una fase di concertazione e collaborazione con le singole Regioni e Province Autonome.

La creazione della rete europea di aree protette Natura 2000 e più in generale la realizzazione delle previsioni della direttiva 92/43/CEE "Habitat" ha fornito un impulso di grande rilievo alla politica della conservazione della natura europea. Anche il coinvolgimento diretto degli Stati membri e delle Amministrazioni locali nella edificazione di una rete coordinata di aree tutelate di importanza comunitaria, meritano di essere evidenziati; l'individuazione dei siti da proporre è stata infatti realizzata in Italia dalle singole Regioni e Province autonome in un processo coordinato a livello centrale che ha posto le basi per un rapporto estremamente positivo, che continua ad esprimersi anche dopo il lavoro di individuazione nelle fasi successive di tutela, gestione ed attivazione di piani e progetti di sviluppo sostenibile.

La creazione di Natura 2000 è stata anche l'occasione per strutturare una rete di referenti scientifici di supporto alle Amministrazioni regionali e coordinati dal Ministero dell'Ambiente in collaborazione con le associazioni scientifiche italiane di eccellenza, l'Unione Zoologica Italiana, la Società Botanica Italiana, la Società Italiana di Ecologia, che continuano a produrre risultati in termini di verifica e aggiornamento dei dati ed attività volte al miglioramento delle conoscenze naturalistiche sul territorio nazionale.

Dalla realizzazione delle checklist delle specie, alla descrizione della trama vegetazionale del territorio, alla realizzazione di banche dati sulla distribuzione delle specie all'avvio di progetti di monitoraggio sul patrimonio naturalistico, alla realizzazione di pubblicazioni e contributi scientifici e divulgativi.

Infine avere a disposizione i dati del progetto Bioitaly, con il quale è stato svolto il lavoro di identificazione dei Siti di Importanza Comunitaria proposti, è un risultato di grande livello scientifico che viene continuamente utilizzato nelle attività del Ministero dell'Ambiente, dalla valutazione di impatto ambientale alla perimetrazione dei nuovi parchi nazionali e delle aree protette regionali nonché alla definizione di linee guida per la programmazione territoriale integrata sensibile sin dalle prime fasi a tali realtà naturali.

La rete Natura 2000 ha rappresentato dunque uno stimolo e costituisce una sfida per rendere concrete forme di sviluppo sostenibile conferendo un ruolo di protagonisti alle comunità locali.

La conservazione dei territori naturali che ancora mantengono inalterate le matrici eco sistemiche rappresenta il punto focale dell'attività della Direzione per la Conservazione della Natura.



Attraverso la tutela e la valorizzazione delle aree naturali possono essere avviate concrete iniziative a salvaguardia della natura in modo da razionalizzare la gestione del territorio e delle sue risorse.

Il mantenimento delle identità dei diversi ecosistemi, la conservazione degli habitat e la protezione delle specie vegetali e animali concorrono a realizzare gli obiettivi che l'umanità si è posta per il futuro prossimo. Attraverso l'individuazione dei territori terrestri e marini nei quali promuovere l'istituzione di riserve naturali statali e parchi nazionali, che attualmente occupano circa 1.300.000 ha, e la definizione dei criteri di gestione, unitamente all'elaborazione di norme generali di indirizzo e coordinamento vengono realizzate le misure conservative.

Il coordinamento della rete nazionale delle aree protette, operato dalla Direzione per la Conservazione della Natura, permette, così, di rispondere all'esigenza della tutela attraverso l'identificazione di obiettivi unitari.

Come abbiamo visto lo scopo della rete Natura 2000 è il mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente degli habitat e delle specie indicati negli allegati delle direttive Habitat e Uccelli. I metodi per conseguire questo scopo vengono lasciati sostanzialmente decidere ai singoli Stati membri e agli enti che gestiscono le aree.

La direttiva Habitat, all'articolo 6, prevede infatti che solamente gli Stati stabiliscano le misure di conservazione necessarie, predisponendo, se del caso, dei piani di gestione per le aree, specifici o integrati con altri piani di gestione del territorio.

Gli Stati devono altresì adottare le misure più idonee per evitare nelle Zone Speciali di Conservazione e nelle Zone di Protezione Speciale il degrado degli habitat e la perturbazione delle specie per cui le zone sono state designate, nella misura in cui tali perturbazioni potrebbero avere un impatto negativo rispetto agli obiettivi generali ricordati all'inizio di questo paragrafo.

Agli Stati membri viene lasciata la massima libertà di decidere quali norme applicare nella gestione dei siti, fatto salvo il principio generale della necessità di conservare in uno stato soddisfacente habitat e specie. Ciò permette di adattare la gestione dei singoli siti (o di sistemi di essi caratterizzati per la loro uniformità ecologica, territoriale, biologica, produttiva o altro) alle realtà locali, alle esigenze delle popolazioni e alle esigenze di specie ed habitat.

Le attività, ad esempio, che vengono condotte all'interno dei siti individuati non vengono ristrette in alcun modo esplicito. Anzi, è bene sottolinearlo, molte attività produttive, spesso legate all'agricoltura o all'allevamento, devono essere attivamente sostenute anche contrastando la tendenza all'abbandono delle terre, proprio perché dalla loro esistenza dipende spesso la presenza di quei valori naturalistici per i quali il sito è stato individuato e ritenuto di importanza comunitaria.

La direttiva, dunque, non prevede in modo esplicito alcuna norma o vincolo, come la costruzione di nuove strade o edifici, il divieto di caccia, il divieto di accesso a mezzi motorizzati o a



pie di o altro, come invece avviene nei parchi nazionali o nelle altre aree protette di livello statale o regionale.

L'eventuale utilizzo di tali vincoli potrà essere deciso, se ritenuto opportuno, caso per caso sulla base delle condizioni, delle caratteristiche del sito e delle esigenze locali. Uno degli aspetti innovativi della direttiva è invece il fatto che obbliga a ragionare sulla gestione dei siti mettendo insieme le diverse esigenze, di conservazione, di fruizione e di sviluppo economico.

Il modo migliore per decidere tutto questo, come consiglia anche la direttiva, è preparare un piano di gestione del sito o per gruppi di siti. Anche in questo senso la direttiva non impone alcun vincolo particolare lasciando la libertà di agire nel modo ritenuto più opportuno.

Lo Stato italiano, nella sua normativa nazionale di recepimento della direttiva Habitat (il regolamento di attuazione, DPR n. 357/97) ha previsto alcuni contenuti obbligatori della relazione per la valutazione di incidenza di piani e progetti ed ha specificato quali piani e progetti devono essere soggetti a valutazione di incidenza e quali ad una vera e propria Valutazione di Impatto Ambientale, da redigere secondo la normativa comunitaria e nazionale.

Qualora le ZPS ricadano in aree naturali protette si applicano le misure di conservazione per queste previste dalla normativa vigente (articolo 4 del regolamento DPR 8 settembre 1997 n. 357 recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e semi naturali, nonché della flora e della fauna selvatiche, pubblicato sulla G.U. serie generale n. 248 del 23 ottobre 1997).

Per la tutela dei SIC, una volta che questi saranno ufficialmente designati come Zone Speciali di Conservazione, valgono le stesse norme ed inoltre, entro tre mesi dall'inclusione nella lista ufficiale le Regioni e le Province autonome dovranno adottare le opportune misure per evitare il degrado degli habitat naturali e degli habitat di specie, nonché la perturbazione delle specie per cui le zone sono state designate, nella misura in cui tale perturbazione potrebbe avere conseguenze significative per quanto riguarda gli obiettivi del citato regolamento.

Nella eventualità che nel sito si vogliano realizzare nuove opere, piani o progetti, si dovrà realizzare una valutazione dell'incidenza di tali azioni rispetto agli obiettivi di conservazione prefissati. Se tale valutazione porta alla conclusione che l'attività prevista non arreca danno essa potrà essere realizzata dietro autorizzazione della competente autorità nazionale.

Se poi l'opera, il piano o il progetto, pur arrecando un danno deve comunque essere realizzata per motivi imperativi di rilevante interesse pubblico, inclusi i motivi di natura sociale o economica, lo Stato membro è tenuto ad adottare le misure di compensazione del danno (ad esempio la ricostituzione dell'habitat danneggiato in un'area adiacente) tali da garantire che sia tutelata la coerenza globale di Natura 2000.



Nel caso che l'attività debba essere svolta in un sito che ospita habitat o specie la cui conservazione è considerata prioritaria a livello europeo, essa potrà essere realizzata solamente in considerazione di motivi connessi alla salute dell'uomo, alla sicurezza pubblica o, previo parere della Commissione Europea, per altri motivi imperativi di rilevante interesse pubblico. (Articolo 6 della direttiva Habitat e articolo 5 del Regolamento di attuazione). Lo stesso decreto riporta nell'Allegato G (previsto dall'art.5, comma 4) i contenuti da prevedere per la redazione della valutazione di incidenza di piani e progetti

3. LA PROCEDURA DELLA VALUTAZIONE DI INCIDENZA

La Valutazione d'Incidenza è il procedimento di natura preventiva per il quale vige l'obbligo di verifica di qualsiasi piano o progetto che possa avere incidenze significative su un sito o proposto sito della Rete Natura 2000, singolarmente o congiuntamente ad altri piani e progetti e tenuto conto degli obiettivi posti di conservazione del sito.

Si basa sull'applicazione dell'articolo 6, paragrafi 3 e 4, della direttiva Habitat¹; l'articolo 6, paragrafi 3 4, stabilisce una procedura a più fasi per la valutazione di piani o progetti che possono avere ripercussioni sui siti Natura 2000.

LIVELLO I: SCREENING

Tale valutazione consta di quattro fasi:

- 1) Determinare se il progetto/piano è direttamente connesso o necessario alla gestione del sito.
- 2) Descrivere il progetto/piano unitamente alla descrizione e alla caratterizzazione di altri progetti o piani che insieme possono incidere in maniera significativa sul sito Natura 2000. Descrivere compiutamente le caratteristiche del sito Natura 2000.
- 3) Identificare la potenziale incidenza sul sito Natura 2000.
- 4) Valutare la significatività di eventuali effetti sul sito Natura 2000.

Una volta completata la matrice di screening, la decisione può assumere la forma di due dichiarazioni:

- a) È possibile concludere in maniera oggettiva che è improbabile che si producano effetti significativi sul sito Natura 2000;
- b) In base alle informazioni fornite, è probabile che si producano effetti significativi, ovvero permane un margine di incertezza che richiede una valutazione appropriata. Si passa quindi al Livello II.



LIVELLO II: VALUTAZIONE APPROPRIATA

La prima fase di questa valutazione consiste nell'identificare gli obiettivi di conservazione del sito, individuando gli aspetti del progetto/piano (isolatamente o in congiunzione con altri progetti/piani) che possono influire su tali obiettivi.

Per la seconda fase (previsione dell'incidenza) occorre innanzitutto individuare i tipi di impatto, che solitamente si identificano come effetti diretti e indiretti, effetti a breve e a lungo termine, effetti legati alla costruzione, all'operatività e allo smantellamento, effetti isolati, interattivi e cumulativi.

Una volta identificati gli effetti di un progetto/piano e una volta formulate le relative previsioni, è necessario valutare se vi sarà un'incidenza negativa sull'integrità del sito, definita dagli obiettivi di conservazione e dallo status del sito.

Nello svolgere le valutazioni necessarie è importante applicare il principio di precauzione; la valutazione deve tendere a dimostrare in maniera oggettiva e comprovata che non si produrranno effetti negativi sull'integrità del sito. Qualora l'esito sia diverso, si presume che si verificheranno effetti negativi.

Dalle informazioni raccolte e dalle previsioni formulate circa i cambiamenti che potrebbero verificarsi in seguito alla costruzione, al funzionamento o allo smantellamento del progetto/piano, a questo punto dovrebbe essere possibile completare la checklist sull'integrità.

Le eventuali misure di mitigazione vanno valutate a seconda degli effetti negativi che il progetto/piano può provocare (isolatamente o in congiunzione con altri progetti/piani).

Nella Fase di Valutazione Appropriata del presente studio, per la valutazione dell'incidenza sugli **habitat di interesse comunitario** presenti sulle superfici sottratte, le interferenze prese in considerazione terranno conto dei seguenti parametri:

- sottrazione/alterazione diretta dell'habitat;
- interferenze avifauna
- interferenze chiroterti

4. DESCRIZIONE E HABITAT DEI SITI NATURA 2000

L'area interessata dall'impianto eolico è interamente ubicata nel comune di Cellere (VI), mentre le opere di connessione consistono nella realizzazione di un cavidotto interrato in alta tensione AT percorrente nella quasi totalità strade esistenti, localizzate nel territorio dei Comuni di Cellere, Piansano, Arlena di Castro e Tuscania.

Le opere di connessione consistono in un cavidotto a 36 kV per la connessione del parco eolico alla Stazione Elettrica (SE) di trasformazione della RTN, localizzata nel Comune di Tuscania. Il cavidotto attraversa i territori comunali di Cellere, Piansano, Arlena di Castro e Tuscania.



Tale soluzione di collegamento elettrico segue pedissequamente le indicazioni fornite nella Soluzione Tecnica Minima di Connessione rilasciata dal gestore di Rete TERNA S.p.A..

La potenza complessiva dell'impianto è di 60 MW ottenuti mediante l'installazione di n°10 aerogeneratori della potenza unitaria di 6 MW.

L'area d'intervento è di tipo agricola, coltivata a seminativi con ciclo autunno-vernino, come frumento, avena, orzo, foraggi, ecc.

Di seguito le coordinate identificative dell'ubicazione degli aerogeneratori (indicati in tabella con la sigla VT1- VT10).

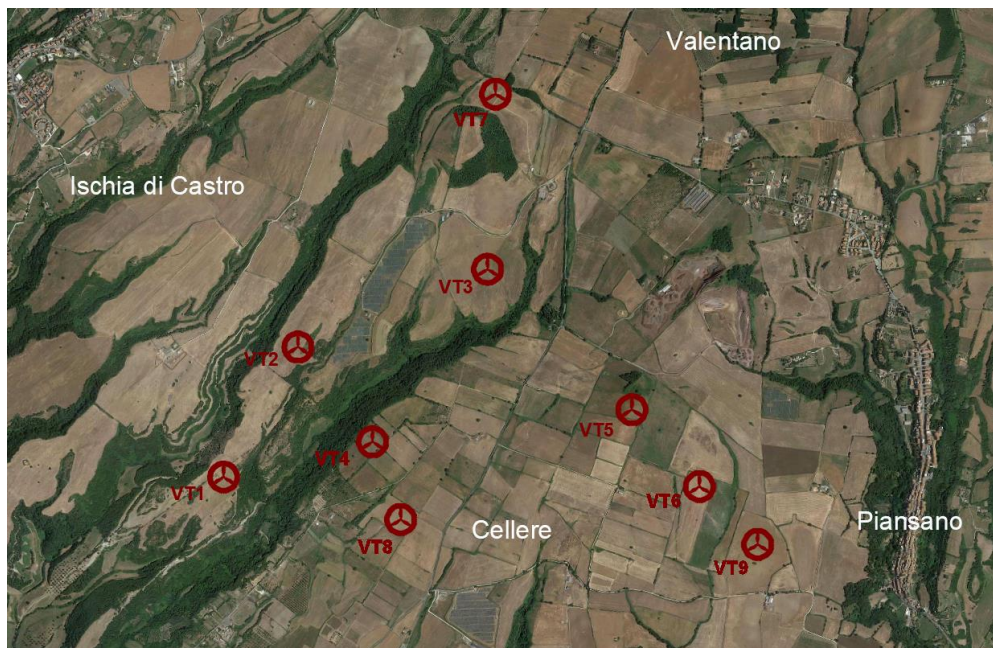


Fig. 1 - Individuazione su orto foto a livello regionale dell'area impianto

WTG	WGS84 fuso 32		GAUSS BOAGA fuso 32		ALTITUDINE
	NORD	EST	NORD	EST	
VT1	4711583.90	728285.98	4711596.754	1728317.599	407
VT2	4712350.83	728724.66	4712363.694	1728756.303	432
VT3	4712809.89	729843.31	4712822.756	1729874.987	455
VT4	4711791.00	729164.55	4711803.853	1729196.193	448
VT5	4711980.79	730695.12	4711993.639	1730726.801	533
VT6	4711527.51	731093.63	4711540.350	1731125.312	479
VT7	4713843.62	729890.01	4713856.503	1729921.707	491
VT8	4711333.21	729331.11	4711346.055	1729362.748	437
VT9	4711186.36	731436.98	4711199.193	1731468.664	464
VT10	4709626.29	730489.63	4709639.103	1730521.263	413



Il progetto non riguarda direttamente siti Natura 2000, ma viene valutata la possibilità di un'incidenza significativa su di essi. Per questo si è valutato gli effetti sui movimenti delle specie, in particolare l'avifauna e i chiroterteri.

