REGIONE LIGURIA
PROVINCIA DI SAVONA
COMUNE DI BARDINETO

PARCO EOLICO DA N. 2 AEROGENERATORI PER UN TOTALE DI 9 MW LOCALITA' "I GROPPI" - COMUNE DI BARDINETO (SV)



VERIFICA DI ASSOGGETTABILITA' A V.I.A.

Committente :

Tersia srl
Società a Responsabilità Limitata
Codice Fiscale e P.IVA 01363860097
tel. 019.810580 - www.tersia.it
email: ***info@tersia.it*** **- pec:** ***tersia@legalmail.it***

Oggetto Elaborato :

Relazione ornitologica e Protocollo operativo ricerca carcasse Bric Schenasso

Tav./Rel. :	BA-AL-REL07
Rev. :	-
Scala :	**N.A.**
Data :	**GIUGNO 2025**
Nome File :	*13_7_CARCASSE_BRIC_SCHENASSO.pdf*
Data istanza :	12.02.2025

Tecnico redattore :

Firmato digitalmente da:
BAGNASCO MAURIZIO
Firmato il 04/07/2025 15:45
Seriale Certificato: 1910777
Valido dal 11/11/2022 al 11/11/2025
InfoCamere Qualified Electronic Signature CA

Tersia srl
Società a Responsabilità Limitata
Codice Fiscale e P.IVA 01363860097
tel. 019.810580 - www.tersia.it
email: ***info@tersia.it*** **- pec:** ***tersia@legalmail.it***

REV./AGG.	DESCRIZIONE	DATA	DISEGNATO	CONTROLLATO	AUTORIZZATO
00	EMISSIONE PER CONSEGNA INTEGRAZIONI	06/2025	pro	pro	pre

A norma di legge il presente elaborato non potrà essere riprodotto ne' consegnato a terzi ne' utilizzato per scopi diversi da quello di destinazione senza l'autorizzazione scritta dell'autore, che ne detiene la proprietà.

ALL. H

TERSIA

Energia da fonti rinnovabili

Sede legale:
Corso Italia, 27
17100 SAVONA SV
Tel. 019 810 580 (r.a.)
Telefax 019 842 8496

PROVINCIA DI SAVONA
Allegato al protocollo N. 71491

In merito agli studi sulle componenti avifaunistiche e chirotterologiche del sito interessato dal progetto, si forniscono la relazione ornitologica aggiornata all'ottobre 2010 comprensiva degli studi post - impianto del preesistente Parco Eolico di Bric Schenasso e la relazione chirotterologica del gennaio 2009 già presentata in sede autorizzativa del succitato impianto. Si reputa quest'ultimo studio possibilmente coerente anche con le esigenze di caratterizzazione del sito di ampliamento in virtù delle seguenti motivazioni:

- La sovrapponibilità territoriale dell'area di studio presa in esame nella relazione con quella dell'ampliamento
- La continuità di tipologia ambientale ed ecologica del tratto di crinale occupato dalle due torri già installate con quello interessato dalla proposta per le tre torri aggiuntive
- La contiguità dell'area di ampliamento con la zona focale dello studio in oggetto (il sito di ampliamento è individuato con i 500 m di crinale immediatamente ad Ovest-Sud Ovest dei Punti B ed A dove attualmente sorgono i due aerogeneratori autorizzati) e compresa fra i due punti test "E2 – Bric Schenasso" ed "E3 – vicino Monte Lingo)
- La relativa omogeneità dei dati in merito alla chirotterofauna emersi nel tratto di territorio compreso fra il passo dello Scravajon (punto test più orientale"E4") ed il Colle di San Bernardo (punto test più occidentale"E1") tra i quali si situa il crinale interessato sia dagli aerogeneratori in opera sia dalla proposta di ampliamento

Si riporta infine a titolo esclusivamente conoscitivo, l'assenza di ritrovamenti di resti di uccelli o pipistrelli in 30 sessioni di ricerca con cadenza settimanale effettuate dall' autunno 2009 all'autunno 2010 (periodi marzo-giugno e settembre-ottobre), mediante transetti distanziati di 6 m a coprire le aree accessibili in un intorno di 150 m dalle 2 torri attualmente in opera. Tale dato seppur non significativo in quanto non derivante da una protocollo di ricerca applicato continuativamente e privo di correzioni legate ad eventuali fattori di rimozione può comunque fornire un'indicazione di massima sugli impatti meramente fisici delle due torri attualmente operanti con uccelli o pipistrelli, che ad oggi parrebbero nulli.

PROVINCIA DI SAVONA
SERVIZIO PROCEDIMENTI CONCERTATIVI
APPROVATO
Conferenza Deliberante del 16 DIC. 2015

PROVINCIA DI SAVONA
SERVIZIO PROCEDIMENTI CONCERTATIVI
DEGLI AMBIENTALI
APPROVATO
CON ATTO DIRIGENZIALE
N. 5438 DEL 28 DIC. 2015

All. I

RELAZIONE ORNITOLOGICA SUL SITO EOLICO DI BRIC SCHENASSO (ERLI, SV)

A cura di

FILIPPO DEMICHELI E LORIS GALLI

PROVINCIA DI SAVONA
Allegato al protocollo N. 71491

PROVINCIA DI SAVONA
SERVIZIO PROCEDIMENTI CONCERTATIVI
APPROVATO
CONFERENZIALE
N. 5438 DEL 28 DIC. 2015

PROVINCIA DI SAVONA
SERVIZIO PROCEDIMENTI CONCERTATIVI
APPROVATO
Conferenza Deliberante del 16 DIC. 2015

METODOLOGIE D'INDAGINE

Nel periodo 18 settembre 2008 - 22 ottobre 2010, presso il parco eolico di Bric Schenasso e le aree attigue soggette al progetto di ampliamento, sono state effettuate 69 uscite per lo studio dell'avifauna applicando le modalità indicate dallo specifico protocollo regionale di monitoraggio. Il calendario delle uscite è riportato in Allegato I.

Le osservazioni visive sono state effettuate dai rilievi del crinale che permettono la visuale sull'area di studio mediante l'utilizzo di binocoli a 10 ingrandimenti e cannocchiale a 50 ingrandimenti.

I dati sono stati trascritti su schede di campo strutturate come da Allegato II riportando anche gli avvistamenti certi al di fuori del parco eolico definito come di seguito.

La codifica dei punti di sorvolo è stata mantenuta uguale a quella utilizzata per la Relazione Ornitologica relativa all'anno 2007 per permettere la confrontabilità dei dati. In quest'ottica, si sono aggiunti 3 ulteriori punti torre in asse verso Est, relativi all'ampliamento, onde poter addizionare l'effetto delle torri proposte con quelle già presenti.

Così le due torri del parco, che sono distanziate circa 150 m, permangono rispettivamente indicate convenzionalmente con 1 la più orientale e 2 la più occidentale mentre con 3 si indica un punto a 100 + 50 m ad Ovest di 2.

Le 3 torri che rappresenteranno l'ampliamento e che rispetteranno la spaziatura tra le preesistenti, come si è detto verranno collocate verso Est ed avranno codifica rispettivamente 0, -1 e -2 (v. fig. 1).

Le fasce intermedie tra detti punti sono state contrassegnate con i relativi codici numerici separati da un trattino (-1--2, -1-0, 0-1, 1-2, 2-3).

Si noti che l'attuale 0 che corrisponde alla prima torre verso Est dell'ampliamento, coincide con il punto 0 di limite orientale del campo di studio del 2007.

Nell'ottica di una valutazione dell'impiego dello spazio aereo da parte degli uccelli in rapporto all'ubicazione delle torri, l'ampliamento in progetto è stato considerato come un insieme di barriere larghe circa 100 m (diametro del

cerchio spazzato dalle pale con alcuni metri di margine su ciascun lato) ad altezza 20-100 m da terra (fascia di rotazione delle pale incrementata per maggior sicurezza di 10 m sia verso il basso che verso l'alto, anche a compensazione di eventuali errori di stima da parte degli operatori sul campo dell'altezza di sorvolo degli uccelli).

Gli aerogeneratori già presenti, hanno costituito un sicuro riferimento per le annotazioni di campo ma i passaggi presso di essi sono stati registrati alla stregua di quelli presso gli altri "punti torre virtuali" ovvero mantenendone convenzionalmente un dimensionamento di base 100 x 100 onde garantire l'uniformità di campionamento.

Per la stima delle presenze di rapaci diurni nidificanti nella zona e nelle sue adiacenze, ci si è basati su una attenta e prudente valutazione dei dati emersi dalle sessioni di avvistamento con verifiche puntuali presso le aree apparse maggiormente frequentate dai rapaci nidificanti.

I rilevamenti crepuscolari-serali al canto dei rapaci notturni nidificanti, sono stati effettuati da punti di ascolto in un raggio di 1,5 km dall'impianto in progetto; al fine di aumentare la probabilità di contatti si è talvolta ricorsi alla stimolazione attraverso la consolidata tecnica del *Play-back*.

Il censimento dei restanti uccelli nidificanti nell'area, come già accennato, è stato effettuato mediante l'esecuzione di 7 punti di ascolto di 10 minuti ciascuno in occasione di ogni sopralluogo a partire dall'alba. La determinazione è stata effettuata direttamente e mediante l'ausilio di registrazioni con parabola Telinga Pro 7W e registratore digitale Panasonic RR-US470. In ciascuna uscita si sono seguite direzioni differenti a partire dal centro dell'impianto compiendo i rilevamenti in punti distanti tra loro da 150 a 300 m a seconda degli habitat e dell'orografia del territorio, ottenendo un quadro esaustivo dell'avifauna nidificante entro un raggio di circa 1,5 km a partire dal centro dell'impianto.

I dati raccolti sono stati poi archiviati su appositi fogli di Microsoft Excel ed elaborati al fine di caratterizzare il più chiaramente possibile il sito in oggetto in merito all'utilizzo/frequentazione dello stesso da parte degli uccelli nidificanti e/o stanziali ed in transito migratorio.

Dall'autunno 2009, in presenza delle 2 torri eoliche installate nell'estate dello stesso anno, nei periodi di monitoraggio con cadenza settimanale, un operatore ha ricercato eventuali resti di volatili in un intorno di 150 m dall'impianto (calendario in All. I). La ricerca è stata effettuata mediante transetti distanziati di 6 m a coprire le aree accessibili della superficie di interesse (parte del versante sud - occidentale risulta non ispezionabile per eccessiva acclività e folta vegetazione).

I rilevamenti sono stati effettuati Demicheli Filippo Dottore in Scienze Naturali, con tesi sperimentale su campo di argomento zoologico ed esperienze specifiche acquisite nel corso di collaborazioni con il DIP.TE.RIS, coadiuvato dal Dottore Forestale Matteo Profetto.

RISULTATI

UCCELLI IN TRANSITO

Per quanto riguarda gli uccelli in transito, vengono riportate le consistenze numeriche relative a tutti gli uccelli avvistati suddivisi per stagione migratoria/anno evidenziando gli avvistamenti di transito attraverso il campo d'azione delle pale delle torri (presenti ed in progetto) di rapaci od appartenenti all'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE "Uccelli" per maggior cautela tutti gli avvistamenti di incerta determinazione sono stati computati come relativi a quest'ultima categoria

Nel novero degli avvistamenti sono stati compresi anche quelli riferiti a volatili avvistati al di fuori del campo di influenza del parco eolico, stimato ad oltre 150 m dalla torre più vicina ("avvistamenti fuori campo").

Si precisa che molte osservazioni in particolare di rapaci quali Gheppio, Sparviere, Poiana, Biancone e Falco pecchiaiolo, stanziali o nidificanti così come per altre tipologie di uccelli con eguali fenologie, le osservazioni possono essere riferite più volte allo stesso individuo.