Entro un buffer di 10 km dal perimetro esterno che racchiude l'area d'installazione delle WTGs rientrano le seguenti zone di protezione:

- ZSC IT 6010013 SELVA DEL LAMONE
- ZPS IT 6010056 SELVA DEL LAMONE - MONTI DI CASTRO
- ZSC IT 6010015 VALLEROSA
- ZSC ITB6010017 SISTEMA FLUVIALE FIORA OLPETA
- ZSC IT 6010007 LAGO DI BOLSENA
- ZPS IT 6010055 LAGO DI BOLSENA ED ISOLE BISENZIO E MARTANA
- ZSC IT 6010011 CALDERA DI LATERA
- ZSC IT 6010012 LAGO DI MEZZANO
- ZSC IT 6010020 FIUME MARTA

Inoltre sono presenti due aree IBA (Important Bird Area), distanti poco meno di 10 km in direzione nord rispetto all'area di progetto denominate:

- IBA 102 SELVA DEL LAMONE
- IBA 099 LAGO DI BOLSENA

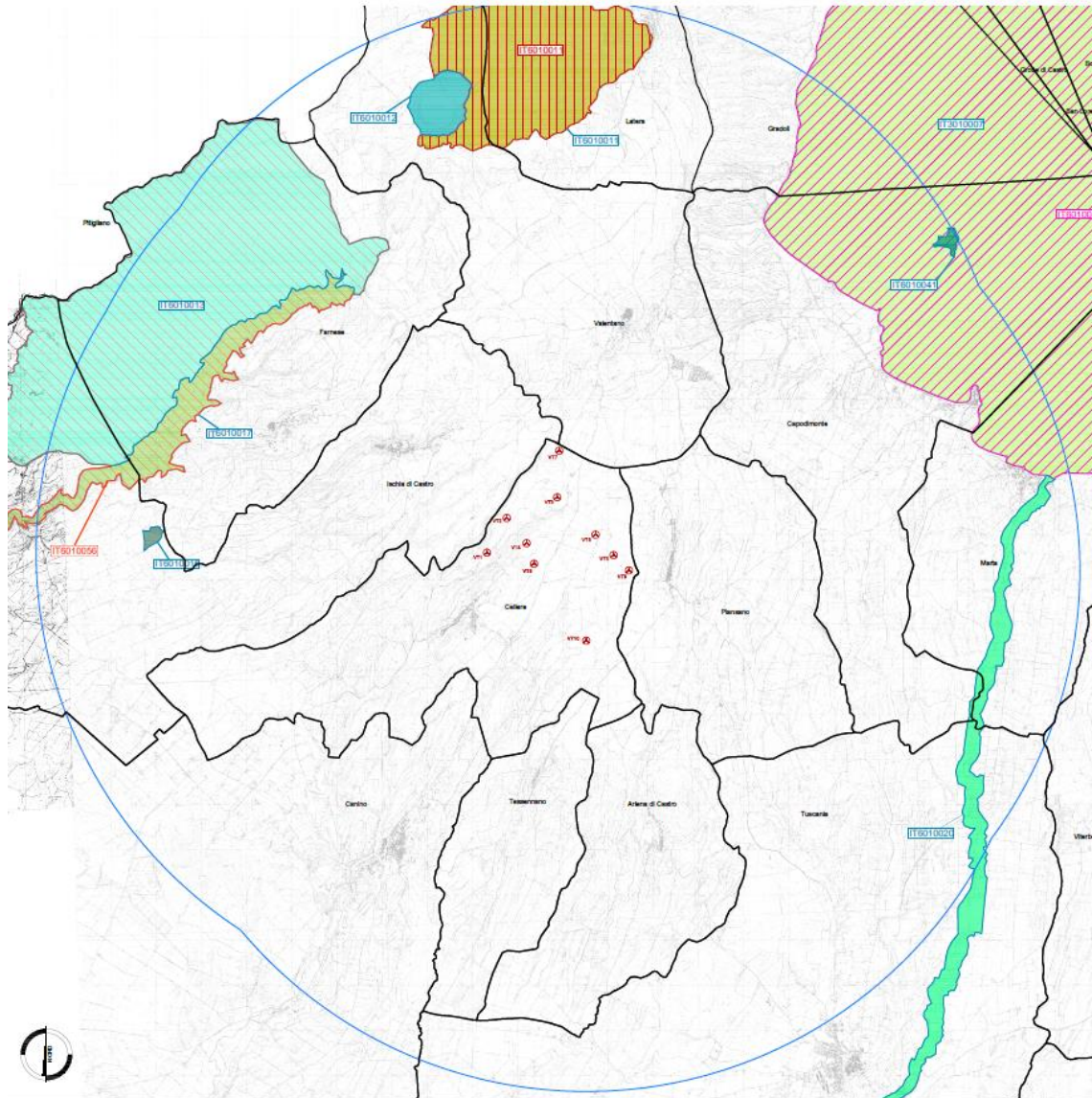


Fig.2 - Individuazione su CTR dei siti Natura 2000 e dell'area impianto

ZPS		
CODICE	NOME	DISTANZA
IT6010056	Selva del Lamone e Monti di Castro	5,6 km
IT6010011	Caldera di Latera	6,8 km
IT6010055	Lago di Bolsena i sole Bisentina e Martana	6,8 km

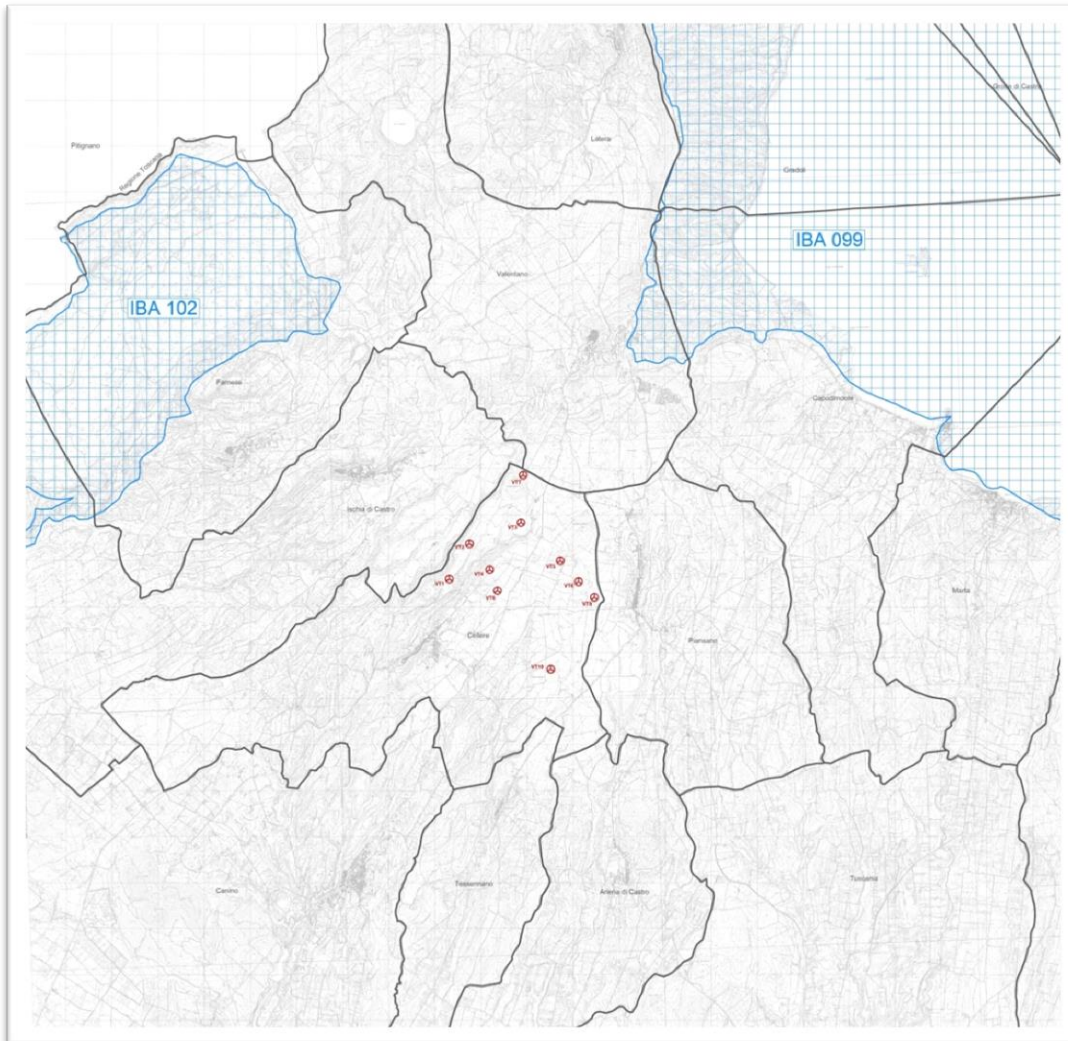


Fig. 3 - Individuazione su CTR delle aree IBA e dell'area impianto

IBA		
CODICE	NOME	DISTANZA
099	Lago di Bolsena	3,4 km
102	Selva del Lamone	5,3 km

Si rileva che la perimetrazione dei ZSC e della ZPS "SELVA DEL LAMONE", "SELVA DEL LAMONE - MONTI DI CASTRO", "VALLEROSA", "SISTEMA FLUVIALE FIORA OLPETA" risulta totalmente inglobata all'interno della perimetrazione dell'IBA 102 "SELVA DEL LAMONE".



Lo stesso viene applicato per i ZSC "LAGO DI BOLSENA" e ZPS "LAGO DI BOLSENA ED ISOLE BISENZIO E MARTANA" che rientrano nell'IBA 099 LAGO DI BOLSENA. Pertanto, di seguito sarà riportata la descrizione di tali siti.

Come sopra detto nel buffer superiore a 5 km, rientrano le due aree IBA Selva del Lamone e Lago di Bolsena. Le aree IBA sono nate da un progetto di Bird Life International portato avanti in Italia dalla Lipu, che rivestono un ruolo fondamentale per gli uccelli selvatici e dunque uno strumento essenziale per conoscerli e proteggerli.

IBA è infatti l'acronimo di Important Bird Areas, Aree importanti per gli uccelli. Per essere riconosciuto come IBA, un sito deve possedere almeno una delle seguenti caratteristiche:

- ospitare un numero rilevante di individui di una o più specie minacciate a livello globale;
- fare parte di una tipologia di aree importante per la conservazione di particolari specie (come le zone umide o i pascoli aridi o le scogliere dove nidificano gli uccelli marini)
- essere una zona in cui si concentra un numero particolarmente alto di uccelli in migrazione.

I criteri con cui vengono individuate le IBA sono scientifici, standardizzati e applicati a livello internazionale. L'importanza della IBA e dei siti della rete Natura 2000 va però oltre alla protezione degli uccelli. Poiché gli uccelli hanno dimostrato di essere efficaci indicatori della biodiversità, la conservazione delle IBA può assicurare la conservazione di un numero ben più elevato di altre specie animali e vegetali, sebbene la rete delle IBA sia definita sulla base della fauna ornitica.

4.1. IBA SELVA DEL LAMONE

Si estende per una superficie di 5.761 ha. Non è presente nessuna specie vegetale di interesse comunitario secondo la direttiva 92/43 CEE. Nelle relative schede Bioitaly/Natura 2000 sono invece riportati 11 habitat d'interesse comunitario, peculiari per specie vegetali e animali:

- a) Stagni temporanei mediterranei con pratelli anfibi a dominanza di piccoli giunchi e micropteridofite (*Isoeto-Nanojuncetea*) (cod. Natura 2000: 3132, da variare in 3170);
- b) Acque oligo-mesotrofiche con vegetazione bentica di *Chara* sp. pl. (cod. Natura 2000: 3140)
- c) Fiumi naturali della Fennoscandia (cod. Natura 2000: 3210, probabilmente indicato per errore)
- d) Acque con vegetazione flottante dominata da idrofite appartenenti a *Ranunculus* subg. *Batrachium* (cod. Natura 2000: 3260)
- e) Formazioni erbacee dei fiumi mediterranei a flusso permanente (*Paspalo-Agrostidion*) con filari ripari di *Salix* sp. pl. e *Populus* sp. pl. (cod. Natura 2000: 3280)
- f) Creste e versanti con formazioni discontinue semirupestri di suffrutici, erbe e succulenti dell'*Alyso-Sedion albi* (cod. Natura 2000: 6110)



- g) Praterie aride seminaturali e facies arbustive dei substrati calcarei (*Festuco-Brometalia*) (cod. Natura 2000: 6210)
- h) Pratelli di erbe graminoidi e erbe annuali (*Thero-Brachypodietea*) (cod. Natura 2000: 6220)
- i) Foreste miste planiziarie riparie a *Quercus robur*, *Ulmus minor*, *Alnus glutinosa*, *Fraxinus oxycarpa* (cod. Natura 2000: 91F0)
- j) Boschi ripari a *Salix sp. pl.*, *Populus sp. pl.*, *Alnus glutinosa* (cod. Natura 2000: 92A0)
- k) Foreste di leccio (*Quercus ilex*) (cod. Natura 2000: 9340)

Tali habitat sono inseriti in una matrice vegetazionale generalmente dominata dal bosco di latifoglie decidue, che, seppur alterato dall'azione umana, date le condizioni climatiche dell'area rappresenta il tipo di vegetazione dinamicamente più evoluto. Ampi sono infatti i tratti coperti da un bosco misto a dominanza di cerro (*Quercus cerris*), con aspetti sia più mesofili che più termofili (*Quercetalia pubescenti-petraeae*), soprattutto nella Selva del Lamone e sui Monti di Castro.

In zone con particolarità edafiche si hanno piccoli tratti di tipi vegetazionali diversi, quali ad esempio i boschi di sclerofille sulle rupi (*Quercetalia ilicis*), nuclei di faggio nelle zone particolarmente fresche (*Fagetalia*) od i boschi ripariali presso i fiumi influenzati dalla vicinanza della falda acquifera alla superficie (*Populetalia*). In questo contesto vegetazionale fondamentalmente forestale i terreni migliori sono stati trasformati dall'azione secolare dell'uomo in colture, che ricoprono discrete superfici, mentre relativamente piccole sono le aree adibite a pascolo aventi una certa naturalità, localizzate in zone con affioramenti rocciosi (generalmente travertino); queste sono da considerare una emergenza naturalistica, sia per il popolamento floristico ricco di specie rare sia per le tipologie vegetazionali che ospitano (*Festuco-Brometalia*, *Alyso-Sedion albi*, ecc.).

Dal punto di vista faunistico, la Selva del Lamone presenta una fauna ornitica così ricca e diversificata dovuta alla varietà e complessità degli habitat presenti. Le pareti tufacee presenti nell'area sono importanti siti di nidificazione per diversi rapaci e varie altre specie di uccelli, come i Gruccioni (*Merops apiaster*), il Martin pescatore (*Alcedo atthis*) e la Ghiandaia marina (*Coracias garrulus*).

La nutrita rappresentanza di rapaci diurni (11 specie) e notturni (4 specie) è sicuramente un aspetto rilevante dell'area. Infatti i rapaci, posti al culmine della piramide ecologica, sono in genere molto esigenti nella scelta dell'habitat riproduttivo ed è difficile riscontrarne la presenza concomitante di più specie.

A questo proposito il sistema fluviale del Fiora risulta essere rilevante sia come area trofica delle specie nidificanti sui Monti di Castro e nella Selva del Lamone, sia come corridoio biologico per la dispersione e migrazione delle specie di interesse. E' inoltre un'importante area di svernamento e nidificazione per le specie legate alle zone umide.