MIGRAZIONE POST-RIPRODUTTIVA

Autunno 2008

- N° totale di uccelli avvistati: **1.801**, per una media di 180,1 ± 158,8 uccelli/giorno – v. Tab. I

Tabella I

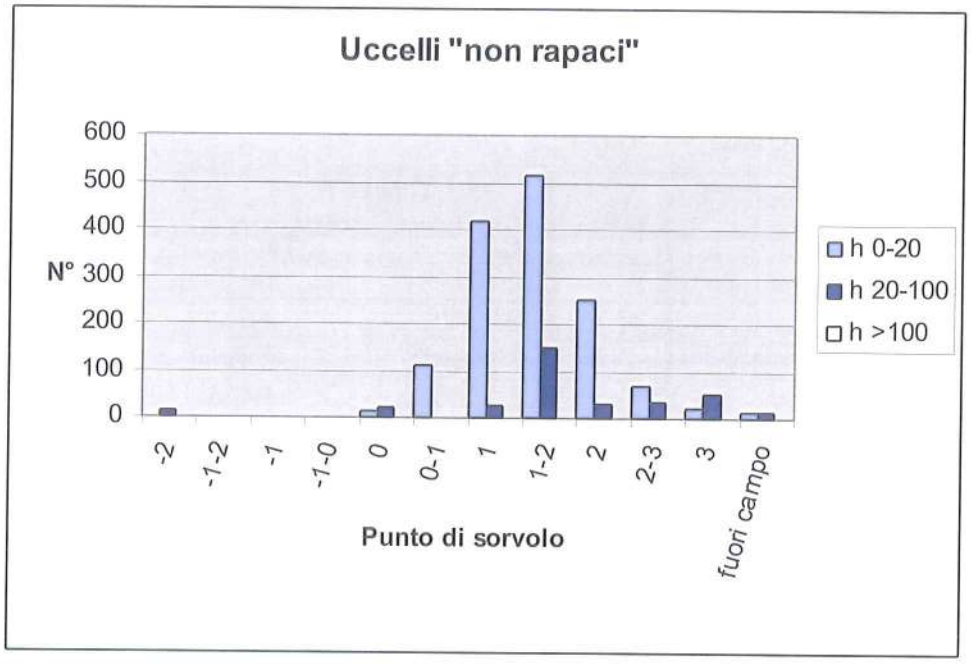
Data	Tot.
18/09/2008	60
25/09/2008	86
26/09/2008	489
02/10/2008	44
03/10/2008	360
10/10/2008	333
12/10/2008	95
13/10/2008	199
18/10/2008	91
28/10/2008	44
Totale	1801
Media	180,1
Dev. St.	158,8

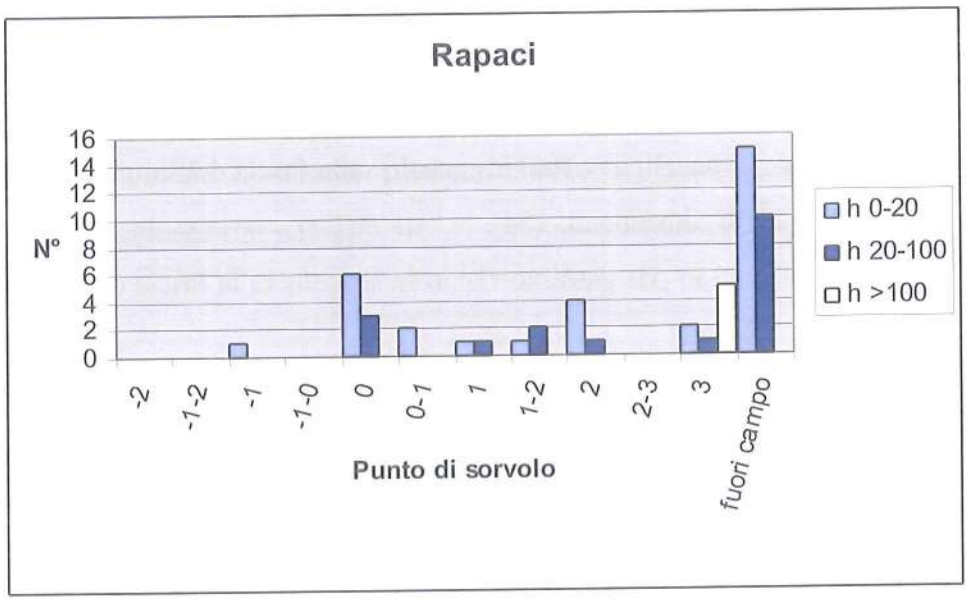
- N° di avvistamenti rapaci: **55** (Tab. VI)
- N° di avvistamenti o contatti di altro tipo con uccelli appartenenti a specie annoverate in Allegato I della Direttiva "Uccelli" – 79/409/CEE: **52**

Elaborazioni

- N° totale di uccelli avvistati in sorvolo sulla fascia dell'impianto (-2 - 3) in 10 giornate di rilevamenti: **1.753**
- N° di uccelli in Allegato I avvistati in sorvolo sulla fascia dell'impianto (-2-3): **52**
- N° totale di uccelli che hanno sorvolato la fascia -2 - 3 ad una quota corrispondente a quella spazzata dalle pale degli aerogeneratori (20-100 m da terra): **336** (8 i rapaci)
- Nessun uccello in Allegato I della Direttiva 79/409/CEE è stato avvistato in sorvolo attraverso la fascia -2-3 ad una quota 20-100 m da terra

***Figura 2** – Rappresentazione sintetica dell'altezza da terra e del punto di sorvolo degli Uccelli avvistati sull'area interessata dal progetto nel periodo 18 settembre – 28 ottobre 2008*





Tenuto conto della fenologia delle specie rilevate e della tipologia di avvistamento (n° d'individui, direzione di volo, sorvolo senza sosta), dai dati rilevati è stato possibile stimare il flusso migratorio di questo periodo attraverso l'area oggetto d'intervento (fascia -2-3) in 3 rapaci/giorno e 172,3 non rapaci/giorno.

Autunno 2009

- N° totale di uccelli avvistati: **261** per una media di 65,2 ± 37,9 uccelli/giorno – v. Tab. II

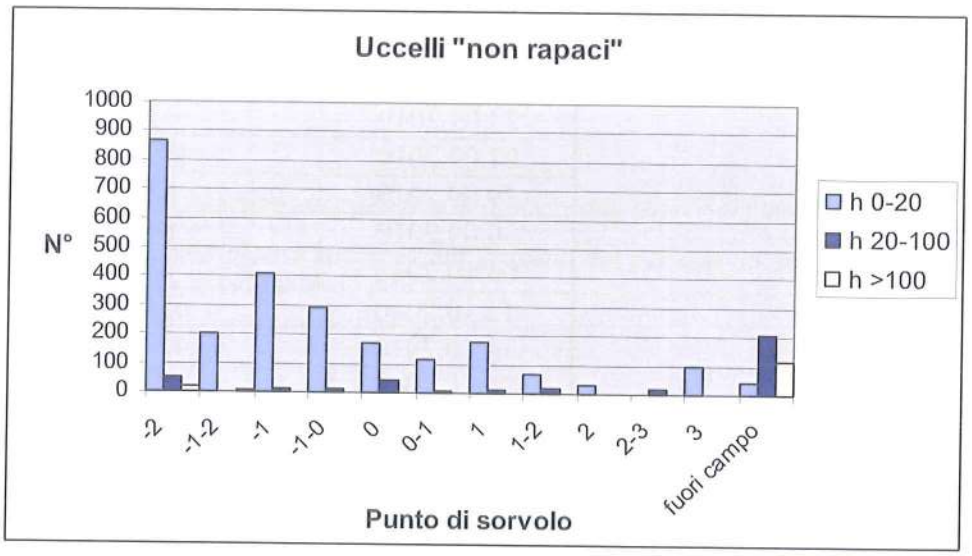
Tabella II

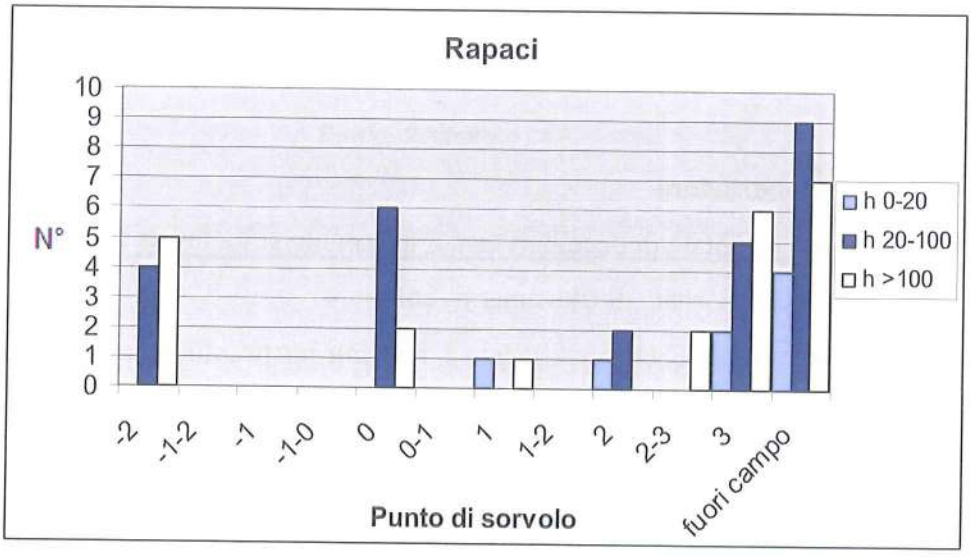
Data	Tot.
23.09.2009	75
01.10.2009	44
16.10.2009	114
28.10.2009	28
Totale	261
Media	65,2
Dev. St.	37,9

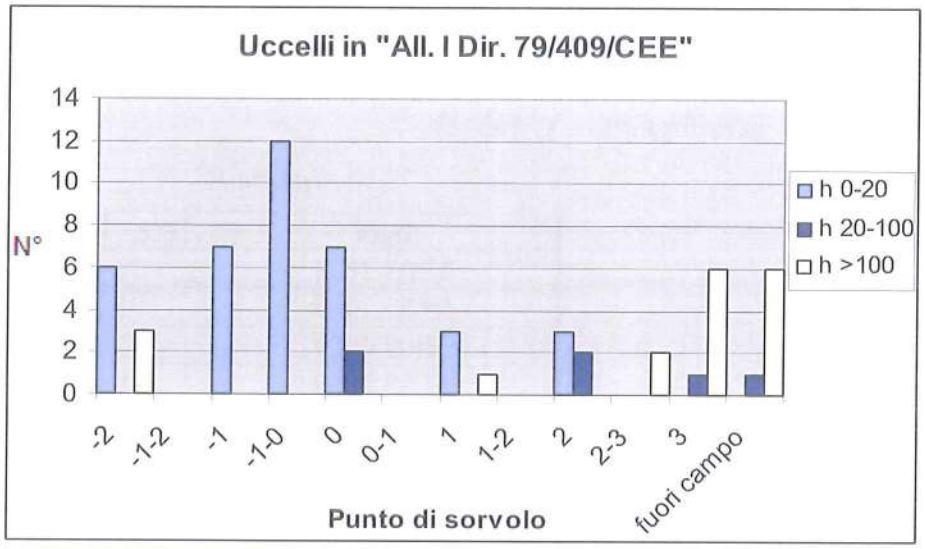
- N° di avvistamenti rapaci 7 (Tabella VIII)
- N° di avvistamenti o contatti di altro tipo con uccelli appartenenti a specie annoverate in Allegato I della Direttiva "Uccelli" – 79/409/CEE: **4**

- N° di uccelli in Allegato I avvistato in sorvolo attraverso la fascia -2 - 3 ad una quota 20-100 m da terra: **5** (tutti rapaci)

Figura 4 *– Rappresentazione sintetica dell'altezza da terra e del punto di sorvolo degli Uccelli avvistati sull'area interessata dal progetto nel periodo 06 settembre – 22 ottobre 2010*







Considerate la fenologia delle specie rilevate, la tipologia di avvistamento (n° d'individui, direzione di volo, sorvolo senza sosta) e le note di campo, dai dati rilevati si stima il flusso migratorio di questo periodo attraverso l'area oggetto d'intervento (fascia -2 - 3) in 2,1 rapaci/giorno e 155,6 non rapaci/giorno.

MIGRAZIONE PRE-RIPRODUTTIVA

Primavera 2009

- N° totale di uccelli avvistati: **1000**, per una media di 125 ± 91,1 uccelli/giorno – v. Tab. IV

Tabella IV

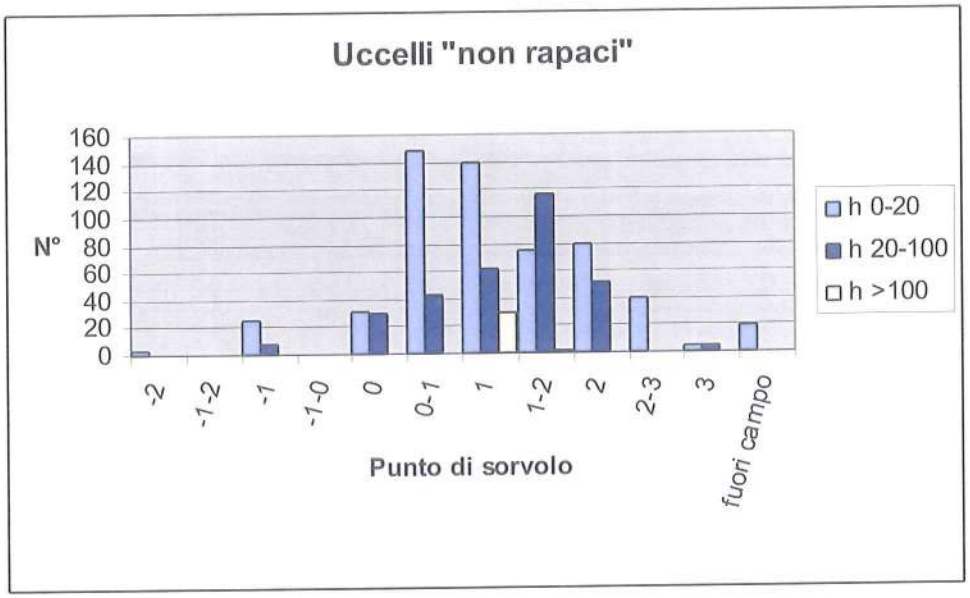
Data	Tot.
23.03.2009	78
16.05.2009	195
23.05.2009	97
27.05.2009	279
12.06.2009	212
18.06.2009	37
26.06.2009	61
02.07.2009	41
Totale	1000
Media	125
Dev. St.	91,1

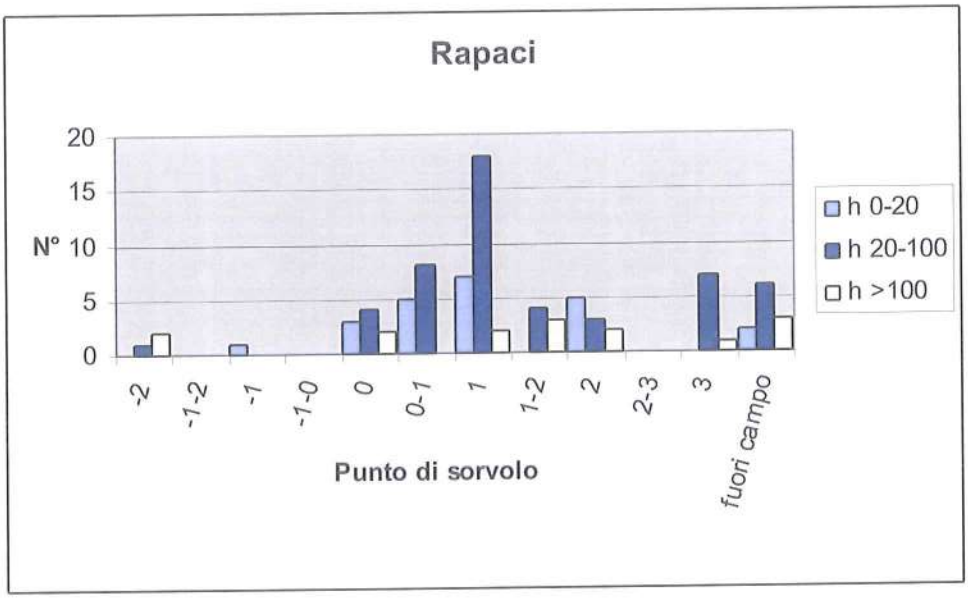
- N° di avvistamenti rapaci: **89** (Tabella VII)
- N° di avvistamenti di uccelli appartenenti a specie annoverate in Allegato I della Direttiva "Uccelli" - 79/409/CEE: **47**

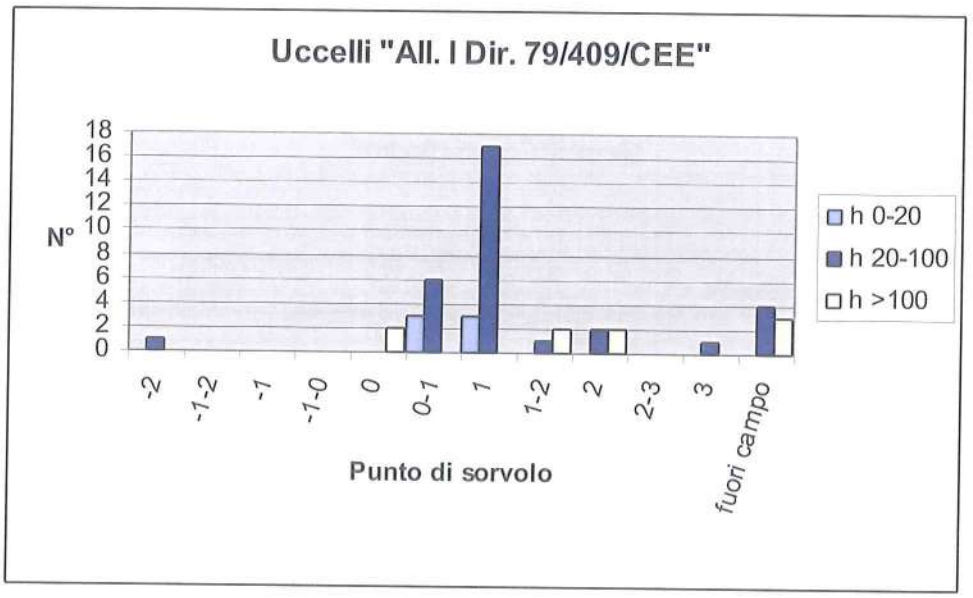
Elaborazioni

- N° totale di uccelli avvistati in sorvolo sulla fascia dell'impianto (-2 - 3) in 8 giornate di rilevamenti: **970**
- N° di uccelli in Allegato I avvistati in sorvolo sulla fascia dell'impianto (-2-3): **40**
- N° totale di uccelli che hanno sorvolato la fascia -2 - 3 ad una quota corrispondente a quella spazzata dalle pale degli aerogeneratori (20-100 m da terra): **360** (45 i rapaci).
- N° di uccelli in Allegato I che hanno sorvolato la fascia -2 - 3 ad una quota 20-100 m da terra: **28**

Figura 5 *– Rappresentazione sintetica dell'altezza da terra e del punto di sorvolo degli Uccelli avvistati sull'area interessata dal progetto nel periodo 23 marzo - 02 luglio 2009*







Considerate la fenologia delle specie rilevate e la tipologia di avvistamento (n° d'individui, direzione di volo, sorvolo senza sosta), dai dati rilevati è stato possibile stimare il flusso migratorio di questo periodo attraverso l'area oggetto d'intervento (fascia -2 - 3) in 9,75 rapaci/giorno e 111,5 non rapaci/giorno.

Primavera 2010

- N° totale di uccelli avvistati **615** per una media di 25,6 ± 20,45 uccelli/giorno - v. Tab. V

Tabella V

Data	Tot.
23.03.2010	41
29.03.2010	37
31.03.2010	9
02.04.2010	11
07.04.2010	3
09.04.2010	14
13.04.2010	34
16.04.2010	69
24.04.2010	16
25.04.2010	31
28.04.2010	48
17.05.2010	38
18.05.2010	41
20.05.2010	21
24.05.2010	26
25.05.2010	21
27.05.2010	20
31.05.2010	23
01.06.2010	16
03.06.2010	81
09.06.2010	5
10.06.2010	3
22.06.2010	4
30.06.2010	3
Totale	615
Media	25,6
Dev. St.	20,45

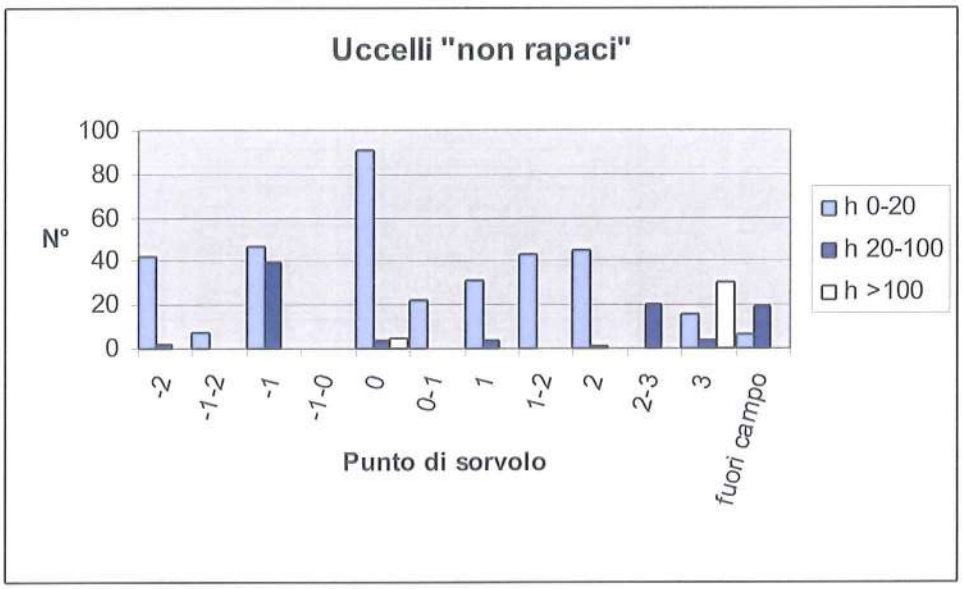
- N° di avvistamenti rapaci: **137** (Tabella IX)
- N° di avvistamenti di uccelli appartenenti a specie annoverate in Allegato I della Direttiva "Uccelli" - 79/409/CEE: **116**

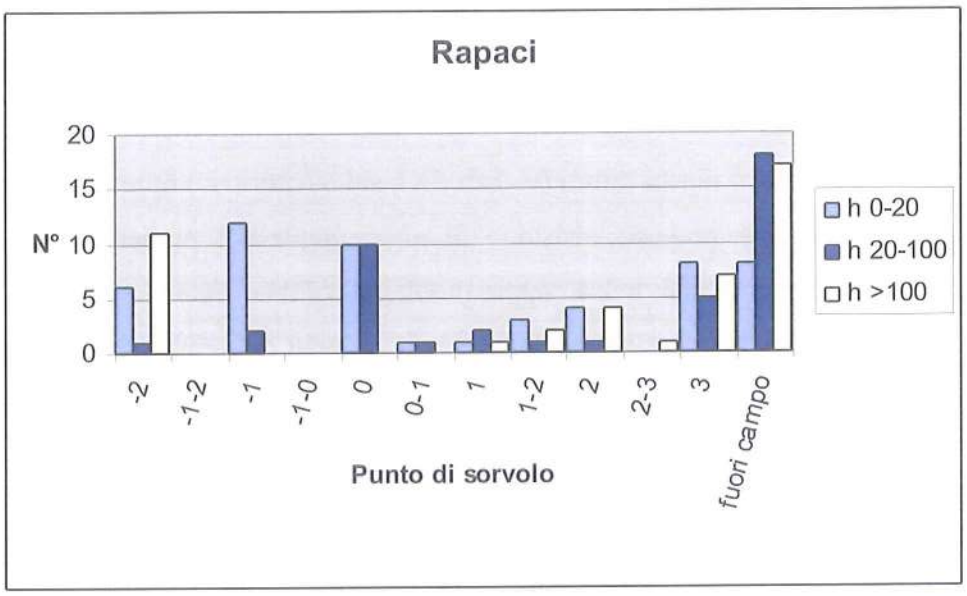
Elaborazioni

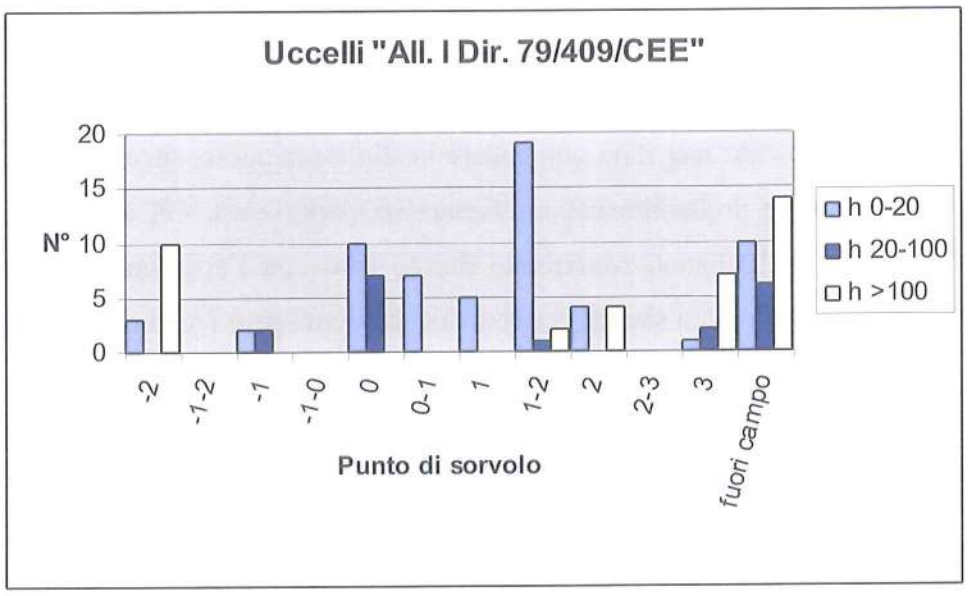
- N° totale di uccelli avvistati in sorvolo sulla fascia dell'impianto (-2 - 3) in 24 giornate di rilevamenti: **547**

- N° di uccelli in Allegato I avvistati in sorvolo sulla fascia dell'impianto (-2-3): **86**
- N° totale di uccelli che hanno sorvolato la fascia -2 - 3 ad una quota corrispondente a quella spazzata dalle pale degli aerogeneratori (20-100 m da terra): **97** (23 i rapaci)
- N° di uccelli in Allegato I che hanno sorvolato la fascia -2 - 3 ad una quota 20-100 m da terra:**12**

Figura 6 *– Rappresentazione sintetica dell'altezza da terra e del punto di sorvolo degli Uccelli avvistati sull'area interessata dal progetto nel periodo 23 marzo - 30 giugno 2010.*







Considerate la fenologia delle specie rilevate e la tipologia di avvistamento (n° d'individui, direzione di volo, sorvolo senza sosta), dai dati rilevati è stato possibile stimare il flusso migratorio di questo periodo attraverso l'area oggetto d'intervento (fascia -2--3) in 5,7 rapaci/giorno e 18,9 non rapaci/giorno.