Sono presenti le seguenti specie di interesse comunitario (vedi Allegato II): Garzetta (*Egretta garzetta*), Falco pecchiaiolo (*Pernis apivorus*), Nibbio bruno (*Mihus migrans*), Albanella minore (*Circus pygargus*), Succiacapre (*Caprimulgus europaeus*), Tottavilla (*Lullula arborea*) e Averla piccola (*Lanius collurio*).

Per quanto riguarda la presenza della Calandrella (*Calandrella brachydactyla*) si fa riferimento esclusivamente a dati bibliografici (Iannello e Meschini, 1996, relazione tecnica). Sono state inoltre raccolte segnalazioni e dati bibliografici per la presenza dell'Occhione (*Burhinus oediconemus*) (Baragliu, com.pers.), del Biancone (*Circaetus gallicus*), del Martin Pescatore (*Alcedo atthis*) (Baragliu e Marchionni, com.pers.), e della Ghiandaia marina (*Coracias garrulus*) (Ciavatta, com.pers.).

Tra le specie segnalate nella Lista Rossa Nazionale (Bulgarini et al., 1998) sono state rilevate durante le indagini svolte le seguenti specie: Pernice Rossa (*Alectoris rufa*), Quaglia (*Coturnix coturnix*), Barbaglianni (*Tyto alba*), Assiolo (*Otus scops*), Picchio verde (*Picus viridis*) e Averla capirossa (*Lanius senator*).

Oltre a queste è da segnalare la presenza del Picchio rosso maggiore (*Picoides major*), Picchio muratore (*Sitta europaea*) e Ghiandaia (*Garrulus glandarius*) che pur non possedendo particolari gradi di tutela risultano essere di notevole importanza per la loro sensibilità a fattori area ed isolamento (*interior species*, Wilcove et al., 1986, Bellamy et al., 1995).

La Fauna Invertebrata è rappresentata da alcuni Coleotteri Nitidulidi, in particolare *Xenostrogilus lateralis*, entità a diffusione siculo-magrebina, individuato nei pressi del fiume Olpetà; *Meligethes bucciarellii*, rinvenuto nella Selva, località tra le più settentrionali del suo areale di diffusione; rilevante anche la presenza del Coleottero Cateretide *Brachypterolus vestitus* per il quale il Lamone rappresenta la stazione più meridionale del suo areale di diffusione. Nell'Olpetà e nei suoi affluenti è segnalata la presenza del gambero di fiume (*Austropotamobius pallipes italicus*); mentre in alcuni lacioni è stata segnalata la presenza di un crostaceo acquatico il *Chirocephalus diaphanus*.

Per quanto riguarda i rettili sono sicuramente presenti il ramarro (*Lacerta viridis*), la lucertola campestre (*Podarcis sicula*), la lucertola muraiola (*P. muralis*), la luscengola (*Chalcides chalcides*), l'orbettino (*Anguis fragilis*), il biacco (*Coluber viridiflavus*), la biscia dal collare (*Natrix natrix*), il cervone (*Elaphe quatuorlineata*), la vipera comune (*Vipera aspis*) e la testuggine comune. Per gli anfibi tra le altre specie si ricordano la rana agile (rana dalmatina), il rospo comune (*Bufo bufo*), rospo smeraldino (*B. viridis*), il tritone crestato (*Triturus cristatus*), e il tritone punteggiato (*T. vulgaris*).

Mentre il circostante territorio è agronomicamente molto antropizzato, con un conseguente notevole impoverimento biologico, le caratteristiche vegetazionali e morfologiche della Selva, ricca com'è di anfratti rocciosi e di alberi secolari, offrono una notevole quantità e varietà di rifugi sfruttabili da un' altrettanto ricca fauna selvatica. Le favorevoli condizioni alla vita animale, esprimibili potenzialmente da tale ambiente, sono una realtà poco intaccata dall'uomo.



La specie animale più rappresentativa e senz'altro più importante della Selva, tra i mammiferi, è il lupo (*Canis lupus italicus*). In questa zona la presenza di questo carnivoro dev'essere considerata temporanea e saltuaria, in quanto le condizioni ambientali non ne permettono la permanenza per lunghi periodi. Restando nell'abito dei predatori, sono abbastanza numerose la volpe (*Vulpes vulpes*), la martora (*Martes martes*), la faina (*Martes foina*), la puzzola (*Mustela putorius*) e la donnola (*Mustela nivalis*).

Importantissimi e significativi indicatori biologici presenti sono il rarissimo gatto selvatico (*Felis silvestris*) e la Lontra (*Lutra lutra*), il mammifero oggi minacciato di maggiore estinzione in Italia.

E' pure presente il cinghiale (*Sus scrofa*) tuttavia frutto di popolamenti effettuati con razze non autoctone. Altri mammiferi presenti nella Selva sono il tasso (*Meles meles*), la lepre (*Lepus europaeus*) con individui immessi a scopo venatorio, il riccio (*Erinaceus europaeus*) e l'istrice (*Hystrix cristata*) scelta a simbolo del Lamone.

E' certa la presenza del ghiro (*Glis glis*), dello scoiattolo (*Sciurus vulgaris*), del topo quercino (*Eliomys quercinus*) e del moscardino (*Muscardinus avellanarius*), oltre ad altri micro mammiferi roditori ed insettivori.

Sono presenti all'interno della Riserva Naturale Selva del Lamone i Chiroterri.

Tutti i chiroterri presenti in Italia sono inseriti in allegato IV della Direttiva Habitat (92/43 CEE), di queste tredici sono inserite in allegato II della medesima direttiva e per queste sono previste misure di protezione e speciali aree di conservazione per il mantenimento della specie stesse e dell'habitat in cui queste vivono. Le specie di chiroterri sono inoltre protette dalla Convenzione di Berna e dalle raccomandazioni 36 (conservazione degli habitat ipogei) e 43 (conservazione dei mammiferi minacciati in Europa) della stessa convenzione e incluse nell'allegato II della Convenzione di Bonn cui fa riferimento l'agreement sulla conservazione dei chiroterri in Europa (EUROBAT).

In sintesi nel IBA Selva del Lamone sono state trovate le seguenti specie:

- *Rhinolophus euryale* Blasius, 1853. Rinolofo euriale.
- *Rhinolophus ferrumequinum* (Schreber, 1774) : Ferro di cavallo maggiore
- *Rhinolophus hipposideros* (Bechstein, 1800): Ferro di cavallo minore.
- *Miniopterus schreibersii* (Kuhl, 1817) : Miniottero
- *Myotis myotis* (Borkhausen, 1797): Vespertilio maggiore



4.2 IBA LAGO DI BOLSENA

Si estende per una superficie di 16.558 ha. il Lago di Bolsena è il più grande lago d'acqua dolce di origine vulcanica d'Italia. L'IBA è delimitata a nord-est dalla strada n° 2 (Via Cassia); a nord-ovest dalla strada n° 489 che da Borghetto porta a Viterbo passando per Valentano.

Il Formulario Standard Natura 2000 riporta i seguenti habitat:

- Habitat 3140 Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di Chara spp.
- Habitat 3150 Laghi eutrofici naturali con vegetazione del Magnopotamion o Hydrocharition
- Habitat 6220 *Percorsi substeppeici di graminacee e piante annue dei TheroBrachypodietea
- Habitat 9340 Foreste di Quercus ilex e Quercus rotundifolia

Per quanto riguarda la Fauna riportata nell'Allegato II della Direttiva 92/43 CEE, abbiamo:

ERPETOFAUNA

- Tritone crestato italico (*Triturus carnifex*)
- Testuggine palustre europea (*Emys orbicularis*)
- Tritone punteggiato (*Triturus vulgaris*)

ITTIOFAUNA:

- Cobite (*Cobitis taenia bilineata*)
- Ghiozzetto di laguna (*Knipowitschia panizzae*)

AVIFAUNA:

- Nitticora (*Nycticorax nycticorax*)
- Garzetta (*Egretta garzetta*)
- Airone guardabuoi (*Bubulcus ibis*)
- Cormorano (*Phalacrocorax carbo sinensis*)
- Falco pellegrino (*Falco peregrinus*)
- Nibbio bruno (*Milvus migrans*)
- Tarabusino (*Ixobrychus minutus*)
- Martin pescatore (*Alcedo atthis*)



5. CARATTERIZZAZIONE FAUNISTICO - AMBIENTALE DEL SITO PROGETTUALE

Il sito progettuale è caratterizzato dalla presenza di ampi seminativi a cereali, coltivati per lo più in maniera intensiva, in un contesto ambientale complessivo di mosaico agrario, dove i campi coltivati si intervallano a residuali boschi di querce caducifoglie, interessanti lembi di praterie xeriche con arbusti e alberi sparsi e filari alberati.



La zona, quindi, nonostante la coltivazione intensiva, conserva peculiari caratteristiche ambientali che la rendono molto interessante sotto il profilo naturalistico.

Come detto, i seminativi sono per lo più a cereali, soprattutto grano duro, alternati a foraggiere ad erba medica e favino. In molti casi nei seminativi si rinvencono poche specie arbustive, soprattutto prugnolo *Prunus spinosa*, biancospino *Crataegus monogyna*, rosa canina *Rosa canina* e rovo *Rubus* spp.



I seminativi sono alternati a fitte boscaglie su versanti di scarpata, caratterizzate da sparsi alberi di roverella *Quercus pubescens* e olmo campestre *Ulmus minor* e arbusti quali prugnolo, asparago pungente *Asparagus acutifolius*, ginestra comune *Spartium junceum*, rosa canina e rovo.



Nei boschi cedui il piano arboreo è costituito soprattutto da cerro *Quercus cerris*, roverella e olmo campestre, e tra le specie arbustive, prugnolo, biancospino *Crataegus monogyna*, rosa canina, asparago pungente e pungitopo *Ruscus aculeatus*.

Le praterie, in gran parte riscontrabili su superfici difficilmente utilizzabili in agricoltura, sono molto interessanti sotto il profilo ecologico, in quanto ascrivibili agli habitat comunitario “Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco-Brometalia*)” e “Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei *Thero-Brachypodietea*”. Esse sono caratterizzate da frequenti affioramenti rocciosi e vegetazione per lo più erbacea come molti annuali e biennali appartenenti alla famiglia delle Asteraceae, molte Poacee perenni cespitose.



In maniera sparsa e discontinua, sulle stesse superfici, si rinvengono perastro *Pyruspyraster*, prugnolo, olmo, roverella, oltre ad arbusti di biancospino, pungitopo, rosa canina, caprifoglio *Lonicera* spp., ginestrella comune *Oxyris alba*, ginestra comune e citiso spinoso *Chamaecytisus spinescens*.

Le praterie sono frequentate da rapaci in attività trofica e da Passeriformi svernanti, nidificanti o in migrazione mentre le aree boscate creano condizioni ottimali per la presenza di numerose specie di Passeriformi legati agli ambienti forestali e per la nidificazione di rapaci diurni e notturni.

Ai seminativi, invece, sono legate per lo più specie di Alaudidi e di altre famiglie, tra cui specie di rilevante interesse conservazionistico in Europa.



6. IMPATTO DI UN IMPIANTO EOLICO SULLA FAUNA

È necessario premettere che i risultati ottenuti da studi di impatto di parchi eolici sulla fauna possono essere difficilmente applicabili in contesti ambientali diversi in quanto ogni area possiede caratteristiche proprie e popolamenti faunistici specifici.

È anche vero che le metodologie di indagine utilizzate nei vari studi non sono standardizzate rendendo di fatto difficoltoso effettuare un confronto tra situazioni progettuali differenti. Nondimeno l'impatto dipende anche dalla specie ed è pertanto specie-specifico.

Queste considerazioni fanno capire quanto la questione sia assolutamente controversa e come ogni caso sia variabile a seconda delle situazioni ambientali dell'area di interesse, della metodologia di indagine adottata e delle caratteristiche stesse dell'impianto energetico.

La stessa letteratura ritiene che nel raffrontarsi con i risultati di studi di impatto ambientale bisognerebbe sempre considerare che il numero di animali trovati morti in seguito a collisioni con aerogeneratori, in particolare Uccelli e Chiroteri, in genere è sottostimato in quanto, pur intervenendo in tempi brevi, le carogne:

- sono soggette ai normali processi di degenerazione della materia organica;
- potrebbero essere consumate da specie spazzine come i Corvidi o le volpi;
- non sono sempre facilmente individuabili a causa delle accidentalità del territorio.

Inoltre, uno studio di impatto delle centrali eoliche, al fine di essere quanto più affidabile possibile, dovrebbe prendere in considerazione un intervallo temporale che va dalla fase di realizzazione dell'impianto a quella immediatamente successiva.

Le diverse linee guida messe a punto negli ultimi anni da enti, organizzazioni ambientaliste e istituzioni al fine di individuare metodologie comuni da adottare per le valutazioni di impatto ambientale degli impianti eolici (*EC Environment DG 2002, Council of Europe 2004, WWF Italia 2010*, protocolli di Valutazione di Impatto Ambientale messi a punto dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare e da ISPRA, ANEV e Legambiente onlus - protocollo di monitoraggio dell'osservatorio nazionale su eolico e fauna) in genere sottolineano la necessità di pianificare ed eventualmente svolgere il monitoraggio in fase di esercizio al fine di verificare le conseguenze dell'impianto nel breve e lungo periodo. Questi studi sono necessari al fine di individuare eventuali specie di interesse conservazionistico nell'area progettuale, di stimare l'uso delle tipologie ambientali da parte delle stesse e di verificare un eventuale impatto.



Spesso, però, le linee guida vengono disattese e le stime che si traggono da brevi periodi di indagine possono, quindi, essere poco confrontabili con la realtà.

Dalla letteratura disponibile si evince che gli impatti che potrebbero essere generati da un impianto eolico sulla fauna sono di due tipologie principali:

- diretti, legati alle collisioni degli individui con gli aerogeneratori e alla creazione di barriere ai movimenti;
- indiretti, legati alla sottrazione di habitat e al disturbo.

Per quanto riguarda gli Uccelli, BirdLife International ha compilato, per conto del Consiglio d'Europa, una tabella dove sono elencate le specie maggiormente suscettibili di subire impatti negativi.

Taxa sensibili	Disturbance displacement	Barriere ai movimenti	Collisioni	Perdita o danneggiamento diretto dell'habitat
Gaviidae (Strolaga minore <i>Gavia stellata</i>)	X	X	X	
Podicipedidae	X			
Phalacrocoracidae (Marangone dal ciuffo <i>Phalacrocorax aristotelis</i>)				X
Ciconiiformes Aironi e Cicogne			X	
Anserini (Oca lombardella <i>Anser albifrons</i>)	X		X	
Anatinae (Edredone comune <i>Somateria mollissima</i>)	X	X	X	X
Accipitridae (Nibbio reale <i>Milvus milvus</i> , Gipeto <i>Gypaetus barbatus</i> , Grifone <i>Gyps fulvus</i> , Aquila reale <i>Aquila chrysaetos</i>)	X		X	
Charadriiformes (Piviere dorato <i>Pluvialis apricaria</i> , Pittima reale <i>Limosa limosa</i> , Chiurlo maggiore <i>Numenius arguata</i>)	X	X		
Sternidae			X	
Alcidae (Uria <i>Uria aalge</i>)	X		X	X
Strigiformes			X	
Tetraonidae (Fagiano di monte <i>Tetrao tetrix</i> , Gallo cedrone <i>Tetrao urogallus</i>)	X		X	X
Gruidae	X	X	X	
Otididae	X		X	X
Passeriformes			X	
tipologie di impatto principali per i diversi taxa di Uccelli. Tra parentesi le specie a maggior rischio per ciascun gruppo (modificato da Council of Europe 2004).				

Fig. 4: Tipologie di impatto principale per i diversi taxa di Uccelli



Gli impatti diretti sono legati principalmente alle collisioni degli individui con gli aerogeneratori. Questi impatti vengono espressi come numero di individui colpiti per aerogeneratore in un anno. In generale la maggior parte degli studi e delle linee guida concordano ormai nel ritenere le collisioni con gli aerogeneratori un fattore potenzialmente limitante per la conservazione di alcune specie, in particolare quelle già a rischio estinzione e dunque decisamente sensibili.