AVIFAUNA NIDIFICANTE

Rapaci diurni

Quanto ai rapaci diurni (v. Tab. IX), sul territorio compreso nel raggio di 2 km dall'impianto previsto, insistono gli *home ranges* di 2, probabilmente 3 coppie di Poiana *Buteo buteo*, e 3/4 coppie di Gheppio *Falco tinnunculus*, i cui membri sono stati avvistati costantemente in caccia sui prati del crinale e delle pendici del Bric Schenasso.

Occasionalmente sulle aree più boscate, sono stati avvistati esemplari di Sparviere *Accipiter nisus* appartenenti a due coppie presenti nella zona.

Una coppia di bianconi *Circaetus gallicus**, avvistata con frequenza nella porzione territoriale posta ad oltre 500 m ad ovest dell'impianto è con tutta probabilità ivi nidificante, non si esclude la presenza di una seconda coppia.

Già nella tarda primavera 2009, avvistamenti ripetuti di un esemplare Falco pecchiaiolo *Pernis apivorus**, in volo territoriale sul versante meridionale del comprensorio facevano propendere la stima per questa specie per la presenza di una coppia probabilmente nidificante in quella zona. Gli avvistamenti della primavera 2010 hanno confermato questo dato con l'aggiunta della possibilità della presenza di una seconda coppia che frequenta però i settori più settentrionali senza interessare l'area di studio.

Durante il periodo di indagini mediante punti di ascolto è stato avvistato un esemplare di Astore *Accipiter gentilis* sul versante settentrionale di Bric Tencione a circa 1 km a N dell'area di studio; tale avvistamento nonché l'idonea tipologia di ambiente presente non escludono la possibilità della presenza di una coppia di individui della specie nidificante in quella zona.

Le due segnalazioni di Aquila reale *Aquila chrysaetos** (23.03.2009 e 01.06.2010), riferite rispettivamente ad un individuo adulto ed un subadulto possono plausibilmente attribuirsi rispettivamente, la prima, al transito di un esemplare (evento già riscontrato nel 2007) della coppia notoriamente nidificante a Punta Alzabecchi, a circa 5,5 km di distanza in linea d'aria (valore perfettamente compatibile con le dimensioni medie note in letteratura dell'*home range* di detto rapace), la seconda al passaggio di un esemplare in dispersione.

L'avvistamento di un Grifone *Gyps fulvus** del 24.05.2010 è quasi certamente da ricondursi agli sporadici avvistamenti, recentemente più frequenti nella nostra regione, di esemplari in dispersione a largo raggio dai siti di reintroduzione della Francia sud-occidentale .

Anche gli avvistamenti di Falco della regina *Falco eleonorae** (28.04.2010) e Falco pescatore *Pandion haliaetus** (09.09.2010) sono da inquadrarsi quali accidentali episodi di transito migratorio.

I dati emersi nel biennio di osservazioni sono quindi in gran parte sovrapponibili con il quadro segnalato nel 2007, con l'aggiunta dell'accertata presenza di una coppia di Falchi pecchiaioli* nidificanti nella vallata a S dell'impianto ma raramente osservati sul crinale.

L'unico avvistamento di Astore presso Bric Tencione necessita ad oggi di ulteriori indagini per poter stabilire la possibilità della presenza di una coppia ivi nidificante

Gli sporadici (2) avvistamenti di Aquila reale non fanno propendere per l'ipotesi di un utilizzo abituale del sito di questa specie.

Si annota infine la lacuna, nel biennio di studio rispetto al passato, di avvistamenti presso l'area di studio di esemplari di Pellegrino.

* - In All I Dir 79/409/CEE

Rapaci notturni

Nel corso del monitoraggio oggetto del presente elaborato, è stata riscontrata la presenza (nel raggio di circa 2,5 km dal centro del sito) di due o forse tre coppie di Allocco *Strix aluco* e di una coppia di Civetta *Athene noctua*.

Per quanto riguarda la presenza di Gufo reale *Bubo bubo*; nelle 11 uscite notturne primaverili dedicate non si sono registrati contatti con la specie in un intorno di 1,5 Km. Pur non essendo in possesso quindi, di elementi che facciano propendere per una frequentazione del sito eolico, non si esclude che detta zona ricada, almeno marginalmente, nel territorio di caccia di una coppia nidificante in una delle zone rupestri a sud-est del Bric Schenasso in virtù delle due seguenti considerazioni: la presenza di una segnalazione nel monitoraggio del 2007 di un

individuo in canto presso Rocca Barbena e l'idoneità alle esigenze ecologiche di questa specie di alcune pareti rocciose circostanti Bric Schenasso.

Il quadro, riguardo gli strigiformi, si conferma quindi perfettamente in linea con quanto osservato nelle pregresse sessioni di indagini.

Altre specie ornitiche

Dall'analisi della comunità nidificante attraverso i punti di ascolto mattutini, integrati dai dati raccolti nel corso delle sessioni di avvistamento migratori, è emerso un quadro ornitologico (v. *check-list* a pag. 29) che evidenzia la presenza di specie di pregio elencate in Allegato I della Direttiva "Uccelli" (79/409/CEE) quali Tottavilla *Lullula arborea* (2-3 coppie), Calandro *Anthus campestris* (1-2 coppie) e Succiacapre *Caprimulgus europaeus* (3 esemplari in canto il 24/05/2010). Il monitoraggio del 2007 non segnalava la presenza del Calandro, ipotizzava la presenza di Succiacapre solo in base all'idoneità ecologica del sito, mentre riportava la presenza anche di Ortolano *Emberiza hortulana*, e forse anche di Averla piccola *Lanius collurio* finora non confermata. Si rammentano anche alcuni avvistamenti, riferiti sempre al 2007 e non replicati, di alcuni individui di Gracchio corallino *Pyrrhocorax graculus*.

SINTESI DEI DATI SUI RAPACI

Le Tabelle VI, VII, VIII ed IX sintetizzano i dati relativi agli avvistamenti complessivi di Rapaci nell'area del Monte Baraccone nel periodo di studio (autunno 2008 – primavera 2010).

In virtù della fenologia stanziale o nidificante di molte delle specie rilevate, appare opportuna una valutazione delle presenze (in termini di numero d'individui frequentanti l'area) secondo lo schema riportato in Tab. XI.

Tabella VI – Rapaci avvistati nell'area di studio (autunno 2008)

Data	*Pernis apivorus*	*Accipiter nisus*	*Buteo buteo*	*Falco tinnunculus*	*Falco subbuteo*	Tot
18.09.2008	*1*			6		**7**
25.09.2008				1		**1**
26.09.2008	*1*			2		**3**
02.10.2008	4		2	1	1	**8**
3.10.2008		1		10		**11**
10.10.2008		1	3			**4**
12.10.2008		2	2	6		**10**
13.10.2008				6		**6**
18.10.2008				2		**2**
28.10.2008				3		**3**
Totale		**4***	**13***	**36***	**1**	**54**

*In buona parte trattasi di avvistamenti multipli degli stessi individui stanziali

Tabella VII - Rapaci avvistati nell'area di studio (primavera 2009)

Data	*Pernis apivorus*	*Circaetus gallicus*	*Circus aeruginosus*	*Buteo buteo*	*Milvus migrans*	*Aquila chrysaetos*	*Falco tinnunculus*	*Falco subbuteo*	Altro rapace	Tot
23.03.2009		1	1	1	1	1	6		2 n.i.	**13**
16.05.2009	6	1		1			5			**13**
23.05.2009	3	1		1			4			**9**
27.05.2009	17						3			**20**
12.06.2009	2			3			6		1 n.i.*	**12**
18.06.2009	1			2	1		2			**6**
26.06.2009	3			3						**6**
02.07.2009	6			3			1	1		**11**
Totale	**38**	**3**	**1**	**14****	**2**	**1**	**27****	**1**	**3**	**90**

- *n.i.= non identificato // ** In buona parte trattasi di avvistamenti multipli degli stessi individui stanziali

Tabella VIII - Rapaci avvistati nell'area di studio (autunno 2009)

Data	*Pernis apivorus*	*Accipiter nisus*	*Buteo buteo*	*Falco tinnunculus*	Tot
23.09.2009	2				**2**
01.10.2009				2	**2**
16.10.2009		1	2		**3**
28.10.2009					**0**
Totale	**2**	**1**	**2**	**2**	**7**

Tabella IX- Rapaci avvistati nell'area di studio (primavera 2010)

Data	*Gyps fulvus*	*Pernis apivorus*	*Circaetus gallicus*	*Aquila chrysaetos*	*Milvus migrans*	*Falco tinnunculus*	*Accipiter gentilis*	*Buteo buteo*	*Falco subbuteo*	*Falco eleonorae*	Altro rapace	Tot
23.03.2010						1		1				**2**
29.03.2010			1			3						**4**
31.03.2010						3	1	2				**6**
02.04.2010						3						**3**
07.04.2010								2				**2**
09.04.2010						2			1			**3**
13.04.2010						1			2			**3**
16.04.2010			1			1			2			**4**
24.04.2010									3			**3**
25.04.2010									3			**3**
28.04.2010		4				2			3	1		**10**
17.05.2010		28			1	1						**30**
18.05.2010		2				2						**4**
20.05.2010		7	4			3						**14**
24.05.2010	1	1	1			3		1	3			**10**
27.05.2010		4	1			1		1				**7**
31.05.2010		1	1		2	1			2		1*n.i.	**8**
01.06.2010			3	1		1						**5**
03.06.2010						2						**2**
09.06.2010			1			1		2				**4**
10.06.2010			1			1			1			**3**
22.06.2010		1				1		2				**4**
30.06.2010						1		2				**3**
Totale	**1**	**48**	**14**	**1**	**3**	**34****	**1**	**13****	**20**	**1**	**1**	**137**

- *n.i.= non identificato // ** In buona parte trattasi di avvistamenti multipli degli stessi individui stanziali

Tabella X – Rapaci avvistati nell'area di studio (autunno 2010)

Data	*Pernis apivorus*	*Circaetus gallicus*	*Accipiter nisus*	*Buteo buteo*	*Pandion Haliaetus*	*Falco tinnunculus*	Altro Rapace	Tot
06.09.2010				1				**1**
09.09.2010		4			1			**5**
13.09.2010	*1*							**1**
15.09.2010				1				**1**
16.09.2010	1			4				**5**
20.09.2010	5	2				4		**11**
22.09.2010	1					3		**4**
23.09.2010	1	3	1			1		**6**
27.09.2010						4	3*n.i.	**7**
29.09.2010	1	1		3		3		**8**
30.09.2010				1		2		**3**
6.10.2010				1				**1**
12.10.2010				1				**1**
14.10.2010			1					**1**
20.10.2010			2					**2**
21.10.2010								**0**
22.10.2010								**0**
Totale	**10**	**10**	**4****	**12****	**1**	**17****	**3**	**57**

- *n.i.= non identificato // ** In buona parte trattasi di avvistamenti multipli degli stessi individui stanziali

Tabella XI – Consistenza numerica effettiva di rapaci nell'area di studio

MIGRATORI	
Migratori di transito autunno 2008	
Falco pecchiaiolo *Pernis apivorus*	6
Sparviere *Accipiter nisus*	3
Poiana *Buteo buteo*	4
Gheppio *Falco tinnunculus*	8
Lodolaio *Falco subbuteo*	2
Migratori di transito autunno 2009	
Falco pecchiaiolo *Pernis apivorus*	2
Poiana *Buteo buteo*	2
Gheppio *Falco tinnunculus*	2
Migratori di transito autunno 2010	
Falco pecchiaiolo *Pernis apivorus*	9
Biancone *Circaetus gallicus*	6
Sparviere *Accipiter nisus*	1
Poiana *Buteo buteo*	5
Falco pescatore *Pandion haliaetus*	1
Gheppio *Falco tinnunculus*	10

Migratori di transito primavera 2009	
Falco pecchiaiolo *Pernis apivorus*	39
Biancone *Circaetus gallicus*	3
Nibbio bruno *Milvus migrans*	2
Falco di palude *Circus aeruginosus*	1
Poiana *Buteo Buteo*	3
Gheppio *Falco tinnunculus*	6
Lodolaio *Falco subbuteo*	1

Migratori di transito primavera 2010	
Grifone *Gyps fulvus*	1
Falco pecchiaiolo *Pernis apivorus*	44
Biancone *Circaetus gallicus*	13
Nibbio bruno *Milvus migrans*	3
Poiana *Buteo buteo*	6
Astore *Accipiter gentilis*	1
Gheppio *Falco tinnunculus*	14
Lodolaio *Falco subbuteo*	20
Falco della regina *Falco eleonorae*	1

NIDIFICANTI E/O STANZIALI	
2009	
Falco Pecchiaiolo *Pernis apivorus*	2-4
Biancone *Circaetus gallicus*	2-4
Sparviere *Accipiter nisus*	2-6
Astore *Accipiter gentilis*	1-2
Poiana *Buteo buteo*	4-6
Aquila reale *Aquila chrysaetos*	2-3
Gheppio *Falco tinnunculus*	4-8
2010	
Falco Pecchiaiolo *Pernis apivorus*	2-4
Biancone *Circaetus gallicus*	2-4
Sparviere *Accipiter nisus*	4
Astore *Accipiter gentilis*	1-2
Poiana *Buteo buteo*	4-8
Aquila reale *Aquila chrysaetos*	2-3
Gheppio *Falco tinnunculus*	4-8

RICERCA CARCASSE

Nelle 30 sessioni di ricerca (v.calendario in all. I) non sono stati ritrovati resti di alcun volatile, sia nell'intorno di 150 m indagato mediante transetti, sia nelle zone circostanti comunque frequentate dagli operatori durate le uscite di monitoraggio.

CHECK-LIST DELL'AVIFAUNA DELL'AREA

L'ordine sistematico e la nomenclatura adottati sono quelli proposti in BRICHETTI & MASSA (1998). Per gli Autori ci si è rifatti ad AMORI et al. (1993) con le opportune correzioni riportate in SPANO' & TRUFFI (1996).

La colonna "Dati" riporta il numero totale di avvistamenti/contatti divisi per periodo di monitoraggio (A08 = autunno 2008, P09 = primavera 2009, A09 = autunno 2009, P10 = primavera 2010, A10 autunno 2010). Oltre agli avvistamenti in sorvolo nell'area di studio sono inclusi anche i contatti di altra natura: es. individuazione al canto ed avvistamenti extra "sito d'impianto" ovvero ad oltre 100 m di distanza dalla torre più vicina (in un intorno di circa 1,5 km) .

ORDINE	FAMIGLIA	SPECIE	DATI	PRESENZA 2007
Accipitriformes	*Accipitridae*	Grifone *Gyps fulvus* (Linnaeus, 1758)	1 (P10)	–
		Falco pecchiaiolo *Pernis apivorus* (Linnaeus, 1758)	6 (A08) 38 (P09) 2 (A09) 48 (P10)	X
		Biancone *Circaetus gallicus* (Gmelin, 1788)	3 (P09) 13 (P10)	X
		Nibbio bruno *Milvus migrans* (Boddaert, 1783)	2 (P09) 3 (P10)	X
		Falco di palude *Circus aeruginosus* (Linnaeus, 1758)	1 (P09)	–
		Albanella reale *Circus cyaneus* (Linnaeus, 1766)	–	X
		Sparviere *Accipiter nisus* (Linnaeus, 1758)	4 (A08) 1 (A09) 1 (P10)	X
	Pandionidae	Falco pescatore *Pandion haliaetus* (Linnaeus, 1758)	1 (A10)	–

ORDINE	FAMIGLIA	SPECIE	DATI	PRESENZA 2007
Falconiformes	*Falconidae*	Astore *Accipiter gentilis* Linnaeus, 1758	1 (P10)	–
		Poiana *Buteo buteo* (Linnaeus, 1758)	7 (A08) 14 (P09) 4 (A09) 14 (P10)	–
		Aquila reale *Aquila chrysaetos* (Linnaeus, 1758)	1 (P09) 1 (P10)	X
		Gheppio *Falco tinnunculus* Linnaeus, 1758	37 (A08) 27 (P09) 1 (A09) 35 (P10)	X
		Lodolaio *Falco subbuteo* Linnaeus, 1758	1 (A08) 1 (P09) 20 (P10)	–
		Falco della regina *Falco eleonorae* Genè, 1839	1 (P10)	–
		Pellegrino *Falco peregrinus* Tunstall, 1771	1 (P10)	X
Galliformes	*Phasianidae*	Pernice rossa *Alectoris rufa* (Linnaeus, 1758)	1(A10)	–
		Quaglia *Coturnix coturnix* (Linnaeus, 1758)		X
Columbiformes	*Columbidae*	Piccione selvatico *Columba livia* Gmelin, 1789	1 (A10)	–
		Colombella *Columba oenas* Linnaeus, 1758	1 (A08)	–
		Colombaccio *Columba palumbus* Linnaeus, 1758	10 (A08) 6 (P09) 2 (A09)	X
		Tortora *Streptopelia turtur* (Linnaeus, 1758)	1 (P10)	–
Cuculiformes	*Cuculidae*	Cuculo *Cuculus canorus* Linnaeus, 1758	1 (P09) 16 (P10)	X

ORDINE	FAMIGLIA	SPECIE	DATI	PRESENZA 2007
Strigiformes	*Strigidae*	Gufo reale *Bubo bubo* (Linnaeus, 1758)	–	–
		Civetta *Athene noctua* (Scopoli, 1769)	1 (P09)	X
		Allocco *Strix aluco* Linnaeus, 1758	2 (P09) 12 (P10)	X
Caprimulgiformes	*Caprimulgidae*	Succiacapre *Caprimulgus europaeus* Linnaeus, 1758	3 (P10)	–
Apodiformes	*Apodidae*	Rondone *Apus apus* (Linnaeus, 1758)	581 (P09) 151 (P10)	X
		Rondone maggiore *Apus melba* (Linnaeus, 1758)	17 (P09) 3 (P10)	X
Coraciiformes	*Meropidae*	Gruccione *Merops apiaster* Linnaeus, 1758	–	X
Piciformes	*Picidae*	Picchio verde *Picus viridis* Linnaeus, 1758	1 (P09) 2 (P10)	X
		Picchio nero *Dryocopus martius* (Linnaeus, 1758)	5 (P09) 1(P10)	X
		Picchio rosso maggiore *Picoides major* (Linnaeus, 1758)	5 (P09)	X
Passeriformes	*Alaudidae*	Tottavilla *Lullula arborea* (Linnaeus, 1758)	13 (P10)	X
		Allodola *Alauda arvensis* Linnaeus, 1758	40 (A08) 7 (P09) 8 (A09) 29 (P10)	X

ORDINE	FAMIGLIA	SPECIE	DATI	PRESENZA 2007
Passeriformes	*Hirundinidae*	Rondine montana *Ptyonoprogne rupestris* (Scopoli, 1769)	3 (P09) 30 (A09)	X
		Rondine *Hirundo rustica* Linnaeus, 1758	210 (A08) 25 (P09) 9 (A09) 11 (P10)	X
		Balestruccio *Delichon urbica* (Linnaeus, 1758)	697 (A08) 21 (P09) 63 (A09) 8 (P10)	X
	Motacillide	Calandro *Anthus campestris* (Linnaeus, 1758)	29(P10)	–
		Spioncello *Anthus spinoletta* Linnaeus, 1758	61 (A10)	–
		Prispolone *Anthus trivialis* (Linnaeus, 1758)	7 (A08) 19 (P09) 6 (A09) 55 (P10)	X
		Pispola *Anthus pratensis* (Linnaeus, 1758)	25 (A08) 3 (P09) 4 (A09) 4 (A10)	X
		Ballerina bianca *Motacilla alba* Linnaeus, 1758	3 (P10)	X
		Cutrettola *Motacilla flava*	1 (P09) 1(P10)	–
		Ballerina gialla *Motacilla cinerea* Tunstall, 1771	1 (A09)	–
	Troglodytidae	Scricciolo *Troglodytes troglodytes* (Linnaeus, 1758)	2 (A08) 3 (P10)	X
	Prunellidae	Passera scopaiola *Prunella modularis* (Linnaeus, 1758)	–	X

ORDINE	FAMIGLIA	SPECIE	DATI	PRESENZA 2007
Passeriformes	*Turdidae*	Pettirosso *Erithacus rubecula* (Linnaeus, 1758)	5 (A08) 3 (A09) 62 (P10)	X
		Pettirosso *Erithacus rubecula* (Linnaeus, 1758)	5 (A08) 3 (A09) 62 (P10)	X
		Usignolo *Luscinia megarhynchos* Brehm, 1831	–	X
		Codirosso spazzacamino *Phoenicurus ochruros* (Gmelin, 1774)	4 (A08) 1 (P09) 5 (A09) 29 (P10)	X
		Codirosso *Phoenicurus phoenicurus* (Linnaeus, 1758)	1 (P10)	X
		Culbianco *Oenanthe oenanthe* (Linnaeus, 1758)	2 (A08) 2 (P09) 1 (A09) 12(P10)	X
		Stiaccino *Saxicola rubetra* (Linnaeus, 1758)	–	X
		Saltimpalo *Saxicola torquata* (Linnaeus, 1766)	–	X
		Merlo *Turdus merula* Linnaeus, 1758	1 (A08) 48 (P10)	X
		Tordo bottaccio *Turdus philomelos* Brehm, 1831	23 (A08) 1 (P09) 5 (A09) 21 (P10)	X
		Tordela *Turdus viscivorus* Linnaeus, 1758	3 (P10)	–

ORDINE	FAMIGLIA	SPECIE	DATI	PRESENZA 2007
Passeriformes	*Sylviidae*	Capinera *Sylvia atricapilla* (Linnaeus, 1758)	2 (P09) 26 (P10)	X
		Beccafico *Sylvia borin* Boddaert, 1783	1 (P10)	–
		Luì bianco *Phylloscopus bonelli* (Vieillot, 1819)	12 (P10)	X
		Luì verde *Phylloscopus sibilatrix* (Bechstein, 1793)	1 (P10)	X
		Luì piccolo *Phylloscopus collybita* (Vieillot, 1817)	3 (A08) 7 (P09) 3 (A09) 30 (P10)	X
		Luì grosso *Phylloscopus trochilus* (Bechstein, 1793)	3 (A08)	–
		Regolo *Regulus regulus* (Linnaeus, 1758)	1 (A08) 1 (P09) 3 (P10)	X
		Fiorrancino *Regulus ignicapillus* (Temminck, 1820)	5 (P10)	X
	Muscicapidae	Balia nera *Ficedula Hypoleuca* Pallas, 1764	1 (A10)	–
	Oriolidae	Rigogolo *Oriolus oriolus* Linnaeus, 1758	1 (P10)	–

ORDINE	FAMIGLIA	SPECIE	DATI	PRESENZA 2007
Passeriformes	*Aegithalidae*	Codibugnolo *Aegithalos caudatus* (Linnaeus, 1758)	3 (A08) 10 (P10)	X
	Paridae	Cincia bigia *Parus palustris* Linnaeus, 1758	4 (A08) 2 (P09) 9 (P10)	X
		Cincia dal ciuffo *Parus cristatus* Linnaeus, 1758	2 (A08) 22 (P10)	–
		Cincia mora *Parus ater* Linnaeus, 1758	20 (A08) 7 (P09) 2 (A09) 25 (P10)	X
		Cinciarella *Parus caeruleus* Linnaeus, 1758	27 (A08) 10 (P09) 2 (A09) 22 (P10)	X
		Cinciallegra *Parus major* Linnaeus, 1758	7 (A08) 2 (A09) 22 (P10)	X
	Laniidae	Averla piccola *Lanius collurio* Linnaeus, 1758	–	X?
	Corvidae	Ghiandaia *Garrulus glandarius* (Linnaeus, 1758)	22 (A08) 2 (P09) 2 (A09) 15 (P10)	X
		Gazza *Pica pica* (Linnaeus, 1758)	–	X
		Nocciolaia *Nucifraga caryocatactes* (Linnaeus, 1758)	2 (A08)	X

ORDINE	FAMIGLIA	SPECIE	DATI	PRESENZA 2007
Passeriformes	*Corvidae*	Gracchio corallino *Pyrrhocorax pyrrhocorax* (Linnaeus, 1758)	–	X
		Taccola *Corvus monedula* Linnaeus, 1758	–	X
		Cornacchia nera *Corvus corone corone* Linnaeus, 1758	–	X
		Cornacchia grigia *Corvus corone cornix* Linnaeus, 1758	2 (A08)	X
		Corvo imperiale *Corvus corax* Linnaeus, 1758	11 (A08) 18 (P09) 4 (A09) 4 (P10)	X
	Sturnidae	Storno *Sturnus vulgaris* Linnaeus, 1758	20 (A08)	X

ORDINE	FAMIGLIA	SPECIE	DATI	PRESENZA 2007
Passeriforme	*Fringillidae*	Fringuello *Fringilla coelebs* Linnaeus, 1758	508 (A08) 16 (P09) 54 (A09) 105 (P10)	X
		Peppola *Fringilla montifringilla* Linnaeus, 1758	14 (A08)	X
		Verzellino *Serinus serinus* (Linnaeus, 1766)	–	X
		Verdone *Carduelis chloris* (Linnaeus, 1758)	26 (A09)	X
		Cardellino *Carduelis carduelis* (Linnaeus, 1758)	3 (A08) 3 (P10)	X
		Lucherino *Carduelis spinus* (Linnaeus, 1758)	20 (A09)	X
		Frosone *Coccothraustes coccothraustes* (Linnaeus, 1758)	2 (A08) 1 (P10)	–
		Crociere *Loxia curvirostra* Linnaeus, 1758	9 (A10)	–
		Ciuffolotto *Pyrrhula pyrrhula* (Linnaeus, 1758)	1 (P10)	X
	Emberizidae	Zigolo muciatto *Emberiza cia* Linnaeus, 1766	1 (P10)	X
		Ortolano *Emberiza hortulana* Linnaeus, 1758	–	X

CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

In base alle osservazioni effettuate nelle 5 sessioni stagionali del presente monitoraggio (oltre 650 ore complessive di rilevamenti su campo) si può confermare l'area in questione di un certo interesse ornitologico in virtù soprattutto della presenza di alcune specie di nidificanti citate nell'Allegato I della Direttiva "Uccelli"(79/409/CEE).