Da un'attenta analisi della bibliografia disponibile si può ricavare che l'impatto è sito-specifico in quanto dipende dalle relazioni specie-habitat del sito. In condizioni atmosferiche avverse, infatti, tutte le specie di Uccelli ed in particolare quelle di grosse dimensioni che normalmente volano ad altitudini elevate tendono a mantenersi a bassa quota con inevitabile aumento delle probabilità di collisione con gli aerogeneratori.

Tuttavia, tale rischio è facilmente mitigabile in quanto, ad un accurato monitoraggio faunistico post-opera da prevedersi come misura di mitigazione in particolare durante i periodi di flusso migratorio, potrebbe essere affiancato un dispositivo radar tipo il DT Bird ovvero un sensore di recente applicazione e che, durante condizioni atmosferiche avverse come la nebbia, la pioggia e vento forti, si attiverebbe in modo da arrestare eventualmente le turbine e ridurre, così, drasticamente il rischio di collisione e il relativo impatto negativo.

Un altro impatto diretto degli impianti eolici è rappresentato dall'effetto barriera degli aerogeneratori che ostacolano il normale movimento dell'avifauna e dei chiropteri. I principali movimenti degli animali si possono ricondurre alle seguenti tipologie:

- Migrazioni, movimento stagionale che prevede lo spostamento degli individui dall'area di riproduzione a quella di svernamento e viceversa;
- *Dispersal*, spostamento dell'individuo dall'area natale a quella di riproduzione (movimento a senso unico);
- Movimenti all'interno dell'area vitale ovvero spostamenti compiuti per lo svolgimento delle normali attività di reperimento del cibo, cura dei piccoli, ricerca di zone idonee per la costruzione del nido.

Tranne che nel caso di *dispersal*, che si ritiene occasionale e per questo non prevedibile, è possibile indagare i movimenti degli animali, sia di quelli in migrazione che di quelli che frequentano l'area durante tutto l'anno, l'inverno o esclusivamente il periodo della nidificazione, attraverso rilievi in campo sufficientemente lunghi anche durante la fase di esercizio.

L'Italia rappresenta un vero e proprio ponte naturale proteso nel mar Mediterraneo per i flussi migratori tra l'Eurasia e l'Africa. Alcuni studi condotti dall'Istituto Nazionale per la Fauna selvatica (Montemaggiori e Spina, 2002) dimostrano come, con esclusione di aree interessate da una forte pressione migratoria quali piccole isole, stretti, valli alpine o promontori, non sia possibile definire, su



scala nazionale, rotte migratorie costanti per nessuna delle specie studiate. Pertanto, si ritiene che l'Italia sia interessata in maniera diffusa dal fenomeno delle migrazioni, anche se alcune aree in misura maggiore rispetto ad altre.

In merito all'*impatto diretto* generato dagli impianti eolici sui Chirotteri, sono state svolte diverse ricerche in ambito internazionale al fine di determinare i motivi di tale incidenza e al contempo individuare le possibili misure di mitigazione.

Considerato che questi animali localizzano le prede e gli ostacoli attraverso l'uso di un sonar interno, diventa, infatti, difficile interpretare il motivo per cui collidono con gli aerogeneratori.

Alcune teorie ritengono che i Chirotteri siano attratti dalla turbina per diversi motivi: o perché, in migrazione, potrebbero confonderli con gli alberi in cui trovare rifugio; o perché il riscaldamento dell'aerogeneratore attirando gli insetti determina anche il loro avvicinamento; o perché le turbine in movimento generano un suono di richiamo, anche se quest'ultima ipotesi è stata confutata in quanto sono stati osservati in attività trofica nei pressi di una turbina anche in assenza di vento.

Molto semplicemente gli impianti eolici sono localizzati lungo la rotta di specie migratrici oppure in siti abituali di foraggiamento per le specie residenti, aumentando il rischio di collisione. Per altri ancora il movimento delle turbine genera dei vortici in cui rimangono intrappolati gli animali oppure perché la velocità delle pale non permette loro di localizzarle in tempo utile.

Certo è che i Chirotteri sono tra le principali vittime di collisione con gli aerogeneratori e considerata la loro vulnerabilità a causa dei bassi tassi riproduttivi, è necessario approfondire le cause di mortalità e mitigare quanto più possibile i potenziali impatti.

Recenti studi hanno dimostrato come i Chirotteri hanno uno spazio vitale fino a 50 m di altezza dal suolo la cui idoneità si riduce con l'altezza stessa. Gli aerogeneratori moderni sono più alti rispetto a quelli utilizzati in passato, pertanto, il rischio collisione viene decisamente ridotto.

L'attività trofica è considerata tra i principali motivi di perdita della biodiversità e causa di estinzione per molte specie. L'impatto si avrebbe a seguito della perdita di tipologie ambientali potenzialmente utilizzabili dalla specie e nel caso in cui l'area viene effettivamente frequentata indagarne il reale utilizzo.

La scomparsa di habitat avviene sia in maniera diretta a causa dell'installazione degli aerogeneratori che in maniera indiretta a causa del cosiddetto *disturbance displacement*.

Il disturbo prodotto in particolare dal cantiere ma anche dall'esercizio dell'impianto, infatti, porterà, molto probabilmente, la popolazione residente ad abbandonare quella zona sia come sito di nidificazione che come sito di alimentazione.



L'eventuale ritorno della specie che potrà nuovamente utilizzare l'area dopo la dismissione del cantiere dipenderà da numerosi fattori e soltanto un monitoraggio post-opera sul sito potrà permettere di trarre delle considerazioni che abbiano un certa valenza scientifica ed ecologica.

A livello di larga scala sarà necessario, inoltre, considerare l'impatto cumulativo dovuto alla presenza di eventuali altri impianti già in esercizio nell'area e tale disturbo risulterà essere, molto probabilmente, il più importante ai fini della conservazione delle specie.

Tale indagine dovrà studiare e prevedere le variazioni della distribuzione delle specie nell'area vasta attraverso un monitoraggio specifico.

Da questa disamina sull'impatto potenziale dell'eolico sulle componenti faunistiche di un territorio si rileva che, qualora l'impianto eolico non determini alcuna sottrazione di habitat di interesse conservazionistico ai sensi della Direttiva Habitat 92/43/CEE e di habitat per specie di interesse conservazionistico, gli impatti potenzialmente da considerare sono sull'avifauna e sulla chiroterofauna.

6.1. CHIROTTEROFAUNA

Dall'indagine sul GEOPORTALE della Regione Lazio emerge che per l'area di interesse sono stati rilevati 4 specie di Chiroteri:

1. *Hypsugo savi* *Pipistrello di Savi*
2. *Rhinolophus euryale* *Rinofolo euriale*
3. *Rhinolophus ferrumequinum* *Rinofolo maggiore*
4. *Plecotus austriacus* *Orecchione grigio*

Ecologia e biologia dei Chiroteri

I pipistrelli non costruiscono un nido o un rifugio. Per ripararsi da condizioni climatiche sfavorevoli, dai predatori o comunque da fattori di disturbo, si servono di rifugi già esistenti. In relazione alle diverse necessità connesse con l'alimentazione, la riproduzione, l'accoppiamento e il letargo, i rifugi utilizzati generalmente cambiano durante l'anno.

Si distinguono principalmente rifugi invernali e rifugi estivi; questi ultimi possono essere distinti, più o meno nettamente a seconda dei casi, in rifugi diurni o temporanei, rifugi per la riproduzione e rifugi per l'accoppiamento. Per quanto riguarda invece la tipologia di rifugio, tre sono le principali categorie a cui ci si può riferire: cavità degli alberi, edifici e cavità sotterranee (grotte, gallerie, cave, ecc.). Seguono delle brevi note informative riguardo gli eventi che scandiscono, durante l'anno, la vita dei Chiroteri e che regolano anche la scelta del tipo di rifugio.

- *Primavera (circa marzo/aprile)*: gli animali si risvegliano dal letargo e si dirigono, in alcuni casi anche con veri e propri movimenti migratori di centinaia di chilometri, verso i quartieri estivi.



Qui possono dedicarsi esclusivamente alla caccia notturna ed utilizzano semplici rifugi diurni dove, in uno stato di lieve letargia, che comporta un leggero abbassamento della temperatura corporea fino ai valori ambientali, risparmiano energie in attesa della notte seguente.

In questo periodo il rifugio deve essere non troppo distante dalle aree di caccia, deve fornire protezione, una temperatura relativamente bassa e, non ultimo, un buon grado di umidità per limitare la forte perdita d'acqua che, anche in stato di riposo, si verifica a livello dell'estesa membrana alare, detta patagio. Dopo circa un mese, le femmine fecondate tendono a riunirsi in rifugi più ampi e protetti, le cosiddette "nursery", che raccolgono molti esemplari della stessa specie (fino a diverse migliaia) provenienti da un'area la cui superficie può raggiungere molte centinaia di chilometri quadrati.

- *Primavera – estate*: nelle nursery avranno luogo parto e allattamento dei piccoli. In questo periodo le femmine molto difficilmente abbassano la loro temperatura corporea e in tal modo favoriscono un più veloce sviluppo del feto. L'elevato numero di animali generalmente presenti in una colonia riproduttiva riduce la dispersione di calore e determina quindi un minor dispendio energetico per gli animali. Il rifugio ideale in questo caso deve essere caldo, umido e ben protetto da predatori e da altri fattori di disturbo. E' opportuno ricordare un fenomeno unico tra i Mammiferi: alla copula non segue immediatamente la fecondazione, ma la femmina conserva il seme maschile nelle vie genitali fino a quando, a primavera, non avviene l'ovulazione e quindi la fecondazione. In Europa, l'unica eccezione è rappresentata dal Miniottero (*Miniopterus schreibersii*); infatti in questa specie, alla copula seguono immediatamente l'ovulazione e la fecondazione, ma si ha un ritardo nell'impianto dello zigote e i piccoli nascono, come nelle altre specie, all'inizio della buona stagione.

- *Ottobre – novembre*: la diminuzione della temperatura e la riduzione delle ore di luce, insieme alla sempre maggiore scarsità di prede, spinge gli animali a ricoverarsi nei rifugi invernali e inizia il periodo di ibernazione. I rifugi utilizzati dai pipistrelli sono riconducibili a tre categorie: alberi, costruzioni umane e sottosuolo. In ognuna di queste tipologie i ricoveri in cui si possono nascondere gli animali sono tra i più disparati; qualsiasi fessura, foro o nicchia più o meno vasta può ospitare un pipistrello, purché offra le condizioni adeguate alle necessità del momento. La maggior parte delle specie può utilizzare tutti questi tipi di rifugio, non solo in funzione delle stagioni, ma anche in rapporto alle caratteristiche climatiche delle diverse località e alle tendenze individuali. Le grotte rivestono un ruolo molto importante, come luogo di rifugio, per la sopravvivenza dei pipistrelli. Possono infatti ospitare un gran numero di specie e di esemplari, in ogni periodo dell'anno. In questi ambienti gli animali possono trovare temperature adeguate e relativamente costanti, un alto grado di umidità, una notevole quantità di nascondigli nelle



fessure e nei cunicoli, e possibilità di appiglio in camere più o meno ampie. Inoltre il disturbo ad altri animali e i rischi di predazione sono assai ridotti.

Tra le minacce alla conservazione dei chiroterteri vi sono:

- trasformazione degli habitat, frammentazione ambientale;
- inquinamento luminoso, acustico e da evapotraspirazione nelle cavità;
- chiusura totale della cavità che impedisce il passaggio dei chiroterteri;
- collisione diretta con infrastrutture quali gli impianti eolici.

Anche per molte cavità relativamente indisturbate la situazione potrebbe cambiare drammaticamente, in quanto spesso esse sorgono su terreni privati, per cui la loro conservazione dipende solo dalla sensibilità del proprietario, il quale potrebbe cambiare atteggiamento in futuro ed eliminare siti di elevato pregio geologico e faunistico.

Le necessità primarie dei pipistrelli sono rappresentate da una buona serie di rifugi e da redditizie aree di foraggiamento dove andare a caccia di insetti. Qualunque cosa comprometta tali risorse, incide pesantemente sulle loro possibilità di sopravvivenza.

La riduzione delle superfici boscate e la pratica della ceduzione comportano sicuramente un danno per quelle specie che nel bosco si rifugiano (ad es. i *Nyctalus*) o che nel bosco vanno a caccia di insetti (ad es. i *Rhinolophus* e i *Plecotus*).

I Chiroterteri mostrano una certa specializzazione nel tipo di insetti predati e la progressiva diminuzione di integrità e di naturalità dei boschi, comporta una riduzione nella biodiversità delle prede disponibili. Un simile fenomeno avviene anche nel processo di banalizzazione delle aree agricole che passano da una conduzione di tipo estensivo (agricoltura tradizionale con siepi, filari, tantipiccoli appezzamenti diversi e boschetti residuali) ad una di tipo intensivo (agricoltura meccanizzata con estese aree uniformemente coltivate).

Le cosiddette “formazioni lineari”, cioè la vegetazione lungo i corsi d’acqua, le siepi, i filari, ecc., sono poi molto importanti per i pipistrelli che le usano come riferimento nei loro spostamenti dai rifugi alle aree di foraggiamento. Nei coltivi si assiste frequentemente anche allo scorretto uso dei pesticidi che, se usati in eccesso, finiscono per avvelenare anche i pipistrelli che cacciano insetti nei campi.

Anche le specie che cacciano sull’acqua (i più specializzati in questo senso sono *Myotis daubentonii* e *Myotis capaccinii*) subiscono l’effetto di letali concentrazioni di veleni nelle acque di fossi, canali e laghetti.

Dal punto di vista legislativo, i Chiroterteri sono protetti in Italia già dal 1939. La loro uccisione è proibita a norma di legge (art. 38 della Legge sulla Caccia N. 1016 del 5/6/1939, più recentemente aggiornata con la Legge n. 157 del 11/2/92) quindi, almeno dal punto di vista formale, la necessità di accordare protezione a questo gruppo animale è stata ufficialmente riconosciuta da quasi 60 anni.



Purtroppo proibire l'uccisione diretta dei pipistrelli non significa proteggerli. Di fatto, anche la sola azione di disturbo ai rifugi può mettere in serio pericolo la sopravvivenza di intere popolazioni. In seguito si è cercato di dare una nuova impostazione ai problemi di conservazione, promulgando leggi che coinvolgessero non solo singoli Paesi, ma aree più vaste. E' il caso della Convenzione di Berna del 1982 a cui hanno aderito la maggior parte degli Stati europei. La cooperazione fra gli Stati membri risulta particolarmente importante nel caso dei Chirotteri con più spiccate tendenze migratorie (come ad es. *Pipistrellus nathusii*, *P. pipistrellus*, *Vespertilio murinus*, *Nyctalus noctula* e *N. leisleri*). Tale accordo estende poi il concetto di conservazione anche gli habitat in cui le specie vivono e dalla cui integrità, in pratica, dipendono.

La Convenzione considera tutti i Chirotteri europei come “animali strettamente protetti”, con l'eccezione di *Pipistrellus pipistrellus* che, per il suo più ampio areale di distribuzione e per la sua maggiore frequenza, venne valutato come “specie protetta”.

Nel 1983 è diventata operativa, per la maggior parte degli stati europei, la Convenzione per la Conservazione delle Specie Selvatiche Migratorie, meglio conosciuta come “Convenzione di Bonn”.

Con tale convenzione si perfeziona l'intento di proteggeretutte le specie di Chirotteri in ogni fase delle loro migrazioni. E' auspicabile inoltre che anche gli stati dell'Europa Orientale aderiscano alle suddette Convenzioni, vista l'importanza che i loro territori rivestono nell'areale di distribuzione di alcune specie particolarmente rare o localizzate in Europa (*Rhinolophus blasii*, *R. mehelyi*, *Myotis brandtii*, *M. dasicneme*, *M. bechsteini*, *Eptesicus nilssonii*, *Vespertilio murinus*, *Nyctalus lasiopterus*).

Negli ultimi anni i Paesi dell'Unione Europea hanno messo a punto un programma di protezione, supportato anche da strumenti finanziari (LIFE), per promuovere lo studio e l'applicazione di progetti per la gestione delle specie e degli habitat minacciati. La direttiva 92/43/CEE “Habitat” del 1992 ha permesso di individuare le aree di maggior interesse naturalistico a livello comunitario (in Italia con il progetto Bioitaly) e ha fornito liste diversificate (Allegati II, IV e V) in cui si elencano le specie minacciate a seconda delle azioni da intraprendere per la loro conservazione.