Il flusso migratorio di rapaci, non particolarmente abbondante in autunno si conferma più consistente in primavera (max primavera 2009 con 9,75 rapaci/giorno) seppur non paragonabile ai siti italiani di maggior transito (AGOSTINI, 2002) o con la ben nota linea di flusso migratorio del ponente genovese (BAGHINO & LEUGIO, 1989, 1990; BAGHINO, 1996, 2003).

Il passaggio di non rapaci quali passeriformi, rondoni e colombacci, risulta invece apprezzabile e talvolta abbondante sia in primavera che in autunno ma non sembra essere influenzato dalla presenza delle torri.

Dalle elaborazioni dei dati emerge invece un'interessante, seppur prevedibile, variazione della distribuzione spaziale degli avvistamenti di rapaci in attraversamento del crinale a partire dall'autunno del 2009 ed in particolare nella primavera ed autunno 2010 (Figure 4 e 6), a seguito quindi dell'installazione degli aerogeneratori. In tale periodo le rotte di migratori e nidificanti di tale categoria ornitica intersecanti il crinale, sono risultate interessare maggiormente i punti laterali al parco. Tale tendenza può risultare verosimilmente imputabile alla scelta da parte dei volatili di evitare degli ostacoli inusuali e mobili quali gli aerogeneratori oltre ad una già osservata predilezione da parte dei migratori per zone preferenziali di passaggio laterali quali la sommità del Bric Schenasso ad Ovest e la zona del passo dello Scravajon più ad Est.

Le osservazioni sul comportamento degli individui che maggiormente si sono avvicinati alle installazioni o la cui rotta di volo ha intersecato la linea delle 2 torri, non hanno riportato episodi di rischio di impatto tra l'avifauna e le torri stesse: gli uccelli osservati volare presso di esse sono sembrati assumere un normale comportamento nei confronti di ostacoli presenti sulle traiettorie di volo

(attraversandole a "quota di sicurezza" o passandovi a lato, discosti comunque dal raggio delle pale in movimento).

A causa dell'accentuata ventosità del sito non è stato ancora possibile verificare comportamento dei rapaci migratori in occasione di mancanza di vento e quindi di "pale ferme": (tali evenienze si verificano per lo più nei mesi estivi quando i flussi migratori di rapaci sono già passati) visto che in queste occasioni si è potuto comunque constatare un atteggiamento nettamente più confidente da parte soprattutto di rondoni e balestrucci in caccia sul crinale o in passo con voli (non molto frequenti) tra le pale prontamente interrotti al momento della ripartenza delle stesse.

Rispetto al periodo pre – insatallazione, la presenza del parco non appare aver modificato in modo sostanziale le abitudini dell'ornitofauna nidificante sul sito che appare anche non aver subito variazioni qualitative/quantitative, inoltre si registra il mancato ritrovamento di resti riferibili ad uccelli impattati presso i due aerogeneratori di Bric Schenasso.

Considerato infine l'aumentato campo di attenzione del monitoraggio in relazione alla proposta di ampliamento del Parco eolico di Bric Schenasso, si evidenzia una generale concordanza con quanto emerso nel 2007 sia a livello di avifauna nidificante che migratoria.

Viste le considerazioni di cui sopra, l'assenza di prove di impatti riferiti alle torri presenti e le caratteristiche del progetto di ampliamento, si ritiene che l'impatto cumulato dell'impianto in opera con quello in progetto, applicate opportune misure di mitigazione, sia da ritenersi sufficientemente basso da non costituire un significativo aumento dell'impatto sull'avifauna.

MISURE DI MITIGAZIONE PER IL PROGETTO DI AMPLIAMENTO

Viste le caratteristiche orografiche del crinale oggetto dell'intervento è possibile che l'installazione delle ulteriori 3 torri, possa andare a causare un "effetto barriera" per la presenza del rilievo costituito dal M.te Lingo e della sella alle sue pendici ove si andrebbe a collocare il terzo aerogeneratore in direzione Est. Per aumentare lo spazio disponibile all'avifauna in transito in questa zona si reputa auspicabile valutare attentamente l'opportunità dell'installazione della torre

più orientale o di prevederne una collocazione più discosta possibile dal rilievo onde garantire un varco di passaggio tra il parco ed il monte stesso. Il mantenere la minima distanza utile tra le torri preesistenti e quelle da installarsi potrebbe contribuire ad ovviare a questa esigenza.

Si raccomanda una particolare attenzione nel ridurre al minimo, a livello di pianificazione progettuale, la superficie interessata dalle opere di contorno quali ad esempio le strade ed i piazzali di servizio e per quanto riguarda la fase di cantiere, degli scavi e dei depositi di materiale di risulta, nonchè di applicare tutte le soluzioni operative che consentano di minimizzare la sottrazione o il danneggiamento dell'habitat di prateria.

Al fine di ridurre minimizzare il disturbo sui nidificanti, considerata l'impossibilità di operare nella stagione invernale, si indica come più idoneo per i lavori di messa in opera il periodo tardo estivo – autunnale.

Si raccomandano infine opere di ripristino almeno equivalenti a quelle già applicate presso le due torri del parco.

BIBLIOGRAFIA

AA. VV., 1989 - Atlante degli uccelli nidificanti in Liguria. *Regione Liguria*, Genova.

AGOSTINI N., 2002 – La migrazione dei rapaci in Italia. In: Brichetti P. & Gariboldi A. (Eds.) Manuale pratico di Ornitologia. Vol. 3. *Edagricole*, Bologna: 157-182.

AMORI G., ANGELICI F.M., FRUGIS S., GANDOLFI G., GROPPALI R., LANZA B., RELINI G. & VICINI G., 1993 - Vertebrata. In: Minelli A., Ruffo S. & La Porta S. (eds), Checklist delle specie della fauna italiana. 110. *Calderini*, Bologna.

BAGHINO L., 1996 – The spring migration of raptors over a site of western Liguria (Italia): results 1985 to 1994. In: Muntanerr J. & Mayol J. (Eds.). Biologia y Conservacion de las Rapaces Mediterraneas, 1994. Monografias n.4, *SEO* Madrid: 387-391.

BAGHINO L., 2003 – Importanza del ponente genovese per la migrazione del Biancone *Circaetus gallicus*. *Avocetta*, 27 (1): 67.

BAGHINO L. & LEUGIO N., 1989 – La migration printanière des Rapaces à Arenzano (Gênes, Italie). *Nos Oiseaux*, 40 (2): 65-80.

BAGHINO L. & LEUGIO N., 1990 – La migrazione prenuziale degli Accipitriformese e Falconiformes in un sito della Liguria Occidentale nel 1988 e 1989.*Avocetta*, 14: 47-57.

BRICHETTI P. & MASSA M., 1998 – Check-list degli Uccelli italiani aggiornata a tutto il 1997. *Riv. ital. Orn.*, 68 (2): 129-152.

GALLI L. & SPANÒ S., 2004 – Uccelli e Mammiferi di Liguria. *Regione Liguria*, *Grafiche Amadeo*, Imperia.

MARIOTTI M., ARILLO A., PARISI V., NICOSIA E. & DIVIACCO G. (Cur.), 2003 – Biodiversità in Liguria. La rete Natura 2000. *Regione Liguria*, Genova.

SPANO' S. & TRUFFI G., 1987 – Gli uccelli della Liguria occidentale. *Regione Liguria*, Genova.

SPANO' S. & TRUFFI G., 1996 - Revisione critica della Checklist delle specie della fauna italiana. Vertebrata. Aves. *Boll. Mus. Ist. biol. Univ. Genova*, 60-61: 201-218.

SPANO' S., TRUFFI G. & BURLANDO B. (cur), 1998 - Atlante degli uccelli svernanti in Liguria. *Regione Liguria*, Genova.

ALLEGATO I

Calendario dei rilevamenti

uscite relative all'anno 2008

Mese	Data	Censimento visivo	Rapaci notturni	Registrazioni	Punti di ascolto
Settembre 2008	18	X			
	25	X			
	26	X			
Ottobre 2008	02	X			
	03	X			
	10	X			
	12	X			
	13	X			
	18	X			
	28	X			

Uscite relative all'anno 2009

Mese	Data	Censimento visivo	Rapaci notturni	Punti di ascolto	Registrazioni	Ricerca carcasse
Marzo 2009	23	X	X			
Maggio 2009	16			X	X	
	23	X	X	X	X	
	26	X	X	X	X	
	27	X		X	X	
Giugno 2009	12	X	X	X	X	
	18	X	X	X	X	
	26	X		X	X	
Luglio 2009	02	X		X	X	
Settembre 2009	23	X				X
Ottobre 2009	01	X				X
	16	X				X
	28	X				X

Uscite relative all'anno 2010

Mese	Data	Censimento visivo	Rapaci notturni	Punti di ascolto	Registrazioni	Ricerca carcasse
Marzo 2010	23	X				X
	25	X				
	29	X	X			X
	31	X	X			X
Aprile 2010	02	X				
	07	X				X
	09	X				
	13	X				
	16	X	X			X
	21	X	X			
	24	X				X
	25	X				
	28	X				X
Maggio 2010	06	X	X		X	X
	17	X		X		X
	18	X		X	X	
	20	X				X
	24	X	X	X	X	
	25	X				
	27	X		X	X	
	31	X		X		X
Giugno 2010	01	X		X		
	03	X		X	X	X
	09	X		X		
	10	X		X	X	X
	18	X		X		X
	22	X		X		
	24			X	X	X
	30	X		X		X

Uscite relative all'anno 2010

Mese	Data	Censimento visivo	Rapaci notturni	Punti di ascolto	Registrazioni	Ricerca carcasse
Settembre 2010	06	X				X
	09	X				
	13	X				X
	15	X				
	16	X				
	20	X				X
	22	X				
	23	X				X
	27	X				X
	29	X				
	30	X				X

Mese	Data	Censimento visivo	Rapaci notturni	Registrazioni	Punti di ascolto	Ricerca carcasse
Ottobre 2010	6	X				X
	12	X				X
	14	X				
	20	X				X
	21	X				
	22	X				X

ALLEGATO II

Schede raccolta dati

RILEVATORE..... SITO.....

DATA..... METEO.....

Osservazioni

ORA	SPECIE	N° IND.	SORVOLO		
			PUNTO	DIR. (da – a)	H (m)

ANNOTAZIONI .....

.....

RILEVATORE..... SITO.....

DATA..... METEO.....

Punti d'ascolto mattutini o serali/notturni con parabola

Disco N°	**Pista Reg. N°**	**Punto d'ascolto**		**Fascia oraria (10 min)**
		N°	**Coordinate**	
		1		
		2		
		3		
		4		
		5		
		6		
		7		

ANNOTAZIONI .....

.....

RILEVATORE..... SITO.....

DATA..... METEO.....

Punto d'ascolto		Fascia oraria (10 min)
N°	Coordinate	

Punti d'ascolto mattutini o serali/notturni

Dati ornitologici

Specie	Contatti entro 100 m	Contatti oltre 100 m

ANNOTAZIONI .....

.....

Genova, 15/12/2010

FILIPPO DEMICHELI



LORIS GALLI



All. K

Protocollo operativo per la ricerca di carcasse di uccelli e chirotteri per il Parco Eolico di Bric Schenasso (Erli, SV) e relativo ampliamento

1 Premessa

I due aerogeneratori installati sul crinale tra Bric Schenasso e Monte Lingo da Tersia Srl hanno iniziato la loro attività nell'autunno del 2009, da allora, presso il parco, in concomitanza con i periodi indicati dal Protocollo Regionale per il monitoraggio dell'avifauna sui parchi eolici (marzo-giugno, settembre-ottobre), è stata effettuata anche una serie di rilievi mediante ricerca visiva (v. calendario in tabella I) di resti di resti animali nei pressi dell'impianto.