Tutti i Chirotteri sono stati inclusi nell'Allegato IV, ossia tra le “Specie animali d'interesse comunitario che richiedono una protezione rigorosa”. Alcuni pipistrelli compaiono anche nell'Allegato II, ossia tra le “specie animali d'interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione”. La maggior parte di questi sono pipistrelli cavernicoli.

Nel 1997 è stato emanato il DPR 357 che disciplina, nel nostro Paese, le procedure per l'adozione delle misure previste dalla direttiva comunitaria “Habitat”. Gli Allegati di tale decreto sono stati rinominati con le lettere B, D, E, ma sono sostanzialmente gli stessi della Direttiva. Ricordiamo infine la Convenzione di Rio de Janeiro, firmata anche dall'Italia nel 1992, per la conservazione della diversità biologica attraverso l'elaborazione di strategie e programmi di livello nazionale.



Infine è importante sottolineare che la cattura dei pipistrelli è vietata dalla legge (DPR 357/97) e che è possibile chiedere deroghe per fini di studio e di ricerca, facendo richiesta sia alle Province competenti per territorio sia al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, presentando una relazione tecnica dettagliata.

6.2. AVIFAUNA

Dai dati rilevati dal GEOPORTALE della Regione Lazio si è vista la grande importanza dell'area per le comunità ornitiche nidificanti tipiche di ambienti steppici, ed in particolare sono state censite floride popolazioni di calandra *Melanocorypha calandra*, averla piccola *Lanius collurio*.

Anche nibbio bruno *Myiurus migrans*, poiana *Buteo buteo*, albanella minore *Circus pygargus* sono risultati molto comuni nel periodo di nidificazione.

7. IMPATTO SPECIFICO SULLA FAUNA NEL SITO PROGETTUALE

Nel sito progettuale in oggetto tutti gli aerogeneratori saranno posizionati in seminativi senza alcuna incidenza su habitat di interesse conservazionistico, sulla fauna invertebrata, su Pesci, Rettili e Anfibi, in quanto gli interventi non coinvolgeranno canali, fossati, fontanili e altre zone umide eventualmente presenti nell'area.

Gli unici taxa a dover essere indagati saranno pertanto uccelli e chiroterri.

7.1. IMPATTO SPECIFICO SU AVIFAUNA

Seguono considerazioni sulle specie di uccelli selvatici che potrebbero potenzialmente subire impatti a seguito della realizzazione dell'impianto eolico in oggetto.

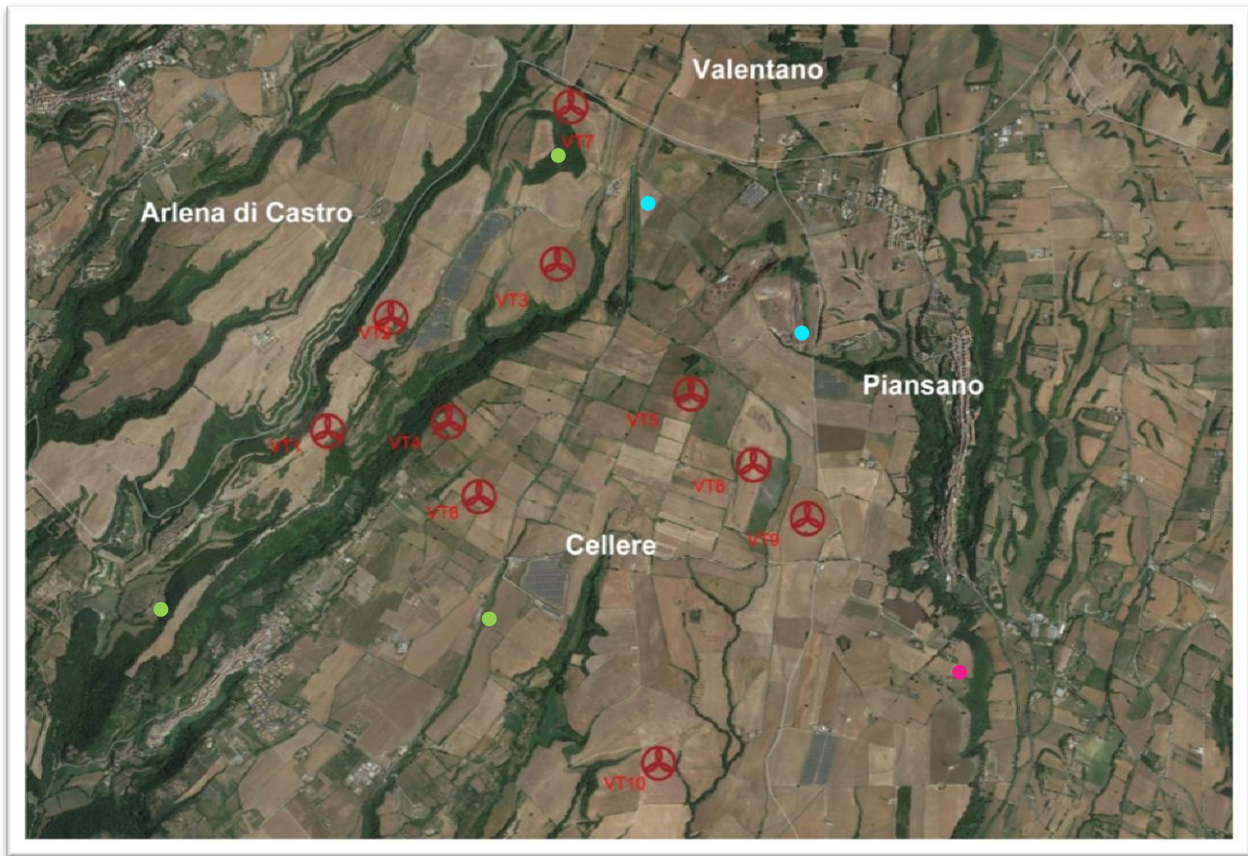
Le specie considerate sono realmente presenti nel sito o potenzialmente tali (dati rilevati dal GEOPORTALE della Regione Lazio, Mappe Atlante Uccelli Nidificanti e Mappe Rapaci) e si ritengono ad ogni modo di particolare interesse conservazionistico in quanto inserite nell'Allegato I della Direttiva 2009/147/CEE, Vulnerabili, Minacciate o Criticamente Minacciate secondo la Lista Rossa degli uccelli nidificanti in Italia, SPEC secondo Bird Life International o in quanto rapaci.

Questi ultimi, pur non essendo necessariamente minacciati, sono da ritenersi ottimi indicatori della qualità ambientale poiché al vertice della catena alimentare e per questo motivo presi in considerazione in questa disamina specifica.

In particolar modo sono considerate le specie che potrebbero più di altre subire impatto da parte di eolico come i rapaci, sia per collisione diretta, che per sottrazione di habitat trofico, e le specie che utilizzano gli spazi aperti sia per la nidificazione che come spazio vitale in generale.



LEGENDA (Dati rilevati GEOPORTALE REGIONE LAZIO- Livello ATLANTE UCCELLI NIDIFICANTI)



SINBOLO	SPECIE	NIDIFICAZIONE
●	GRUCCIONE	EVENTUALE
●	SALTIMPALO	EVENTUALE
●	CAPINERA	PROBABILE
●	VERDONE	PROBABILE
●	TORTORA SELVATICA	PROBABILE
●	RIGOGOLO	PROBABILE
●	USIGNOLO	PROBABILE
●	GAZZA	PROBABILE
●	POLANA	EVENTUALE
●	GHIANDAIA	PROBABILE
●	AVERLA PICCOLA	PROBABILE
●	ZIGOLO NERO	PROBABILE
●	FRINGUELLO	PROBABILE
●	CORNACCHIA	PROBABILE
●	STORNO	PROBABILE
●	NIBBIO BRUNO	PROBABILE
●	PICCIONE SELVATICO	EVENTUALE
●	RONDONE COMUNE	PROBABILE
●	UPUPA	PROBABILE
●	CAPPELLACCIA	PROBABILE
●	BALLERINA BIANCA	PROBABILE
●	USIGNOLO	PROBABILE
●	SANTIMPALO	PROBABILE
●	MERLO	PROBABILE
●	BECCAMOSCHINO	PROBABILE
●	STERPAZZOLINA	PROBABILE
●	ALLODOLA	PROBABILE
●	OCCHIOCOTTO	PROBABILE
●	CORNACCHIA	PROBABILE
●	PASSERA EUROPEA	PROBABILE
●	CALANDRO	PROBABILE
●	TORTORA SELVATICA ALLODOLA	PROBABILE
●	SALTIMPALO	PROBABILE
●	MERLO	PROBABILE
●	OCCHIOCOTTO	PROBABILE
●	AVERLA CAPIROSSA	PROBABILE
●	CORNACCHIA	PROBABILE
●	PASSERA EUROPEA	PROBABILE
●	VERZELLINO	PROBABILE
●	CARDELLINO	PROBABILE



POIANA (*Buteo buteo*):

Rapace di medie dimensioni, frequenta aree coltivate, in particolare seminativi e aree aperte, intervallate da boschi o cespuglieti che occupa per la nidificazione. Specie molto eclettica, la dieta comprende Uccelli, piccoli Mammiferi, Rettili e Anfibi.

È tra i rapaci diurni più comuni nel territorio italiano ed è specie sedentaria, migratrice e nidificante (Brichetti e Fracasso, 2003). La poiana non presenta problemi di conservazione. In area vasta è specie sedentaria nidificante, migratrice regolare e svernante.

In considerazione della sua presunta sedentarietà nel sito progettuale, così come rilevato in area vasta e che la renderebbe maggiormente vulnerabile ad un eventuale impatto con l'eolico, è opportuno stimare l'eventuale impatto attraverso monitoraggi specifici.

NIBBIO BRUNO (*Milvus migrans*) :

Rapace di medie dimensioni nidificante in zone boschive mature miste a latifoglie, in ambienti planiziali o rupestri, circondati da zone aperte utilizzate per l'attività trofica. Spesso frequenta discariche di rifiuti urbani e i corsi dei fiumi. Nidifica sugli alberi. In Italia la specie è migratrice regolare, svernante irregolare e nidificante (Brichetti e Fracasso, 2003).

In area vasta il nibbio bruno è migratore regolare e nidificante. La specie appare minacciata dalla distruzione e dalle trasformazioni ambientali, dalle uccisioni illegali, dalla contaminazione da pesticidi e da metalli pesanti, dalla chiusura di discariche a cielo aperto e dal disturbo antropico durante la nidificazione. È inserita nell'Allegato I della Direttiva Uccelli 2009/147/CEE ed è SPEC 3. Potrebbe nidificare, infatti, nelle aree boscate presenti nell'area prossima al sito progettuale.

ALBANELLA MINORE (*Circus pygargus*):

Rapace di medio-grandi dimensioni. Nidifica in ambienti aperti erbosi e cespugliosi, preferibilmente collinari, dove occupa zone umide o asciutte. In Italia è migratrice nidificante nelle regioni centro – settentrionali ed in Sardegna. È svernante irregolare (Meschini e Frugis, 1993; Brichetti e Fracasso, 2003). In area vasta è migratrice regolare.

Appare minacciata dalla distruzione e trasformazione degli habitat trofici e di riproduzione, dalla riforestazione naturale di aree aperte, dalla meccanizzazione agricola nei siti riproduttivi e dalla predazione dei nidi da parte di Mammiferi e Corvidi (Brichetti e Fracasso, 2003).



È inserita nell'Allegato I della Direttiva Uccelli 2009/147/CEE ed è Vulnerabile secondo la Lista Rossa degli uccelli nidificanti in Italia. Considerata la modesta superficie di seminativo che verrebbe occupata dagli aerogeneratori rispetto alla vastità di superfici aperte nel sito progettuale e nell'area contermina *si ritiene che l'impatto indiretto sulla specie possa essere poco significativo.*

ALLODOLA (*Alauda arvensis*):

Frequenta praterie e spazi coltivati aperti. E' fortemente legata agli ambienti agricoli ed è pertanto sensibile alle trasformazioni che caratterizzano questi ambienti.

In Italia nidifica in tutta la penisola e Sardegna. E' localizzata in Sicilia. E' specie sedentaria nidificante, migratrice regolare e svernante (Brichetti e Fracasso, 2007). In area vasta è sedentaria nidificante, migratrice regolare e svernante.

E' minacciata dall'intensificazione delle pratiche agricole, con conseguente massiccio uso di pesticidi ed erbicidi, costituisce una delle principali cause di perdita di ambiente idoneo alla specie.

E' specie Vulnerabile nella Lista Rossa degli Uccelli Nidificanti in Italia ed è SPEC 3.

L'esigua superficie che occuperebbero gli aerogeneratori rispetto alla vastità dei seminativi del sito progettuale e dell'area contermina, fanno ritenere *l'impatto sulla specie poco significativo.*

CALANDRO (*Anthus campestris*):

Nidifica in ambienti aperti, aridi e soleggiati, con copertura erbacea rada e presenza di cespugli e massi sparsi. In Italia è specie migratrice e nidificante, più frequente nelle regioni centro – meridionali (Meschini e Frugis, 1993; Brichetti e Fracasso, 2007). In area vasta è migratrice e nidificante.

E' una specie minacciata dalla trasformazione e frammentazione degli habitat di riproduzione e alimentazione, dall'imboschimento naturale e artificiale, dall'abbandono di prati e pascoli che determina il conseguente sviluppo della vegetazione (Brichetti e Fracasso, 2007). Di interesse conservazionistico in quanto inserita nell'Allegato I della Direttiva 2009/147/CEE ed è SPEC 3.

La specie potrebbe frequentare l'area progettuale durante i periodi di migrazione primaverile ed autunnale, e potrebbe essere nidificante nei seminativi e nelle praterie. Essendo esigua la superficie di habitat idoneo occupata dagli aerogeneratori rispetto alla vastità di superfici disponibili nel sito progettuale e in area contermina, *si ritiene che l'impatto indiretto sul calandro sia poco significativo.*



SALTIMPALO (*Saxicola torquatus*):

Nidifica in ambienti aperti naturali o coltivati a prati o a cereali. In Italia il saltimpalo è sedentario nidificante, migratore regolare e svernante (Brichetti e Fracasso, 2008).

Il suo stretto legame con gli ambienti agricoli la rende estremamente sensibile alle trasformazioni delle pratiche agricole e all'uso massiccio di biocidi. E' specie minacciata dalla perdita di habitat per meccanizzazione e intensivizzazione agricola.

E' specie Vulnerabile per la Lista Rossa degli Uccelli nidificanti in Italia. In area vasta il saltimpalo è sedentario nidificante, migratore regolare e svernante. *Si ritiene che la specie sia sedentaria nidificante nel sito progettuale e che l'impatto sulla specie da parte dell'impianto eolico sia trascurabile* in quanto non interferirebbe con il suo spazio vitale, ne determinerebbe sottrazione di habitat idoneo.

AVERLA PICCOLA (*Lanius collurio*) :

Frequenta la campagna aperta cespugliata, in particolare i prati montani e submontani a partire dai 600 metri di quota. Si nutre di grossi insetti che cattura in volo o a terra. In Italia è specie migratrice regolare e nidificante (Brichetti e Fracasso, 2011)

E' minacciata dalla perdita e frammentazione degli habitat di alimentazione e riproduzione, dalla monocoltura intensiva, dalla scomparsa di siepi e di alberature, dall'impiego di insetticidi, problemi climatico ambientali nelle aree africane di svernamento e di sosta migratoria. E' specie sensibile alle trasformazioni ambientali e ai cambiamenti climatici.

E' inserita nell'Allegato I della Direttiva 2009/147/CEE, è Vulnerabile nella Lista Rossa degli Uccelli nidificanti in Italia ed è SPEC 2. Nel sito progettuale potrebbe essere migratrice, sia in periodo primaverile che autunnale, nonché nidificante nelle praterie con arbusti e alberi sparsi.

L'impatto derivante dall'impianto eolico sulla specie si ritiene poco significativo in quanto, seppure alcuni aerogeneratori sono previsti in prossimità di praterie idonee alla specie, questi sono sufficientemente alti da non interferire con lo spazio vitale della stessa.

AVERLA CAPIROSSA (*Lanius senator*)

Più diffusa lungo la fascia costiera, in aree pianeggianti della Tuscia e delle valli dei principali corsi d'acqua, l'Averla capirossa colonizza scarsamente i rilievi appenninici e i comprensori ad elevato impatto umano.

È inserita dall'European Bird Census Council tra le SPEC 2 perché vulnerabile e in "declino" in molte regioni del Palearctico occidentale; in Europa nidifica circa il 60% della popolazione- Nella Lista Rossa Nazionale non è considerata in pericolo (Bulgarini et al., 1998). Tra le cause della diminuzione si



annoverano le variazioni di clima, la modernizzazione delle tecniche colturali e l'alterazione degli habitat. Nel Lazio la diffusione è limitata dallo sviluppo urbano ed industriale e dall'inquinamento ambientale che riducono drasticamente la presenza degli artropodi di cui si nutre.

CARDELLINO *Carduelis carduelis*

Il Cardellino risulta essere presente in varie tipologie ambientali con preferenza per le aree agricole eterogenee, i parchi urbani, le aree agricole di tipologia varia, i boschi e le boscaglie di latifoglie, le aree di macchia e arbustive.

Benché sia presente in tutte le fasce altimetriche, la distribuzione dei siti di nidificazione evidenzia una preferenza per le aree di pianura (0-250 m s.l.m.),

La specie non è inserita nella Lista Rossa nazionale (LIPU e WWF, 1999). Nel Lazio, lo stato di conservazione del Cardellino è da considerarsi buono. Soprattutto in ambito urbano può comunque essere indicata come minaccia la predazione dei nidi da parte di Cornacchia grigia *Corvus cornix* e in ambito agricolo le pratiche intensive in particolare il massiccio utilizzo di pesticidi.

VERZELLINO (*Serinus serinus*)

Dalla cartina di distribuzione si evidenzia una presenza diffusa su tutto il territorio regionale. Il primo Atlante dei nidificanti mostrava una distribuzione simile all'attuale.

La specie è particolarmente eclettica essendo stata segnalata durante la presente indagine in tutti gli ambienti considerati a esclusione delle zone umide.

Tra i vari ambienti, frequenta maggiormente aree agricole eterogenee, aree urbanizzate, giardini, aree coltivate, parchi urbani, zone con vegetazione arbustiva, boschi di latifoglie.

Presente in tutte le fasce altimetriche, la distribuzione dei siti di nidificazione evidenzia una preferenza per le aree poste a quote basse con oltre il 50% delle segnalazioni nella fascia 0-250 m s.l.m..

La specie non è inserita nella Lista Rossa nazionale (LIPU e WWF, 1999). Nel Lazio, lo stato di conservazione del Verzellino è da considerarsi buono essendo la specie ben adattata anche ad ambienti a elevata antropizzazione.

Le uniche minacce potenziali interessano la conduzione intensiva **degli agroecosistemi, l'uso massiccio di pesticidi, nonché la caccia con mezzi illegali.**



PASSERA D'ITALIA (*Passer italiae*):

Specie endemica italiana, registra un forte calo ed è legata ad ambienti antropizzati. In Italia la specie è sedentaria nidificante (Brichetti e Fracasso, 2013).

E' minacciata dalla diminuzione delle cavità per la nidificazione in ambienti urbani, dalla competizione alimentare con il colombo domestico e per i siti idonei alla nidificazione con lo storno.

Altra minaccia riscontrata è l'accumulo di metalli pesanti nei nidi, oltre alla predazione da parte dei gatti domestici.

E' Vulnerabile nella Lista Rossa degli Uccelli nidificanti in Italia ed è SPEC 2. In area vasta la specie è sedentaria nidificante. Nel sito progettuale la specie è certamente sedentaria nidificante.

L'impatto sulla specie da parte dell'impianto eolico si ritiene trascurabile in quanto gli aerogeneratori non interferirebbero ne occuperebbero superfici di spazio vitale della specie.

BALLERINA BIANCA (*Motacilla alba*)

Specie sedentaria nidificante, migratrice regolare e svernante su tutta la penisola. La specie presenta un'ampia valenza ecologica. Il maggior numero di osservazioni è localizzato nella tipologia ambientale "insediamenti abitativi", seguita da "corpi d'acqua", "aree agricole eterogenee" e, in minor misura, dalla "vegetazione arbustiva". Infatti la specie pur essendo legata ad una grande varietà di ambienti acquatici, agli spazi aperti con vegetazione erbacea bassa o del tutto assente, si insedia anche in habitat apparentemente subottimali grazie alla spiccata sinantropia, favorita dal fatto che le attività umane hanno creato zone aperte con bassa vegetazione.

E' LC (minor preoccupazione) nella Lista Rossa degli Uccelli nidificanti in Italia. In area vasta la specie è sedentaria nidificante. Nel sito progettuale la specie è certamente sedentaria nidificante.

L'impatto sulla specie da parte dell'impianto eolico si ritiene trascurabile in quanto gli aerogeneratori non interferirebbero ne occuperebbero superfici di spazio vitale della specie.

CAPPELLACCIA (*Galerida cristata*)

Specie sedentaria ma con movimenti dispersivi e migratori nelle popolazioni settentrionali. In Italia è specie sedentaria, migratrice parziale e nidificante; È una specie tipica delle aree aperte, le aree agricole eterogenee sono occupate da quasi metà della popolazione nidificante e percentuali importanti si osservano anche per seminativi e vigneti, aree con vegetazione arbustiva e prati stabili

E' LC (minor preoccupazione) nella Lista Rossa degli Uccelli nidificanti in Italia. In area vasta la specie è sedentaria nidificante. Nel sito progettuale la specie è certamente sedentaria nidificante.

L'impatto sulla specie da parte dell'impianto eolico si ritiene trascurabile in quanto gli aerogeneratori non interferirebbero ne occuperebbero superfici di spazio vitale della specie.



BECCAMOSCHINO (*Cisticola juncidis*)

Specie nidificante. È parzialmente sedentaria, migratrice e nidificante in gran parte del Paese e in varie isole minori, ad esclusione delle Alpi e dei rilievi appenninici più interni dove l'eventuale presenza è solo temporanea in quanto legata a serie di inverni miti. Le popolazioni settentrionali e delle aree montane sono parzialmente migratrici mentre le rimanenti evidenziano un elevato grado di sedentarietà (Brichetti e Fracasso, 2008).

Per quanto concerne la scelta del sito di nidificazione, si evidenzia una netta preferenza per le aree agricole eterogenee, ma anche per i seminativi, i prati stabili e la vegetazione arbustiva o erbacea.

È LC (minor preoccupazione) nella Lista Rossa degli Uccelli nidificanti in Italia. In area vasta la specie è sedentaria nidificante. Nel sito progettuale la specie è certamente sedentaria nidificante.

L'impatto sulla specie da parte dell'impianto eolico si ritiene trascurabile in quanto gli aerogeneratori non interferirebbero né occuperebbero superfici di spazio vitale della specie.

CAPINERA *Sylvia atricapilla*

Specie nidificante con la ssp. *atricapilla* nella parte settentrionale della Penisola e con la ssp. *paulucci* nelle isole ed in Italia centro-meridionale. In inverno sono presenti inoltre individui della ssp. *atricapilla* provenienti dalle regioni centro europee e settentrionali.

La Capinera si dimostra legata a zone con copertura arborea od arbustiva. È infatti presente come nidificante principalmente in boschi di latifoglie, zone con vegetazione arbustiva ed aree agricole con vegetazione eterogenea. Inoltre, dimostra un certo grado di inurbamento, essendo presente in aree verdi attrezzate e aree urbanizzate.

È LC (minor preoccupazione) nella Lista Rossa degli Uccelli nidificanti in Italia. In area vasta la specie è sedentaria nidificante. Nel sito progettuale la specie è certamente sedentaria nidificante.

L'impatto sulla specie da parte dell'impianto eolico si ritiene trascurabile in quanto gli aerogeneratori non interferirebbero né occuperebbero superfici di spazio vitale della specie.

CORNACCHIA GRIGIA (*Corvus cornix*)

Nidifica dall'Europa centrale (attraverso l'Europa dell'Est, fino alla Russia, Turchia, Israele. due specie (Cramp, 2004), precedentemente considerate sottospecie, Cornacchia grigia e Cornacchia.

Sia la distribuzione altitudinale che quella degli ambienti frequentati mostrano come la Cornacchia grigia utilizzi per la nidificazione tutti gli ambienti disponibili ad eccezione delle praterie



cacuminali oltre il limite degli alberi (1.800 m s.l.m.) e delle aree costiere, in cui è scarsa o nulla la copertura arborea utilizzata per l'edificazione del nido. Queste stesse aree sono comunque utilizzate per l'alimentazione durante la fase riproduttiva.

E' LC (minor preoccupazione) nella Lista Rossa degli Uccelli nidificanti in Italia. In area vasta la specie è sedentaria nidificante. Nel sito progettuale la specie è certamente sedentaria nidificante.

L'impatto sulla specie da parte dell'impianto eolico si ritiene trascurabile in quanto gli aerogeneratori non interferirebbero ne occuperebbero superfici di spazio vitale della specie.

FRINGUELLO (*Fringilla coelebs*)

Specie sedentaria, nidificante, migratore regolare e svernante (Meschini e Frugis, 1993; Bricchetti e Massa, 1998). In autunno e inverno, sulla nostra penisola sono presenti individui migratori provenienti da un settore geografico molto vasto.

La specie è adattabile a qualsiasi situazione ambientale in cui siano presenti zone alberate riproducendosi anche nei boschi di conifere, in aree agricole eterogenee, frutteti, nelle aree di verde attrezzato, in aree con vegetazione arbustiva e nelle zone urbanizzate.

E' LC (minor preoccupazione) nella Lista Rossa degli Uccelli nidificanti in Italia. In area vasta la specie è sedentaria nidificante. Nel sito progettuale la specie è certamente sedentaria nidificante.

L'impatto sulla specie da parte dell'impianto eolico si ritiene trascurabile in quanto gli aerogeneratori non interferirebbero ne occuperebbero superfici di spazio vitale della specie.

GHIANDAIA (*Garrulus glandarius*)

Specie sedentaria e nidificante con ampia la distribuzione anche sul territorio nazionale, pur se con alcune discontinuità (es., Pianura Padana; Meschini e Frugis, 1993). In Italia la specie risulta distribuita tra i 200 e i 1.500 m s.l.m. (eccezionalmente 1.800 m).

Specie strettamente forestale (Fornasari *et al.*, 2002), i boschi di latifoglie costituiscono la tipologia ambientale che raccoglie il numero più elevato di dati di presenza, pur se essa presenta comunque un certo generalismo, frequentando anche macchie mediterranee, cespuglieti, pinete costiere, aree degradate e ambienti a mosaico (Plini, 1996; Sorace, 1996; Castaldi e Guerrieri, 2005; Ukmar *et al.*, 2005, 2006).

E' LC (minor preoccupazione) nella Lista Rossa degli Uccelli nidificanti in Italia. In area vasta la specie è sedentaria nidificante. Nel sito progettuale la specie è certamente sedentaria nidificante.

L'impatto sulla specie da parte dell'impianto eolico si ritiene trascurabile in quanto gli aerogeneratori non interferirebbero ne occuperebbero superfici di spazio vitale della specie.



GAZZA (Pica pica)

Speciemessenzialmente sedentaria localmente, nidificante e migratrice irregolare (Brichetti e Massa, 1984). Ampiamente distribuita nell'Italia continentale e in Sicilia mentre risulta assente in Sardegna ad eccezione dell'Isola dell'Asinara, dove è stata introdotta. (Meschini e Frugis, 1993)

La specie frequenta principalmente aree coltivate eterogenee, sostanzialmente aperte, con filari di alberi e presenza di siepi e boschetti. La si trova anche nei pressi di aree fortemente o parzialmente urbanizzate come insediamenti abitativi discontinui o aree a verde urbanizzate.

E' LC (minor preoccupazione) nella Lista Rossa degli Uccelli nidificanti in Italia. In area vasta la specie è sedentaria nidificante. Nel sito progettuale la specie è certamente sedentaria nidificante.

L'impatto sulla specie da parte dell'impianto eolico si ritiene trascurabile in quanto gli aerogeneratori non interferirebbero ne occuperebbero superfici di spazio vitale della specie.

GRUCCIONE (Merops apiaster)

Specie migratrice e nidificante regolare, con una distribuzione ampia nelle regioni centrali, in Pianura Padana e in Sardegna, più irregolare, anchese ben rappresentata, nel resto del Paese (Brichetti e Fracasso, 2007).

La specie frequenta aree agricole eterogenee dove questa specie colloca le cavità di nidificazione, le aree di foraggiamento e i posatoi di caccia, presentando talora elevate densità riproduttive ed ampie colonie.

Sponde di acque interne, vegetazione arbustiva ed erbacea, terreni artefatti ed aree urbane sono altre tipologie ambientali selezionate dal Gruccione

E' LC (minor preoccupazione) nella Lista Rossa degli Uccelli nidificanti in Italia. In area vasta la specie è sedentaria nidificante. Nel sito progettuale la specie è certamente sedentaria nidificante.

L'impatto sulla specie da parte dell'impianto eolico si ritiene trascurabile in quanto gli aerogeneratori non interferirebbero ne occuperebbero superfici di spazio vitale della specie.

MERLO (Turdus merula)

Specie parzialmente sedentaria, nidificante, migratrice regolare, svernante. Il passaggio migratorio nel territorio nazionale è più intenso in autunno che in primavera, con un picco a ottobre. Gli individui in transito provengono da tutti i Paesi europei e soprattutto da aree poste nettamente ad E-NE rispetto al nostro Paese (Ungheria, Polonia, Repubblica Ceca, Slovenia) (Volponi e Spina, 2008b).

La specie è stata segnalata in diversi ambienti: boschi di latifoglie, zone agricole ed una pari in aree urbanizzate e di verde attrezzato (soprattutto giardini e parchi urbani) e in vegetazione arbustiva o erbacea.



E' LC (minor preoccupazione) nella Lista Rossa degli Uccelli nidificanti in Italia. In area vasta la specie è sedentaria nidificante. Nel sito progettuale la specie è certamente sedentaria nidificante.

L'impatto sulla specie da parte dell'impianto eolico si ritiene trascurabile in quanto gli aerogeneratori non interferirebbero ne occuperebbero superfici di spazio vitale della specie.

OCCHIOCOTTO (*Sylvia melanocephala*)

Specie nidificante irregolare (Niederfriniger *et al.*, 1998). La specie è legata agli arbusteti termofili ed in particolare alla macchia mediterranea ed a frammenti di vegetazione naturale in aree coltivate; inoltre frequenta anche ambienti diversi, quali steppe mediterranee ad *Ampelodesmos mauritanicus* e querceti termofili e sempreverdi, fasce di vegetazione ripariale, giardini e aree verdi urbanizzate (Fratricelli, 2000b). Nidifica, infine, anche negli spazi naturali presenti nei centri abitati

E' LC (minor preoccupazione) nella Lista Rossa degli Uccelli nidificanti in Italia. In area vasta la specie è sedentaria nidificante. Nel sito progettuale la specie è certamente irregolare nidificante.

L'impatto sulla specie da parte dell'impianto eolico si ritiene trascurabile in quanto gli aerogeneratori non interferirebbero ne occuperebbero superfici di spazio vitale della specie.

PICCIONE (*Columba livia*)

Il Piccione selvatico la forma selvatica è presente in Sicilia e Sardegna, nelle isole minori, lungo le coste rocciose centro meridionali della Penisola e lungo la dorsale appenninica, dall'Appennino umbro-marchigiano andando a sud (Brichetti e Fracasso, 2006).

La specie è prettamente residente, con limitati movimenti dispersivi. nidifica in ambiente urbano mentre, per l'alimentazione, frequentano aree rurali e non sono dipendenti dalle fonti alimentari messe a disposizione più o meno intenzionalmente dall'uomo

E' DD (carente di dati) nella Lista Rossa degli Uccelli nidificanti in Italia. In area vasta la specie è sedentaria nidificante. Nel sito progettuale la specie è certamente sedentaria nidificante.

L'impatto sulla specie da parte dell'impianto eolico si ritiene trascurabile in quanto gli aerogeneratori non interferirebbero ne occuperebbero superfici di spazio vitale della specie.

RONDONE COMUNE (*Apus apus*)

Specie presente su quasi tutto il territorio peninsulare e insulare, comprese le piccole isole. Occasionalmente svernante, con alcuni casi riscontrati anche nel Lazio (Brichetti e Fracasso, 2007). la specie risulta particolarmente legata alle aree urbane, ambienti dove trova infinite soluzioni idonee alla nidificazione.

Nella città di Roma predilige l'area centrale, probabilmente a causa della presenza di un gran numero di edifici antichi che presentano dunque numerose cavità idonee alla nidificazione (Capraro,



2005). La specie è stata segnalata praticamente in tutte le tipologie ambientali considerate per la presente indagine.

È però da considerare che diversi ambienti, come ad esempio quelli agricoli eterogenei, così come quelli aperti, erbacei e arbustivi, sono con ogni probabilità frequentati dalla specie quasi esclusivamente per l'alimentazione. In alcuni ambienti aperti, d'altro canto, possono essere presenti anche aree caratterizzate dalla presenza di rocce nude, falesie e rupi utilizzate non di rado per la nidificazione.

E' LC (minor preoccupazione) nella Lista Rossa degli Uccelli nidificanti in Italia. In area vasta la specie è nidificante. Il sito progettuale è utilizzato esclusivamente per l'alimentazione.

L'impatto sulla specie da parte dell'impianto eolico si ritiene trascurabile in quanto gli aerogeneratori non interferirebbero ne occuperebbero superfici di spazio vitale della specie.

RIGOGOLO (*Oriolus oriolus*)

Specie con una distribuzione ampia, occupando tutta la Penisola. È una tipica specie dei boschi di latifoglie di pianura e collinari; in misura minore occupa anche piccole aree boschive in contesti agricoli. La gran parte della popolazione nidificante si concentra entro i limiti altitudinali di 0-500 m, con preferenze per le aree di pianura e collinari.

E' LC (minor preoccupazione) nella Lista Rossa degli Uccelli nidificanti in Italia. In area vasta la specie è sedentaria nidificante. Nel sito progettuale la specie è certamente nidificante.

L'impatto sulla specie da parte dell'impianto eolico si ritiene trascurabile in quanto gli aerogeneratori non interferirebbero ne occuperebbero superfici di spazio vitale della specie.

STERPAZZOLINA COMUNE (*Sylvia cantillans*)

Specie endemita del Mediterraneo centrale (Sardegna, Corsica, Baleari e poche regioni dell'Italia centro- settentrionale, Brambilla *et al.*, 2006, 2008c). Per quanto riguarda *Sylvia cantillans*, in Italia sono presenti due sottospecie, quella nominale, che nidifica dal Mediterraneo occidentale al sud dell'Italia (Shirihai *et al.*, 2001; Brambilla *et al.*, 2006), e *S. c. albistriata*, con un areale riproduttivo che va da Trieste alla Grecia e alla Turchia occidentale. del territorio regionale comprese le Isole Ponziane.

Le modificazioni ambientali avvenute negli ultimi anni che hanno portato a un aumento delle superfici ad arbusteti, habitat preferiti da tale specie.

E' LC (minor preoccupazione) nella Lista Rossa degli Uccelli nidificanti in Italia. In area vasta la specie è sedentaria nidificante. Nel sito progettuale la specie è certamente nidificante.

L'impatto sulla specie da parte dell'impianto eolico si ritiene trascurabile in quanto gli aerogeneratori non interferirebbero ne occuperebbero superfici di spazio vitale della specie.



STORNO (*Sturnus vulgaris*)

Specie parzialmente sedentario, nidificante, migratore regolare e svernante (Meschini e Frugis, 1993; Brichetti e Massa 1998).

Negli ultimi decenni la specie ha mostrato una forte espansione territoriale, soprattutto verso le regioni centro-meridionali (Castiglia e Tabarrini, 1982; Meschini e Frugis, 1993). Durante l'inverno le regioni italiane (comprese Sicilia e Sardegna) ospitano i migratori appartenenti principalmente alle popolazioni dell'Europa centro-orientale (Spina e Volponi, 2008b). Nel Lazio è probabile che le popolazioni nidificanti siano prevalentemente stanziali, tuttavia mancano dati certi in merito. Principalmente diffusa nei centri urbani, nelle aree a verde pubblico e negli ambienti agricoli alberati, soprattutto a latifoglie o con vegetazione arbustiva durante il periodo riproduttivo (e lo svernamento), la specie mostra tuttavia una valenza molto ampia per l'ambiente di nidificazione, utilizzando indifferentemente ogni tipo di cavità, sia essa posta su edifici, costruzioni o su alberi.

È LC (minor preoccupazione) nella Lista Rossa degli Uccelli nidificanti in Italia. In area vasta la specie è parzialmente sedentaria nidificante.

L'impatto sulla specie da parte dell'impianto eolico si ritiene trascurabile in quanto gli aerogeneratori non interferirebbero né occuperebbero superfici di spazio vitale della specie.

TORTORA SELVATICA (*Streptopelia turtur*)

La Tortora selvatica è un migratore a lungo raggio che sverna in Africa sub-tropicale (Spina e Volponi, 2008a). In Italia nidifica la sottospecie nominale *Streptopelia t. turtur* mentre per la Sardegna è stata descritta la sotto specie *Streptopelia t. moltonii* (Brichetti e Fracasso, 2006).

È una specie migratrice e nidificante regolare su tutto il territorio ad esclusione della fascia montana più elevata, di alcuni fondovalle alpini e di gran parte della Puglia

La preferenze ambientali evidenziano una selezione positiva per boschi di latifoglie, dove tende ad evitare le formazioni più "chiuse", e per le aree agricole eterogenee dove occupa di norma le formazioni arboree a filari, utilizzando come sito di nidificazione soprattutto latifoglie e mostrando una preferenza per *Robinia pseudoacacia*, almeno nel settore settentrionale della regione. In misura minore utilizza vegetazione arbustiva ed erbacea e zone umide interne dove si riproduce nella vegetazione ripariale

È LC (minor preoccupazione) nella Lista Rossa degli Uccelli nidificanti in Italia. In area vasta la specie è sedentaria nidificante.

L'impatto sulla specie da parte dell'impianto eolico si ritiene trascurabile in quanto gli aerogeneratori non interferirebbero né occuperebbero superfici di spazio vitale della specie.



UPUPA (Upupa epops)

L'Upupa in Italia è migratrice e nidificante regolare, parzialmente svernante nelle due isole maggiori (Brichetti e Fracasso, 2007). È distribuita in modo uniforme su tutto il territorio della penisola e nelle isole maggiori, ad esclusione dei comprensori montani e delle piccole isole (Spina e Volponi, 2008a).

L'Upupa è una specie piuttosto eclettica nella scelta degli ambienti riproduttivi con una preferenza ambientale per le aree agricole eterogenee, i boschi di latifoglie e la vegetazione arbustiva ed erbacea; anche le aree urbane sono utilizzate largamente. In definitiva è una specie di ambienti aperti, margini di bosco ed aree ecotonali.

Il fattore che ne influenza maggiormente la presenza è la disponibilità di cavità nido che possono essere sia naturali (cavità-nido di picchi) o artificiali (aree ruderali, pietraie, muri a secco, cave).

E' LC (minor preoccupazione) nella Lista Rossa degli Uccelli nidificanti in Italia. In area vasta la specie è sedentaria nidificante. Nel sito progettuale la specie è certamente nidificante.

L'impatto sulla specie da parte dell'impianto eolico si ritiene trascurabile in quanto gli aerogeneratori non interferirebbero ne occuperebbero superfici di spazio vitale della specie.

USIGNOLO (Luscinia megarhynchos)

Specie presente durante il periodo estivo sia sul continente che sulle isole maggiori (Brichetti e Fracasso, 2008). Rarissimi gli individui che svernano nella Penisola. Occupa soprattutto le aree di pianura e di rado i territori sopra gli 800 m.

L'Usignolo occupa vari ambienti a vegetazione arborea ed arbustiva, prevalentemente i boschi di latifoglie e le aree spiccatamente ecotonali, come quelle agricole eterogenee e quelle a vegetazione arbustiva. Occupa anche i boschi ripari o i lembi di boscaglia in prossimità delle zone umide. Frequenta anche le zone urbanizzate e le aree verde pubblico.

E' LC (minor preoccupazione) nella Lista Rossa degli Uccelli nidificanti in Italia. In area vasta la specie è di passaggio.

L'impatto sulla specie da parte dell'impianto eolico si ritiene trascurabile in quanto gli aerogeneratori non interferirebbero ne occuperebbero superfici di spazio vitale della specie.

VERDONE (Carduelis chloris)

Specie presente con la sottospecie *Carduelis c. chloris*, è specie sedentaria, migratrice, svernante e nidificante in tutto il territorio nazionale a eccezione della Sicilia, dove risulta localizzato (Meschini e Frugis, 1993).



La specie sembra adattabile a varie situazioni ambientali prediligendo aree agricole eterogenee, boschi di latifoglie, aree urbanizzate, colture permanenti, giardini, parchi urbani e aree con vegetazione arbustiva e risultando assente solo in zone umide e su terreni artefatti.

E' NT (quasi minacciata) nella Lista Rossa degli Uccelli nidificanti in Italia. è SPEC A2b In area vasta la specie è sedentaria nidificante. Nel sito progettuale la specie è certamente nidificante.

L'impatto sulla specie da parte dell'impianto eolico si ritiene trascurabile in quanto gli aerogeneratori non interferirebbero ne occuperebbero superfici di spazio vitale della specie.

ZIGOLO NERO (Emberiza cirlus)

Specie diffusa nelle regioni centro-meridionali (tranne nel Salento) e nelle isole, dal livello del mare fino a 1.500 m, mentre nelle regioni settentrionali presenta una distribuzione più frammentaria, ristretta agli ambienti collinari e pedemontani xerothermici (Meschini e Frugis, 1993).

È una specie tipicamente ecotonale: predilige, infatti, le aree aperte sia agricole che incolte ricche e contornate di vegetazione arbustiva e/o basso arborea, con siepi e filari. Infatti, dall'analisi del grafico delle preferenze ambientali si evidenzia che la specie è stata rinvenuta soprattutto nelle aree agricole eterogenee e nelle zone con presenza di vegetazione arbustivo erbacea, ma nidifica anche in aree boscate (margini), nelle colture agricole permanenti e nei seminativi purché a carattere estensivo.

E' LC (minor preoccupazione) nella Lista Rossa degli Uccelli nidificanti in Italia. In area vasta la specie è sedentaria nidificante. Nel sito progettuale la specie è certamente nidificante.

L'impatto sulla specie da parte dell'impianto eolico si ritiene trascurabile in quanto gli aerogeneratori non interferirebbero ne occuperebbero superfici di spazio vitale della specie.

7.2 IMPATTO SPECIFICO SU CHIROTTERI

Gli aerogeneratori sorgeranno su seminativi, talvolta in prossimità di aree boscate. L'impatto potenziale sui chirotteri potrebbe essere ricondotto in primo luogo alla collisione diretta con gli aerogeneratori. La sottrazione di habitat trofico a seguito di occupazione di suolo da parte delle piazzole degli aerogeneratori stessi, si ritiene non eccessiva a fronte della vastità di superfici a seminativi diffuse nel sito progettuale e nell'area contermina.

Gli aerogeneratori non comprometterebbero alcun fontanile, fossato o altra superficie umida idonea per il foraggiamento da parte dei chirotteri.

La collisione diretta, invece, potrebbe essere un reale fattore di rischio soprattutto perché alcuni aerogeneratori verrebbero collocati in prossimità di superfici boscate. Ad ogni modo solo l'indagine



della consistenza delle popolazioni e dei movimenti dei chirotteri nell'area potrà fornire dati utili per una valutazione appropriata degli impatti.

In buona sostanza però si può ritenere che i Chirotteri non subirebbero alcuna importante conseguenza negativa in quanto le popolazioni, per le caratteristiche ambientali del sito, dovrebbero essere potenzialmente esigue, i casolari sparsi, utilizzati come eventuali rifugi invernali o come siti di riproduzione, non verrebbero abbattuti, e le zone di foraggiamento, che per la maggior parte delle specie sono rappresentate da corsi d'acqua e zone umide, rimarrebbero inalterate.

8. ANALISI DEGLI IMPATTI SPECIFICI

Si riporta di seguito una disamina dei vari impatti in fase di cantiere, d'esercizio e di dismissione dell'impianto eolico in questione al fine di suggerire le opportune misure di mitigazione.

Per impatto “**NEGATIVO**” si intende che l'impianto possa generare delle conseguenze, perlopiù sfavorevoli, per la conservazione delle componenti ambientali e della comunità faunistica in particolare, mentre con impatto “**POSITIVO**” si intende che lo stesso non avrà alcuna ripercussione.

L'entità dell'impatto è, invece, classificata in ordine crescente secondo le seguenti categorie: “**BASSO**”, “**MEDIO**” e “**ALTO**”.

A seconda di quanto l'impatto possa interessare l'area contermina a quella di installazione del parco eolico può essere considerato “**LOCALE**” oppure “**AMPIO**”. Inoltre, è specificato se l'impatto si ritiene “**REVERSIBILE**” oppure “**NON REVERSIBILE**”, e nel caso di reversibilità in quali tempi ovvero se nel “**BREVE**”, “**MEDIO**” o “**LUNGO TERMINE**”

1. Preparazione area d'intervento

In questa fase avverrà la sistemazione preliminare del sito che comporterà l'asportazione della copertura vegetale in corrispondenza delle aree che verranno occupate dalla piazzola, dalle fondamenta della torre e dalla strada di servizio che porta alla piazzola.

Considerato che le aree su cui insisteranno gli aerogeneratori sono attualmente occupate da seminativo si ritiene che l'impatto possa essere **NEGATIVO** e **MEDIO** in quanto sottrarrebbe spazio disponibile per l'attività trofica e per la possibile riproduzione di alcune specie di Uccelli.

Tuttavia, l'impatto può essere considerato **LOCALE** in quanto si determinerebbe lo spostamento di individui in zone limitrofe a quelle di impianto caratterizzate da un'elevata idoneità per le specie. Inoltre, in funzione dei processi di rinaturalizzazione che interesseranno l'area a seguito della chiusura del cantiere, l'impatto può essere considerato **REVERSIBILE** a **BREVE TERMINE**.



2. Trasporto e stoccaggio di materiali e macchine

L'azione comprende l'insieme delle attività elementari funzionali all'approvvigionamento ed allo stoccaggio nelle aree di cantiere di materiali e macchine da costruzione

L'impatto dovuto a questa fase è legato essenzialmente al disturbo visivo, acustico e derivante dalle polveri che verrebbero sollevate dai movimenti dei mezzi a lavoro. In particolare, subirebbe impatti la fauna sedentaria nell'area.

Si ritiene pertanto che l'impatto conseguente a questa fase di cantiere sia **NEGATIVO**, **MEDIO** e **LOCALE**, in particolare sulla comunità di Passeriformi, anche se **REVERSIBILE** nel **BREVE TERMINE** a conclusione della fase di cantiere.

3. Realizzazione opere di impianto

L'azione include l'assemblaggio delle WTG in piazzola e la costruzione delle opere civili accessorie e complementari.

L'impatto dovuto a questa fase è legato essenzialmente al disturbo visivo e acustico a cui sarebbe sottoposta la fauna in generale ed in particolare quella sedentaria.

L'area contermina a quella di installazione del parco eolico è attualmente interessata da coltivazioni cerealicole e foraggere che richiedono pochi interventi colturali e concentrati in alcuni

periodi dell'anno. Inoltre, l'area è poco abitata e quindi poco frequentata. Queste condizioni rendono, pertanto, la fauna più vulnerabile al disturbo dovuto al movimento di veicoli nella fase di cantiere.

Si ritiene pertanto che l'impatto conseguente a questa fase di cantiere sia **NEGATIVO**, **MEDIO** e **LOCALE**, in particolare sulla comunità di Passeriformi, anche se **REVERSIBILE** nel **BREVE TERMINE** a conclusione della fase di cantiere.

4. Realizzazione opere di connessione

L'azione comprende le attività elementari necessarie alla connessione dell'impianto alla Rete di Trasmissione Nazionale:

Le operazioni di scavo per la messa in opera dei cavidotti avverranno all'interno delle carreggiate di strade comunali ed interpoderali esistenti senza comportare alcun impatto importante sugli habitat e sulle specie di fauna.

Si ritiene che per la fauna l'impatto sarà **NEGATIVO**, **BASSO** e di interesse **LOCALE** e legato alla posa in opera dei cavidotti. Tuttavia, a seguito del ripristino della condizione originaria, l'impatto può essere considerato **REVERSIBILE** nel **BREVE TERMINE**.



5. Dismissione del cantiere

L'azione racchiude le attività necessarie a ridurre l'estensione della piazzola di servizio di pertinenza di ciascuna WTG dalla configurazione di cantiere alla configurazione di esercizio, alla rimozione della recinzione e degli edifici di cantiere ed al ripristino della viabilità originaria.

Tale azione avrebbe un impatto sulla fauna NEGATIVO ma BASSO, LOCALE, in quanto sarà interessata prevalentemente l'area di impianto, e REVERSIBILE a BREVE TERMINE in quanto si esaurirà con la fine della fase di cantiere.

6. Funzionamento impianto

L'azione prevede l'esercizio delle WTG in maniera automatica e monitorata in remoto, senza alcuna attività da compiere sul campo e, quindi, senza alcun consumo o alcuna emissione.

Durante la fase di esercizio, l'impianto eolico genererebbe il principale impatto sull'avifauna che frequenterebbe l'area considerata. Infatti, come si evince dalla bibliografia, tale impatto potrebbe essere fortemente NEGATIVO soprattutto per le popolazioni di rapaci diurni e sui Chirotteri, sia a causa di collisioni che di disturbance displacement. L'area in esame è frequentata in tutti i periodi dell'anno dall'avifauna, anche se certamente con maggiore rilevanza in periodo di migrazione primaverile; pertanto, si ritiene che l'impatto potrà essere MEDIO ed AMPIO, seppur REVERSIBILE nel MEDIO/LUNGO TERMINE, in quanto la dismissione degli aerogeneratori potrebbe comunque comportare un ritorno di animali nel lungo periodo.

Gli effetti dell'eolico in fase di esercizio possono essere distinti in impatti diretti per collisione, ed impatti indiretti, come il *disturbance displacement* che potrebbe comportare l'eventuale abbandono della zona utilizzata sia come potenziale sito di nidificazione che come sito di alimentazione. In tal caso gli individui avranno la possibilità di spostarsi in aree limitrofe con ampie superfici ad elevata idoneità ambientale.

È possibile mitigare l'impatto durante la fase di esercizio prevedendo un monitoraggio posto perché serva ad indagare gli spostamenti dell'avifauna e della chirotterofauna e a valutare un'eventuale collisione. Inoltre, l'impianto potrà essere dotato di un DTBird, un rilevatore automatico capace di arrestare il movimento delle turbine in presenza di avifauna e Chirotteri nei pressi della torre eolica.

L'impatto in fase di esercizio potrebbe essere ricondotto anche al disturbo acustico dovuto al movimento degli aerogeneratori. Questo impatto può essere considerato NEGATIVO, MEDIO ed AMPIO, in particolare per la comunità di Passeriformi, sia limitandone l'attività trofica che quella riproduttiva.

L'impatto è comunque REVERSIBILE nel MEDIO PERIODO a seguito della dismissione dell'impianto.



7. Manutenzione ordinaria impianto

L'azione prevede semplici sopralluoghi ispettivi e attività di controllo delle apparecchiature elettriche da condurre all'interno delle torri e delle navicelle delle WTG. Si ritiene che l'impatto sulla fauna sia POSITIVO ovvero non significativo.

8. Smantellamento impianto

L'azione abbraccia le attività necessarie alla rimozione delle componenti di impianto dai siti direttamente interessati dalle opere come:

Non verrà abbandonato sul sito nessun materiale che possa determinare una qualunque forma di inquinamento o peggioramento delle condizioni del suolo, o di ritardo dello spontaneo processo di rinaturalizzazione del sito.

L'impatto generato sull'avifauna in questa fase dell'impianto si può considerare NEGATIVO, MEDIO, LOCALE pur se REVERSIBILE nel BREVE TERMINE.

9. Ripristino dello stato dei luoghi ante-operam

L'azione si riferisce alle attività necessarie, presso i luoghi di intervento, al ripristino della morfologia *ante - operam* dei siti e delle condizioni minime necessarie alla rinaturalizzazione degli stessi come l'apporto di terreno vegetale a copertura delle superfici precedentemente destinate agli spostamenti ed alle manovre dei mezzi di trasporto.

L'impatto generato sull'avifauna in questa fase dell'impianto si può considerare NEGATIVO, MEDIO, LOCALE se pur REVERSIBILE nel BREVE TERMINE.

9. MISURE DI MITIGAZIONE

Gli impatti che potrebbero generare conseguenze negative sulla vegetazione sono praticamente nulli in quanto le superfici che verrebbero occupate dalle piazzole degli aerogeneratori sono seminativi; tuttavia, la normale prassi progettuale prevede che vengano attuate le misure di mitigazione previste nella relazione tecnica.

Verranno attuate le seguenti misure di mitigazione.

I lavori saranno svolti prevalentemente durante il periodo estivo, in quanto questa fase comporta di per sé diversi vantaggi e precisamente:



- limitazione al minimo degli effetti di costipamento e di alterazione della struttura dei suoli, in quanto l'accesso delle macchine pesanti sarà effettuato con terreni prevalentemente asciutti;
- riduzione della possibilità di smottamenti in quanto gli scavi eseguiti in questo periodo saranno molto più stabili e sicuri;
- riduzione al minimo dell'impatto sulla fauna, in quanto questi mesi sono al di fuori dei periodi riproduttivi e di letargo.
- Gli impatti diretti potrebbero essere mitigati adottando una colorazione tale da rendere più visibili agli uccelli le pale rotanti degli aerogeneratori, ad esempio fasce colorate di segnalazione, almeno una di nero, luci (intermittenti e non bianche) ed eventualmente, su una delle tre pale,
- vernici opache nello spettro dell'ultravioletto, in maniera da far perdere l'illusione di staticità percepita dagli uccelli (la Flicker Fusion Frequency per un rapace è di 70-80 eventi al secondo).
- Al fine di limitare il rischio di collisione soprattutto per i chirotteri, nel rispetto delle norme vigenti e delle prescrizioni degli Enti, sarà limitato il posizionamento di luci esterne fisse, anche a livello del terreno. Le torri e le pale saranno costruite in materiali non trasparenti e non riflettenti.
- Sarà evitata la presenza di roditori e rettili sotto le pale: i roditori infatti sembrano essere attratti, per la costruzione delle tane, dalle aree liberate dalla vegetazione nei pressi delle turbine. I rapaci durante la caccia focalizzano la propria vista sulle prede perdendo la cognizione delle dimensioni e della posizione delle turbine. Le collisioni sono risultate più frequenti contro turbine che avevano, in un raggio di 55 m, tane dei suddetti roditori e con vicino strade e strisce prive di vegetazione.
- L'area del parco eolico sarà tenuta pulita poiché i rifiuti attraggono roditori e insetti, e conseguentemente predatori, onnivori ed insettivori (inclusi i rapaci). Attraendo gruppi di uccelli nell'area del parco eolico si aumenta la possibilità di una loro collisione con le turbine in movimento.
- Al seguito degli esiti dei monitoraggi, qualora si dovessero ravvisare la presenza di specie sensibili, per scongiurare qualsiasi rischio di collisione di esemplari ornitici, sugli aerogeneratori verranno installati appositi sensori ottici di rilevazione, di tecnologia innovativa (sistema DTBird® o analogo), sviluppati per ridurre la mortalità degli uccelli negli impianti eolici; tali sensori rilevano la presenza di avifauna mediante la registrazione di immagini in alta risoluzione e la loro analisi in tempo reale mediante appositi software, che mettono in atto misure di protezione:



- “dissuasion”: in caso di rilevamento di un moderato rischio di collisione, si ha l’azionamento di dissuasori acustici in grado di allontanare gli esemplari in avvicinamento; Tali sensori saranno installati in coppia, in posizioni diametralmente opposte sul supporto tubolare della torre a circa 10 metri di quota.
- Nella fase di dismissione dell’impianto sarà effettuato il ripristino nelle condizioni originarie delle superfici alterate con la realizzazione dell’impianto eolico.

8.1 Mitigazione degli impatti su uccelli e chiroterteri

Dalle considerazioni già espresse in merito al potenziale impatto sull’avifauna e sulla chiroterrofauna si ritiene che l’impianto possa generare impatti significativi soprattutto per impatto

diretto, sia perché alcuni aerogeneratori sono prossimi a superfici forestali, sia perché l’area è interessata da flussi migratori, in particolare di uccelli, pur sempre da indagare nella consistenza attraverso adeguati monitoraggi.

L’impatto indiretto per sottrazione di habitat trofico e/o di riproduzione si ritiene del resto trascurabile.

In merito all’impatto diretto esiste la possibilità che le specie più vagili, come i rapaci diurni, durante gli spostamenti nell’area o in periodo di migrazione, possano correre il rischio di collisione con gli aerogeneratori durante le fasi di funzionamento dell’impianto, soprattutto in condizioni atmosferiche avverse e/o durante gli spostamenti migratori.

Il monitoraggio sarà la prima e più importante azione di mitigazione a cui potranno seguire eventualmente altre misure atte a ridurre o ad annullare l’impatto qualora dal monitoraggio stesso si evincesse questa necessità.

10. CONCLUSIONI

Il sito progettuale è di discreto interesse naturalistico in quanto è prossimo ad aree di rilevante pregio conservazionistico come il Parco Naturale Regionale Selva del Lamone che si trova a circa 5.5 km dal sito progettuale e il Lago di Bolsena, a circa 6.5 Km di distanza.

L’area progettuale presenta delle caratteristiche ambientali tali da sopporre la frequentazione potenziale di avifauna di interesse conservazionistico, soprattutto in periodo di migrazione. In particolare diverse specie di rapaci in transito migratorio potrebbero utilizzare l’area per la sosta e l’attività trofica.



Anche i chiroteri potrebbero utilizzare l'area progettuale per l'attività trofica in quanto le zone aperte e forestali rappresentano siti elettivi di foraggiamento.

L'impatto del parco eolico in fase di progettazione si può ritenere medio - basso per le collisioni potenziali degli animali con gli aerogeneratori in esercizio, pertanto sarebbe opportuno svolgere un monitoraggio post opera quale misura di mitigazione in modo da verificare se l'impianto genera un eventuale impatto ed in caso affermativo mettere in atto tutti gli accorgimenti utili a ridurre o eliminare le conseguenze negative.



BIBLIOGRAFIA

- La gestione dei siti della rete natura 2000. Guida all'interpretazione dell'art. 6 della Direttiva Habitat 92/43/CEE - Ufficio delle pubblicazioni delle Comunità Europee, 2018;
- Documento di orientamento sull'articolo 6, paragrafo 4, della Direttiva "Habitat" (92/43/CEE).
- "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" -Commissione europea DG Ambiente, Novembre 2001;
- "Manuale per la gestione dei siti Natura 2000", elaborato dal Ministero dell'Ambiente e Tutela del Territorio e del Mare;
- "Le misure di compensazione nella direttiva habitat" (2014) della DG PNM del Ministero dell'Ambiente e Tutela del Territorio e del Mare;
- Manuale italiano di interpretazione degli habitat (Direttiva 92/43/CEE) (2010) <http://vnr.unipg.it/habitat/>;
- Genovesi P., Angelini P., Bianchi E., Dupré E., Ercole S., Giacanelli V., Ronchi F., Stoch F. (2014). Specie e habitat di interesse comunitario in Italia: distribuzione, stato di conservazione e trend. ISPRA, Serie Rapporti, 194/2014;
- Brunelli et al, Nuovo Atlante degli Uccelli Nidificanti nel Lazio.
- GAZZETTA UFFICIALE DELLA REPUBBLICA ITALIANA Serie generale - n. 303 Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza.
- Agnelli P., Martinoli A., Patriarca E., Russo D., Scaravelli D. & Genovesi P. (curatori), 2004. Linee guida per il monitoraggio dei Chiropteri: indicazioni metodologiche per lo studio e la conservazione dei pipistrelli. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, Ist. Naz. per la Fauna Selvatica "Alessandro Chigi"
- Quaderni di Conservazione - n°19, Roma.
- Anderson R. L., W. Erickson, D. Strickland, M. Bourassa, J. Tom, N. Neumann. Avian Monitoring and Risk Assessment at Tehachapi Pass and San Geronio Pass Wind Resource Areas, California. [abstract and discussion summary only]. Proceedings of national Avian Wind Power Planning Meeting IV. May 16-17, 2000, Carmel, California. Prepared for the
- avian subcommittee of the National wind Coordination Committee by RESOLVE, Inc., Washington, D.C. pp 53-54. <http://www.nationalwind.org/pubs/default.htm>.
- Brichetti P., Fracasso G., 2003 – Ornitologia italiana. Vol. 1, Gaviidae – Falconidae. Oasi Alberto Perdisa Editore, Bologna. Brichetti P., Fracasso G., 2006 –



- *Ornitologia italiana*. Vol. 3, *Stercorariidae – Caprimulgidae*. Oasi Alberto Perdisa Editore, Bologna. Brichetti P., Fracasso G., 2007 – *Ornitologia italiana*. Vol. 4, *Apodidae – Prunellidae*. Oasi Alberto Perdisa Editore, Bologna. Brichetti P., Fracasso G., 2011
- *Ornitologia italiana*. Vol. 7, *Paridae – Corvidae*. Oasi Alberto Perdisa Editore, Bologna. Brichetti P., Fracasso G., 2013
- *Ornitologia italiana*. Vol. 8, *Sturnidae – Fringillidae*. Oasi Alberto Perdisa Editore, Bologna. Bux M., Russo D. e Scillitani G. 2003. *La chirotterofauna della Puglia*. *Hystrix*, It. J. Mamm. (n. s.) supp.: 150.
- Cerfolli F., Petrassi F., Petretti F. (Eds.), 2002 – *Libro Rosso degli Animali d'Italia –Invertebrati*. WWF Italia
- ONLUS, Roma. CISO – COI, 2009 – *Check-list degli Uccelli italiani*. www.ciso-coi.org.
- Cripezzi E. & Gaibani G., 2008 – *Eolico selvaggio*. Biodiversità italiana, Ministero dell'Ambiente e della tutela e del territorio e del mare, Direzione per la Protezione della Natura, 2:40-53.
- European Commission, Environment DG, 2002. *Assessment of plans and projects significantly affecting Natura 2000 sites*. Methodological guidance on the provisions of Article 6(3) and (4) of the Habitats Directive 92/43/EEC.
- Fornasari L., Londi G., Buvoli L., Tellini Florenzano G., La Gioia G., Pedrini P., Brichetti P., de Carli E. (red), 2010 – *Distribuzione geografica e ambientale degli uccelli comuni nidificanti in Italia, 2000 – 2004* (dati del progetto MITO2000). *Avocetta* 34: 5-224.
- Fornasari L., Bani L., De Carli E., Gori E., Farina F., Violani C. & Zava B., 1999. *Dati sulla distribuzione geografica e ambientale di Chirotteri nell'Italia continentale e peninsulare*. *Atti I° Conv. Ital. sui Chirotteri* (1999): 63-81.
- Fornasari L., Violani C. & Zava B., 1997. *Chirotteri italiani*. L'EPOS, Palermo Fulco E., Visceglia M. & Sigismondi A., 2014
- Gulino G. & Dal Piaz G., 1939. *I chirotteri italiani. Elenco delle specie con annotazioni sulla loro distribuzione geografica e frequenza nella penisola*. *Boll. Mus. Zool. Anat.*
- LIPU & WWF (a cura di), Calvario E., Gustin M., Sarrocco S., Gallo – Orsi U., Bulgarini F., Fraticelli F., 1999 - *Nuova Lista rossa degli Uccelli nidificanti in Italia*. *Riv. ital. Ornit.*, 69: 3-43.
- WWF Italia Onlus, 2010 – *Eolico e biodiversità, Linee guida per la realizzazione di impianti eolici industriali in Italia*.
- Yong Ed, 2012. *Vultures blind to the dangers of wind farms. Collisions with turbines a result of visual adaptation for foraging*. www.nature.com.