Durante le normali attività di monitoraggio, che nei periodi indicati hanno visto una costante presenza sul sito (2 giorni alla settimana) di 1/2 rilevatori ai sensi del succitato Protocollo sono stati annotati tutti i comportamenti riferibili a possibili interazioni fra le installazioni eoliche ed uccelli e riportati sulle relative relazioni ornitologiche riferite al periodo di post-installazione.

In ossequio a quanto indicato dal Decreto del Dirigente 2656/2012 in merito ad una recente proposta di ampliamento costituita da un ulteriore aerogeneratore di dimensioni maggiori rispetto a quelle dei preesistenti e posizionato sulla prosecuzione del crinale in direzione est, a circa 350 m dalla torre più orientale dell'attuale parco (v. fig. 1) ci si propone di affinare e standardizzare le attività di ispezione in maniera da rendere più efficaci le ricerche nonchè rendere oggettivi i dati su eventuali decessi o ferimenti di avifauna o chirotterofauna imputabili alla presenza delle torri eoliche (impatto con le pale, barotrauma o altro) mediante un protocollo di ricerca basato su opportune indagini bibliografiche e tarato sulle particolarità, morfologico/vegetazionali ed anemometriche del sito in ossequio a quanto raccomandato da Strickland *et al.*, (2011) in merito alla sito-specificità dei diversi contesti eolici. Il Protocollo, nell'evenienza della realizzazione della torre aggiuntiva verrà opportunamente esteso ed implementato in base alle sue dimensioni e posizionamento.

Attualmente sono in corso indagini volte alla conoscenza del livello di frequentazione del sito eolico e della zona di ampliamento da parte della chirotterofauna.

PROVINCIA DI SAVONA
SERVIZIO PROCEDIMENTI CONCERTATIVI
APPROVATO
Conferenza Deliberante del 16 DIC. 2015

Allegato al protocollo N. 71491
PROVINCIA DI SAVONA
SERVIZIO PROCEDIMENTI CONCERTATIVI
N. 5438 DEL 28 DIC. 2015

2 Modalità e risultati delle ricerche pregresse

Come già esposto, in presenza delle 2 torri funzionanti, nei periodi di monitoraggio ornitologico, dal settembre 2009 all'ottobre 2011, un operatore ha ricercato con cadenza non regolare (calendario in Tabella I) eventuali resti di volatili in un intorno di 150 m dalle installazioni mediante transetti distanziati di 6 m a coprire le aree accessibili della superficie di interesse (il versante sud occidentale risulta non ispezionabile per eccessiva acclività e folta vegetazione).

Dopo 3 anni dalla messa in opera del parco e 70 sessioni di ricerca "non standardizzate" si registra il rinvenimento di un unico esemplare di Pipistrello Nano (*Pipistrellus pipistrellus*) il 13 settembre 2012.

La carcassa è stata rinvenuta sulla piattaforma metallica contornante il piede della torre 2 e si presentava essiccata, priva di parti molli e pelliccia e costituita solo da ossa e limitati resti di patagio. Dal momento che il giorno del ritrovamento ha coinciso con la prima giornata di monitoraggio autunnale dell'avifauna (come accennato la ricerca carcasse è stata effettuata contestualmente alle giornate del suddetto monitoraggio onde ottimizzare la logistica delle risorse) non è stato possibile valutare da quanto il cadavere permanesse sul sito.

Il reperto dopo esser stato rimosso è stato conservato in alcol al 75% e successivamente determinato in base alle misure biometriche come da VERNIER, 1997.

Nessun uccello è stato ritrovato morto o ferito nell'area di studio e le osservazioni di campo non hanno riportato episodi di rischio di impatto tra l'avifauna e le torri.

I rilevamenti sono stati effettuati da Filippo Demicheli, Dottore in Scienze Naturali, coadiuvato dal Dottore forestale Matteo Profetto.

Tabella I: calendario delle sessioni di ricerca nel periodo settembre 2009 - ottobre 2012

2009				2010																													
Settembre	ottobre			marzo			aprile				maggio				giugno					settembre						ottobre			
23	1	16	28	23	29	31	7	16	24	28	6	17	20	31	3	10	18	24	30	6	13	20	23	27	30	6	12	20	22

2011																							
marzo			aprile				maggio				giugno				settembre			ottobre					
9	18	29	7	13	20	27	5	12	17	25	5	13	21	28	16	20	28	8	14	24			

2012																							
marzo			aprile				maggio				giugno				settembre			ottobre					
12	21	27	5	12	21	3	10	23	28	11	14	23	13	18	27	3	10	19					

3 Caratterizzazione ambientale

Il parco eolico di Bric Schenasso situato nel Comune di Erli, (SV) consta di due aerogeneratori di 65 m di altezza al rotore, con pale di 26 m, situati a circa 150 m l'uno dall'altro e posizionati su un crinale che si estende in senso Est-Ovest. In particolare, le fondazioni delle due torri eoliche sorgono su di un tratto di strada sterrata che percorre il versante Nord del crinale ad una quota altitudinalmente inferiore rispetto alla sua sommità di circa 10 m; a servizio dei due Aerogeneratori, sempre su affaccio settentrionale, lungo la suddetta strada, sono presenti due piazzali sterrati ridotti in seguito alle operazioni di ripristino a circa 150 m^2 ciascuno.

Il progetto di ampliamento prevede l'installazione di un ulteriore torre eolica di 90 m al rotore

La vegetazione prevalente del crinale è costituita da un prato/pascolo su roccia calcarea la cui continuità viene spesso interrotta da numerose piccole zone scorticate. La prateria viene sostituita a N da un bosco di Faggio su substrato mediamente acclive e a S da bosco misto e zone prative su suolo in forte pendenza (v. fig. 1).

La zona in questione risulta spesso spazzata da venti di forte intensità provenienti prevalentemente dai quadranti settentrionali.

Fig. 1: il parco eolico di Bric Schenasso (Erli, SV) (immagine pre-ripristino). Punto A :zona interessata dal progetto di ampliamento



Fonte: Google Hearth

4 Protocollo di ricerca

4.1 Modalità e tempistiche di ricerca

La ricerca a terra verrà effettuata da1 / 2 ricercatori mediante ispezione su entrambi i lati di transetti paralleli distanziati 3 m su percorsi concordi con la direzione del crinale. L'orientamento dei percorsi (strategia adottata anche nelle ricerche pregresse) risulta tra l'altro utile ad ottimizzare l'attività degli operatori in particolare sul versante meridionale del crinale dove le pendenze accentuate renderebbero disagevoli transetti diversamente posizionati.

Dal momento che in particolare la componente avifaunistica può risultare impattata anche nel periodo invernale (KINGSLEY e WHITTAM, 2007), I sopralluoghi verranno effettuati per tutto l'anno con cadenza di una visita ogni sette giorni. Ogni ricerca inizierà nella prima mattinata appena la luce solare permetta la ricerca visiva.

Nel caso in cui condizioni meteorologiche proibitive impediscano un sopralluogo, esso verrà effettuato il primo giorno successivo al maltempo riprendendo da lì la scansione settimanale delle visite.

4.2 Area di ricerca

Nonostante le fonti bibliografiche riportino la quasi totalità dei ritrovamenti in un raggio dalle torri pari all'altezza delle parti più alte delle stesse (la somma dell'altezza del rotore da terra sommata alla lunghezza delle pale), la maggior parte dei quali a distanze prossime alla metà di detto raggio (es. ERICKSON *et al.* 2003, JOHNSON *et al.* 2003, YOUNG *et al.* 2005, STRICKLAND *et al.* 2011), le caratteristiche morfologiche ed anemometriche del sito, hanno fatto propendere fin dalle prime indagini, per la scelta ampiamente precauzionale di una ricerca in un intorno di 150 m dalla base delle torri. Tale metodologia oltre che molto dispersiva implica una rilevante approssimazione dovuta alla non indagabilità di oltre il 40% della superficie individuata come di interesse a causa della copertura vegetale non idonea.

L'area di studio (che verrà opportunamente individuata mediante il posizionamento di picchetti fissi), in virtù delle considerazioni enunciate all'inizio del paragrafo ed ai risultati delle indagini fin qui attuate viene riconsiderata individuando con superfici quadrate di 100 m di lato centrate sulle torri l'area di indagine. Tale soluzione, vista la proporzionalità inversa che lega, sul sito in esame, la superficie occupata da prateria con le dimensioni dell'area di studio, garantirà una maggior confidenza dei dati (maggior superficie indagabile sul totale) oltre che una maggiore attenzione ed efficienza nella ricerca da parte degli operatori.

4.3 Modalità e tempistiche di ricerca

La ricerca a terra verrà effettuata da1 / 2 ricercatori mediante ispezione su entrambi i lati di transetti paralleli distanziati 3 m su percorsi concordi con la direzione del crinale. L'orientamento dei percorsi (strategia adottata anche nelle ricerche pregresse) risulta tra l'altro utile ad ottimizzare l'attività degli operatori in particolare sul versante meridionale del crinale dove le pendenze accentuate renderebbero disagevoli transetti diversamente posizionati

Le informazioni sulle carcasse rinvenute verranno annotate (v. All. I) secondo specie, sesso, età (se possibile) e condizioni al momento del rinvenimento; fotografate; indicato il tipo ed altezza di vegetazione; misurata la loro distanza dalle torri e fissato il loro posizionamento mediante GPS; raccolte in sacchetti di plastica ed eventualmente conservate in congelatore o in alcool. Si provvederà poi al conferimento dei reperti ad esperti onde acquisire ulteriori informazioni in particolare in caso di rinvenimento di pipistrelli.

Sul campo, le condizioni delle carcasse di uccelli potranno essere descritte ad esempio come da JOHNSON *et al.* (2002):

1. intatta (una carcassa completamente intatta, non decomposta, senza segni di predazione)
2. predata (una carcassa che mostri segni di un predatore o decompositore o parti di carcassa – ala, zampe, ecc.)
3. penne o piume

In generale dovranno essere il più possibile accurate nella descrizione del cadavere o del resto e della stima della causa della morte e del periodo trascorso da essa.

Dal momento che in particolare la componente avifaunistica può risultare impattata anche nel periodo invernale (KINGSLEY e WHITTAM, 2007), i sopralluoghi verranno estesi a tutto l'anno con cadenza di una visita ogni sette giorni. Ogni ricerca inizierà nella prima mattinata appena la luce solare permetta la ricerca visiva (circa un'ora dopo l'alba).

Nel caso in cui condizioni meteorologiche non idonee impediscano un sopralluogo, esso verrà effettuato il primo giorno successivo al maltempo riprendendo da lì la scansione settimanale delle visite.

5 Dati

Tutti i dati verranno archiviati su apposito database e verranno utilizzati per compilare una relazione annuale analitico/descrittiva sull'impatto diretto dell'intero parco e delle singole torri su chirotteri ed uccelli confrontata con le informazioni sulla frequentazione da parte delle varie specie derivate dai rispettivi monitoraggi. Tali conoscenze consentiranno di avere un quadro più preciso sulle misure da adottare nell'eventualità di un aumento degli impatti diretti rispetto a quanto riscontrato finora.

5.1 Approssimazioni

La stima del numero di animali eventualmente uccisi da impianti eolici deve sempre prendere in considerazione alcuni fattori di correzione legati alla permanenza sul sito dei resti degli animali impattati dovuta alla loro possibile rimozione da parte della fauna opportunista, nonché dalla capacità o la possibilità del personale addetto alla ricerca di rinvenire i reperti (STRICKLAND *et al.*, 2011).

Una sovrastima della mortalità inoltre potrebbe risultare dal rinvenimento di esemplari il cui decesso non sia cagionato dagli aerogeneratori ma riferibili ad altre cause di mortalità quali per esempio predazione, malattie, incidenti con auto ecc.

Già nel 2002, MORRISON suggeriva correttamente di evitare di assumere parametri tratti da pubblicazioni vista l'eterogeneità e talvolta la discrepanza che traspariva da molti lavori coevi o precedenti tra l'altro riferiti solo alla valutazione dell'impatto delle centrali eoliche sull'avifauna. Pur essendosi nel frattempo enormemente ampliato il bacino letterario del settore, ancora oggi tali considerazioni permangono valide vista l'estrema variabilità delle condizioni che caratterizzano le diverse realtà eoliche. In particolare la variabile riferita all'efficienza di ricerca risulta molto soggettiva, ovvero legata alle caratteristiche dei singoli operatori oltre che correlata alla tipologia del terreno, alla sua copertura, alle taglie e specie delle carcasse ecc., mentre le dinamiche legate alla rimozione sono maggiormente sito-specifiche oltre che soggette alla variabile temporale legata all'intervallo tra le ricerche (STRICKLAND *et al.*, 2011). Tali fattori possono subire variazioni stagionali che devono essere verificate mediante appositi controlli (verifica dell'efficienza di ricerca mediante posizionamento di carcasse di uccelli o chirotteri o altro materiale utile a tale scopo, monitoraggio della permanenza di essi sul sito) che consentiranno tra l'altro di avere una migliore prospettiva sulla valutazione del sito fin qui emersa dalle pregresse indagini. Gli scostamenti dovuti ai decessi non attribuibili alle torri vengono di solito corretti mediante una preventiva valutazione della mortalità naturale ed un attento esame dei reperti.

Un'ulteriore approssimazione infine è qui legata alla parziale od impossibile indagabilità della superficie individuata come area di studio ottimale.

5.1.1 *Fattore di rimozione*

L'esiguità di ritrovamenti in 3 anni di ricerche "non standardizzate" di carcasse o resti riferibili ad animali impattati con le due installazioni (v. par. 1.2) non ha finora consentito di verificare il parametro di approssimazione legato al tempo di permanenza e la rimozione da parte di animali opportunisti di resti di uccelli o chirotteri senza l'ausilio di materiale posizionato artificialmente. In molti studi analoghi infatti, i test di rimozione sono stati compiuti su animali uccisi dalle torri stesse e trattati in maniera tale da ridurre al minimo l'inquinamento antropico delle carcasse.(es. ERICKSON *et al.*, 2003; ARNETT *et al.*, 2010, JAIN *et al.* 2009).

Il posizionamento di carcasse reperite altrove per la stima di tale fattore inoltre è un'opzione che finora si era deciso di non praticare per motivi sia etici che economici in un contesto che non appariva necessitare di tali approfondimenti, subordinando questa stima all'evenienza di futuri ritrovamenti. Nella previsione di un ampliamento del parco, il presente protocollo prevede di praticare una verifica per valutare questo fattore ed ottenere così uno strumento per aumentare ulteriormente la confidenza dei risultati dello studio.

Tale verifica vedrà il posizionamento in punti individuati in diverse distanze e direzioni nell'area di studio di capi di selvaggina da piuma (o pollame se non disponibile materiale di origine selvatica) di varie dimensioni che verranno poi controllati e rimossi dopo 7 giorni .

5.1.2 *Efficienza di ricerca*

Pur risultando la tipologia di copertura vegetale presente sulle aree indagabili mediante transetti (prateria pascolata con pochi arbusti mantenuta ad altezza mediamente di 5 - 15 cm per tutto l'anno) ottimale per garantire una buona efficienza di rinvenimento, si è deciso di effettuare almeno una prova di ricerca per valutare l'efficacia dei monitoratori a seguito del posizionamento casuale nell'area di studio da parte di terzi di materiale utile allo scopo che, se di origine naturale verrà manipolato con guanti di lattice ed al termine della prova verrà immediatamente riposizionato (o eventualmente lasciato in loco se non rinvenuto) per essere utilizzato per un test di rimozione onde razionalizzare l'utilizzo delle risorse.

Le ricerche fin qui effettuate sono state compiute da personale esperto in studi di campo, tale personale verrà confermato in maniera tale da rendere confrontabili gli studi futuri con quelli fin qui condotti.

5.1.3 *Sovrastima riferita a mortalità naturale*

Tale parametro verrà trascurato nonostante in altri contesti si riferisca di una mortalità naturale anche del 33% (JOHNSON *et al.* 2000), considerando cautelativamente tutti i reperti ritrovati nell'area di studio come imputabili a mortalità riferita alla presenza delle torri.

5.1.4 *Aree di difficile o impossibile ispezione*

In ambienti eterogenei è necessario considerare questo parametro a causa dei diversi gradi di ispezionabilità dell'intorno delle torri individuato come ideale ai fini dello studio. L'ambiente attualmente interessato dalla presenza delle 2 torri preesistenti e dal progetto di ampliamento risulta interessato da strade bianche, prateria e da aree boscate a latifoglie con minoritaria presenza di conifere: le zone prative o brulle risultano nella loro totalità ben ispezionabili mentre le aree alberate presentano problematiche relative all'acclività, allo stato del sottobosco ed alla possibilità che un'eventuale carcassa venga trattenuta fra le fronde, risultando non individuabile nel periodo vegetativo delle piante a causa del fogliame. Si provvederà quindi alla verifica degli ambienti dell'area di studio ed alla loro suddivisione percentuale nelle seguenti categorie:

1. aree boscate acclivi e/o con sottobosco cespugliato = non ispezionabili,
2. aree boscate praticabili e sottobosco con visibilità ottimale = ispezionabili in assenza di foglie sulle chiome
3. zone brulle o prateria = ispezionabile

Come riportato in precedenza, le aree prative risultano nella loro totalità, pascolate e mantenute ad un'altezza tale da consentire una buona visibilità; in caso di mancato pascolamento risulta comunque possibile un'ulteriore loro suddivisione in classi di ispezionabilità come da STRICKLAND *et al.*, 2011, i dati verranno quindi corretti in base a questi nuovi parametri.

5.2 Calcolo della mortalità

In assenza di indicazioni specifiche da parte dell'Autorità' competente, la mortalità riferita all'impianto potrà essere calcolata mediante un modello che prenda in considerazione le variabili succitate: qui si espone a titolo esemplificativo quello proposto da ORLOFF e FLANNERY (1992), JAIN *et al.* (2009) e riportato in STRICKLAND *et al.* (2011) che si basa sull'assunto che le carcasse non trovate nella ricerca precedente non vengano trovate in quella successiva (qui modificato per considerare la correzione legata alla diversa indagabilità delle varie aree):

$\mathbf{M = (\hat{C} / (S_c * P_{det} * A))}$

- $\hat{C}$ = numero totale di ritrovamenti nella totalità delle ricerche
- S_c = valore proporzionale riferito alla quantità di reperti non rimossi nell'arco di 7 giorni in occasione dei test di rimozione
- P_{det} = probabilità della permanenza di una carcassa dopo l'ispezione (efficienza di ricerca).
- **A** = aree indagabili/aree non indagabili

M = Numero di ritrovamenti considerate le correzioni

Savona,

Dott. Nat. Filippo Demicheli

Filippo Demicheli

Bibliografia

AA. VV., 2000 - Proceedings of National Avian - Wind Power Planning Meeting III, San Diego, California, May 1998. Prepared for the *Avian Subcommittee of the National Wind Coordinating Committee by LGL Ltd.,* King City, Ont.

ANDERSON, MORRISON, SINCLAIR and STRICKLAND, 1999 - Studying Wind Energy/Bird Iteractions: a Guidance Document. *National Wind Coordinating committee*, c/o Washington, DC.

ARNETT E. B., M. M. P. HUSO, J. P. HAYES, and M. SCHIRMACHER, 2010 - Effectiveness of changing wind turbine cut-in speed to reduce bat fatalities at wind facilities. A final report submitted to the Bats and Wind Energy Cooperative. *Bat Conservation International*. Austin, Texas, USA.

ARNETT E. B, BROWN W. K., ERICKSON W. P., FIEDLER J. K., HAMILTON B. L., HENRY T. H., JAIN A., JOHNSON G. D., KERNS J., KOFORD R. R., NICHOLSON C. P., O'CONNELL T. J., PIORKOWSKI M. D. and R. D. TANKERSLEY JR, 2008 - Patterns of Bat Fatalities at Wind Energy Facilities in North America. *Journal of Wildlife Management* 72(1):61–78; 2008

ARNETT E. B., ERICKSON W. P., KERNS J., HORN J., 2005 - Relationships between Bats and Wind Turbines in Pennsylvania and West Virginia: An Assessment of Fatality Search Protocols, Patterns of Fatality, and Behavioral Interactions with Wind Turbines. *A final report submitted to the Bats and Wind Energy Cooperative. Bat Conservation International*. Austin, Texas, USA.

DE LUCAS M., JANSS G. F. E. and M. FERRER, 2007 – Birds And Wind Farms. *Quercus,* C/La Pedriza, Madrid.

ERICKSON W., KRONNER K.,Gritski B., 2003 - Nine Canyon Wind Power Project Avian and Bat Monitoring Report. *Nine Canyon Technical Advisory Committee Energy Northwest.*

JAIN, A., P. KERLINGER, R. CURRY, AND L. SLOBODNIK, 2009a - Annual report for the Maple Ridge wind power project post-construction bird and bat fatality study – 2007. Annual report prepared for PPM Energy and Horizon Energy. *Curry and Kerlinger LLC.* Cape May Point, New Jersey, USA.

JAIN, A., P. KERLINGER, R. CURRY, AND L. SLOBODNIK, 2009b - Annual report for the Maple Ridge wind power project post-construction bird and bat fatality study – 2008. Annual report prepared for PPM Energy and Horizon Energy. *Curry and Kerlinger LLC.* Cape May Point, New Jersey, USA.

JOHNSON, G.D., W.P. ERICKSON, M.D. STRICKLAND, M.F. SHEPHERD and D.A SHEPHERD, 2000 - Avian Monitoring Studies at the Buffalo Ridge Wind Resource Area, Minnesota: Results of a 4 Year Study. Final report prepared for *Northern States Power Company*, Minneapolis, Minnesota, by *Western EcoSystems Technology (WEST), Inc.*, Cheyenne, Wyoming

JOHNSON G.D., W.P. ERICKSON, M.D. STRICKLAND, M.F. SHEPHERD, D.A. SHEPHERD, and S.A. SARAPPO, 2003 - Mortality of Bats at a Large-Scale Wind Power Development at Buffalo Ridge, Minnesota. *The American Midland Naturalist.*

KINGSLEY, A. y B. WHITTAM, 2007 - Les éoliennes et les oiseaux: Revue de la documentation pour les évaluationsenvironnementales. *Service canadien de la faune*. Environement Canada

KUNZ T.H., E.B. ARNETT, B.M. COOPER, W.P. ERICKSON, R.P. LARKIN, T. MABEE, M.L. MORRISON, M.D. STRICKLAND, AND J.M. SZEWCZAK, 2007 - Assessing Impacts of Wind-Energy Development on Nocturnally Active Birds and Bats: A Guidance Document. *Journal of Wildlife Management* 71(8): 2449-2486.

MORRISON M., 1998 – Avian risk and fatality protocol. *National Renewable Energy Laboratory*, Golden, Colorado.

MORRISON M., 2002 - Searcher Bias and Scavenging Rates in Bird/Wind EnergyStudies. *National Renewable Energy Laboratory*, Golden, Colorado.

ORLOFF S., A. FLANNERY, 1992 - Wind turbine effects on avian activity, habitat use, and mortality in Altamont Pass and SolanoCounty WRAs. Prepared by *BiosystemsAnalysis, Inc.*, Tiburon,California for *California Energy Commission,* Sacramento, California.

PAZ O. DE & BENZAL J., 1990 – Clave par la identificación de los murciélagos de la Península Ibérica (*Mammalia, Chiroptera*). *Misc. Zool.*, 13 : 153-176.

STRICKLAND, M.D., E.B. ARNETT, W.P. ERICKSON, D.H. JOHNSON, G.D. JOHNSON, M.L., MORRISON,J.A. SHAFFER, and W. WARREN-HICKS, 2011 - Comprehensive Guide to Studying Wind Energy/Wildlife Interactions. Prepared for *the National Wind Coordinating Collaborative*, Washington, D.C., USA.

VERNIER E., 1997 – Manuale pratico dei Chirotteri italiani. *Società Cooperativa tipografica*, Padova.

YOUNG, D.P. JR., W.P. ERICKSON, J. JEFFREY, K. BAY, and M. BOURASSA, 2005 - Eurus Combine Hills Turbine Ranch. Phase 1 Post Construction Wildlife Monitoring Final Report February 2004 February 2005 - Technical report for Eurus Energy America Corporation and theCombine Hills Technical Advisory Committee, Umatilla County, Oregon. Prepared by *Western EcoSystems Technology Inc. (WEST)*, Cheyenne, Wyoming, and *Northwest Wildlife Consultants, Inc. (NWC)*, Pendleton, Oregon.

Allegato I

Scheda di campo per la ricerca di carcasse

Operatore:

Data e ora del sopralluogo:

Posizione (GPS):

Vegetazione (tipo, altezza, ecc):

Ispezionabilità zone boscate (si/no):

Torre più vicina (n.) e distanza da essa (in m):

Condizioni meteo:

Direzione ed intensità vento:

Specie e sesso:

Classe di età:

Se ancora in vita descrizione delle condizioni dell'animale:

Se morto descrizione dell'animale secondo le tre classi 1) intatta (una carcassa completamente intatta, non decomposta, senza segni di predazione). 2) predata (una carcassa che mostri segni di un predatore o decompositore o parti di carcassa – ala, zampa, testa ecc.). 3) ciuffo di piume / resti:

Stima del tempo trascorso dalla morte:

Note: