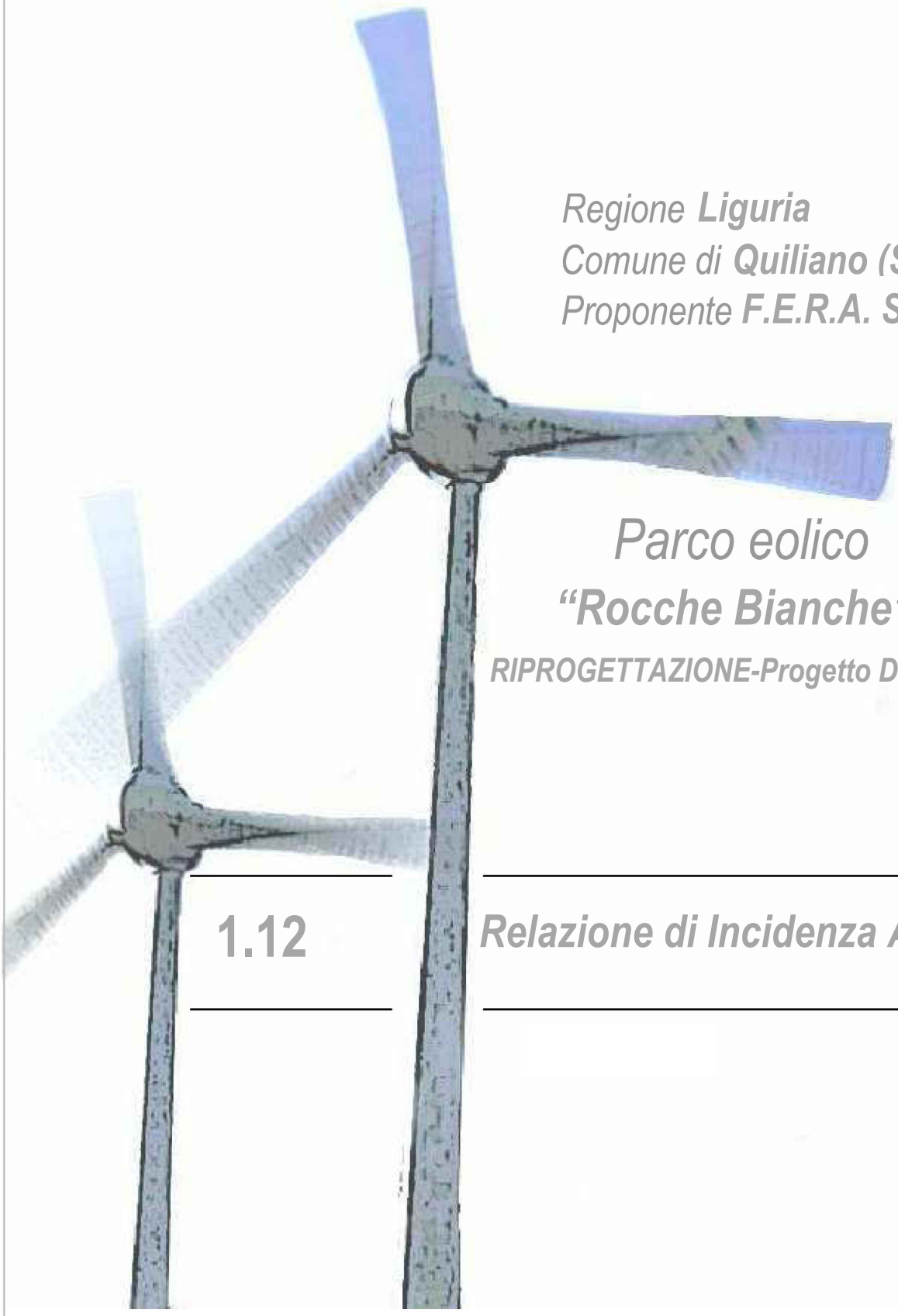
Fabbrica Energie Rinnovabili Alternative
GENERAZIONE POSSIBILE

Fabbrica Energie Rinnovabili Alternative S.r.l.
Piazza Cavour, 7 - 20121 Milano
T: +39 02 62690471 F: +39 02 32066804
info@ferasrl.it; www.ferasrl.it
P.IVA 13393960151

TÜV SÜD ISO 9001

Azienda con sistema di gestione qualità
certificato UNI EN ISO 9001:2008
certificatI n. 501008849 e 501008850



Regione **Liguria**
Comune di **Quiliano (SV)**
Proponente **F.E.R.A. S.r.l.**

Parco eolico
"Rocche Bianche"

RIPROGETTAZIONE-Progetto Definitivo

1.12 Relazione di Incidenza Ambientale

Data	Rev.	Descrizione	Elaborato	Controllato	Approvato
Aprile 2013	A	Prima emissione	Zambon - Ardenghi	Canavero	Bertuccio

Comm. 37 **Elaborato: IDC-1.12_Relazione di incidenza ambientale.doc**

E' vietata la riproduzione del presente documento, anche parziale, con qualsiasi mezzo, senza l'autorizzazione di F.E.R.A. S.r.l.

PARCO EOLICO "ROCCHE BIANCHE"

RELAZIONE D'INCIDENZA AMBIENTALE RELATIVA AL SIC IT1323203



Committente: Società F.E.R.A. S.r.l.

DOTT. FRANCESCO ARDENGHI

Francesco Ardenghi

DOTT. SSA MARTINA ZAMBON

Martina Zambon

Aprile 2013

INDICE

INDICE 3

1. INTRODUZIONE 7

2. 2 DESCRIZIONE DEL SIC 9

2.1 UBICAZIONE 9

2.2 HABITAT 11

2.3 FLORA 13

2.4 FAUNA 14

2.5 STATO DI CONSERVAZIONE 14

2.6 RELAZIONE DELLE OPERE A PROGETTO CON IL SIC 14

2.7 COMPLEMENTARITÀ CON ALTRI PROGETTI 15

3 DESCRIZIONE DELLE OPERE IN PROGETTO 16

3.1 CARATTERISTICHE DELL'AREA 16

3.2 CARATTERISTICHE DEL PROGETTO 19

3.3 AREE DI CANTIERE 19

3.4 VIABILITÀ 21

3.5 CABINA DI CONSEGNA 21

3.6 MODALITÀ DI ATTUAZIONE 23

3.7 TEMPISTICA 23

4 OBIETTIVI DEL PROGETTO 25

4.1 USO DELLE RISORSE NATURALI 25

4.2 PRODUZIONE DI RIFIUTI 25

4.3 RISCHIO DI INCIDENTI 26
4.4 DESCRIZIONE DELL'AMBIENTE NATURALE 26
4.5 ATMOSFERA 26
4.6 SUOLO E SOTTOSUOLO 27
4.7 ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE 29
4.8 VEGETAZIONE E FLORA 30
4.9 FAUNA 35
4.10 ECOSISTEMI, HABITAT E CONNESSIONI ECOLOGICHE 36
5 ANALISI DEGLI IMPATTI 38
5.1 ATMOSFERA 38
5.2 SUOLO E SOTTOSUOLO 38
5.3 ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE 39
5.4 VEGETAZIONE E FLORA 39
5.5 FAUNA 40
5.6 ECOSISTEMI, HABITAT E CONNESSIONI ECOLOGICHE 41
6. APPROFONDIMENTI NATURALISTICI - INDAGINE SU AVIFAUNA 42
6.1 INDAGINE AVIFAUNISTICA: CAMPAGNA 2006-2007 42
6.1.1 METODOLOGIE D'INDAGINE 44
6.1.2 AVIFAUNA IN TRANSITO: RISULTATI E DISCUSSIONE 46
6.1.3 AVIFAUNA NIDIFICANTE: RISULTATI E DISCUSSIONE 68
6.1.4 INDICI DI COMUNITÀ 70
6.1.5 ANALISI DEGLI IMPATTI 73
6.1.6 CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE 75

6.1.7 CHECKLIST DELL'AVIFAUNA DELL'AREA: ANNO 2006-2007 76

6.2 INDAGINE AVIFAUNISTICA: CAMPAGNA 2011 82

6.2.1 METODOLOGIE D'INDAGINE 82

6.2.2 AVIFAUNA IN TRANSITO: RISULTATI E DISCUSSIONE 85

6.2.3 AVIFAUNA NIDIFICANTE: RISULTATI E DISCUSSIONE: 97

6.2.4 INDICI DI COMUNITÀ 103

6.2.5 ANALISI DEGLI IMPATTI 106

6.2.6 CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE 109

6.2.7 CHECKLIST DELL'AVIFAUNA NELL'AREA 112

7 APPROFONDIMENTI NATURALISTICI: INDAGINE SU CHIROTTERO FAUNA 122

7.1 INTRODUZIONE 123

7.2 CHIROTTERI ED EOLICO 124

7.3 AREA DI STUDIO 125

7.4 INQUADRAMENTO GEOGRAFICO 126

7.5 METODOLOGIE 127

7.5.1 CONTROLLO PRESENZA ROOST 129

7.5.2 MONITORAGGIO PRE OPERA 129

7.6 RISULTATI 133

7.6.1 CONTROLLO PRESENZA ROOST 133

7.6.2 MONITORAGGIO PRE OPERA 133

7.7 CONCLUSIONI 149

7.8 SCHEDE DELLE SPECIE RILEVATE 2010 151

8 MISURE MITIGATIVE E COMPENSATIVE 158

8.1 AVIFAUNA E CHIROTTERI 158
8.2 VEGETAZIONE E FLORA 159
8.3 PAESAGGIO E ASPETTI STORICO-CULTURALI 159
8.4 ACQUE 159
8.5 SUOLO E SOTTOSUOLO 160
8.6 SISTEMA INFRASTRUTTURALE 160
8.7 SVILUPPO SOCIO-ECONOMICO 160
8.8 RIPRISTINI MORFOLOGICI E VEGETAZIONALI 161
9 CONCLUSIONI 163
10 BIBLIOGRAFIA 165
ALLEGATO I: FORMULARIO STANDARD NATURA 2000 170
ALLEGATO II: PROTOCOLLO PER L'INDAGINE DELL'AVIFAUNA E DEI CHIROTTERI EX DGR 551 DEL 23/05/08 183
ALLEGATO III: SCHEDE RACCOLTA DATI SU CAMPO 189
ALLEGATO IV: CURRICULA DEI MONITORATORI 191
ALLEGATO V: CARTOGRAFIA 237

1. INTRODUZIONE

La direttiva Habitat 92/43/CEE stabilisce che "qualsiasi piano o programma che possa avere incidenze significative sugli obiettivi di conservazione di un sito già designato o che sarà designato deve formare oggetto di una valutazione appropriata"; in particolare per progetti ricadenti all'interno o nelle vicinanze di Siti di Importanza Comunitaria è necessario redigere una relazione di incidenza in cui evidenziare la natura e la portata degli impatti derivanti dall'attività oggetto di studio.

Gli impatti dei parchi eolici sulle risorse naturali (vegetazione, flora e fauna) si realizzano attraverso impatti diretti (collisione) ed indiretti (perdita di habitat e disturbo). Gli impatti diretti riguardano in particolare uccelli e chirotteri: tali taxa devono quindi essere quelli maggiormente studiati. Per quanto riguarda gli impatti indiretti, nel caso di parchi costruiti sulla terraferma, la perdita di habitat può essere abbastanza facilmente quantificato, dal momento che esso si verifica principalmente attraverso la sostituzione di ambienti naturali o semi-naturali con gli aerogeneratori e le relative infrastrutture di servizio, ivi comprese le strade di accesso, ed attraverso le modificazioni indotte dalle attività di cantiere nella fase di realizzazione (Langston & Pullam, 2003; AA. VV., 2004).

Decisamente più complessa la valutazione dell'impatto sulla fauna che si realizza, a parco ultimato, attraverso il disturbo indotto dalla presenza e dal funzionamento degli aerogeneratori, la mortalità derivante da collisione con il rotore, la riduzione e la frammentazione dell'habitat disponibile (Langston & Pullam 2003; AA. VV. 2004; Drewitt & Langston 2006; Kuvlesky et al. 2007; Bright et al. 2008; Kikuchi 2008).

Nel caso del disturbo, gli effetti sono stati da alcuni autori distinti in una minore frequentazione da parte di specie che utilizzavano l'area dell'impianto precedentemente alla sua realizzazione, ed in una deviazione delle linee di migrazione o comunque delle direttrici di spostamento locale da parte degli uccelli (Drewitt & Langston, 2006).

L'intervento a progetto riguarda la proposta da parte della società FERA srl di realizzare in località Cima delle Rocche Bianche, nel Comune di Quiliano (SV), un parco eolico costituito da 4 aerogeneratori con potenza nominale massima di 2,3 MW.

La presente Relazione di Incidenza mira ad esaminare i principi di protezione dei beni naturali sanciti dal SIC "Rocca dei Corvi-Mao-Mortou" (codice IT1323203), al fine di valutare la compatibilità delle opere a progetto con le emergenze avifaunistiche potenzialmente presenti nel sito, posto a circa 1600 m.

Nella redazione della presente Relazione di Incidenza Ambientale si sono seguiti i "Criteri e indirizzi procedurali per l'applicazione delle Valutazioni di Incidenza" di cui all'Allegato A del

DGR 328 del 07/04/2006 Art. 5 DPR 357/97 in sostituzione del DGR 646 del 08/06/2001.

Il presente studio contiene:

- la descrizione quali-quantitativa e localizzativa degli habitat, delle specie floristiche e faunistiche per le quali il SIC è stato designato, la valutazione dello stato di conservazione attuale dell'area, e l'identificazione della zona interessata dalla realizzazione dellle opere in progetto;
- un inquadramento tecnico delle opere a progetto;
- la descrizione dell'area di impianto dal punto di vista ambientale;
- l'analisi degli impatti diretti ed indiretti associabili all'impianto eolico in progetto;
- i risultati delle indagini naturalistiche effettuate (avifauna e chirotterofauna);
- la descrizione delle misure mitigative in progetto.

Il soggetto proponente è F.E.R.A. s.r.l., con sede in Piazza Cavour, 7 a Milano.

Gli studi avifaunistici per quanto riguarda gli anni 2006-2007 sono stati effettuati dal Dottore in Scienze Naturali Federico Bertuccio, dalla Dottoressa in Scienze Biologiche Alessandra Rossi e dal Dottore in Scienze Naturali Filippo De Micheli, mentre i rilevamenti e l'elaborazione dei dati relativi all'anno 2011 sono stati effettuati dalla Dottoressa in Scienze Naturali Martina Zambon e dal Dottore in Scienze Ambientali Francesco Ardenghi.

I rilevamenti della chirotterofauna sono stati effettuati dalla Dottoressa in Scienze Biologiche Pamela Priori, dal Dott. Scaravelli e dal Dottore in Scienze Ambientali Francesco Ardenghi. I curricula di tutti i monitoratori sono riportati in Allegato IV: Curricula dei monitoratori.

2. 2 DESCRIZIONE DEL SIC

Il sito risulta importante per i contrasti floristici e vegetazionali legati alle differenze dei substrati geologici, tra i quali appaiono fortemente condizionanti i calcari dolomitici, e delle esposizioni che permettono a breve distanza dal mare e a quote basse la presenza di frammenti di calluneto e di faggeta. In buon stato di conservazione sono alcuni aspetti di macchia mediterranea e di sughereta. Sono presenti habitat e specie di interesse prioritario, specie dell'allegato II (Direttiva 92/43 CEE), altre specie endemiche, rare, al limite nord-orientale della distribuzione o protette ai sensi di direttive/convenzioni internazionali. Si segnala la presenza di *Convolvulus sabatius*, specie relitta paleo mediterranea, proposta dalla Regione Liguria per l'inclusione nell'All II della Direttiva 92/43 CEE come specie prioritaria. È presente anche *Pelodytes punctatus*, specie rinvenibile in pochissime stazioni italiane, che è stata proposta (limitatamente alle popolazioni italiane) come prioritaria per la 92/43 CEE.

2.1 Ubicazione

Il Sito di Importanza Comunitaria "Rocca dei Corvi - Mao - Mortou" (IT 1323203) si estende per circa 1.600 ha all'interno dei Comuni di Bergeggi, Noli, Quiliano, Spotorno, Vado Ligure e Vezzi Portio, in provincia di Savona.

Tabella 1: Dati SIC IT1323203

Tipo di SIC	B
Superficie (ha)	1.613
Altitudine minima (m slm)	30
Altitudine massima (m slm)	790
Altitudine media (m slm)	410
Regione	Liguria
Regione Biogeografica	Mediterranea

Come mostra la Tabella 1, il SIC è caratterizzato ad una tipologia 2: l'area protetta considerata non ha relazioni con altre aree protette facenti parte della Rete NATURA 2000.

La forma dell'area segue l'andamento del crinale tra il Bric Alpe (667 m) ed il Monte S.Elena (347 m), lungo il quale sono disposte culminazioni di quota relativamente modesta: la Rocca dei Corvi (793 m), dirupata e in parte coperta di frane, è la cima più elevata, dalla quale si gode di un panorama unico verso la Riviera di ponente, il golfo di Genova ed occasionalmente la Corsica. La dorsale che scende fino a Monte Mao (440 m) ha versanti aridi e scoscesi, con affioramenti di quarziti (biancastre) e calcari dolomitici (grigi): in questi si aprono varie cavità, come la Grotta del Mortou e la Tana della Ghirba. Andando oltre, in direzione di Capo Vado, si susseguono rocce di tipologie così differenti da Qrendere la zona geologicamente molto complessa, soprattutto se si considera un territorio relativamente

piccolo come quello del Comune di Bergeggi.

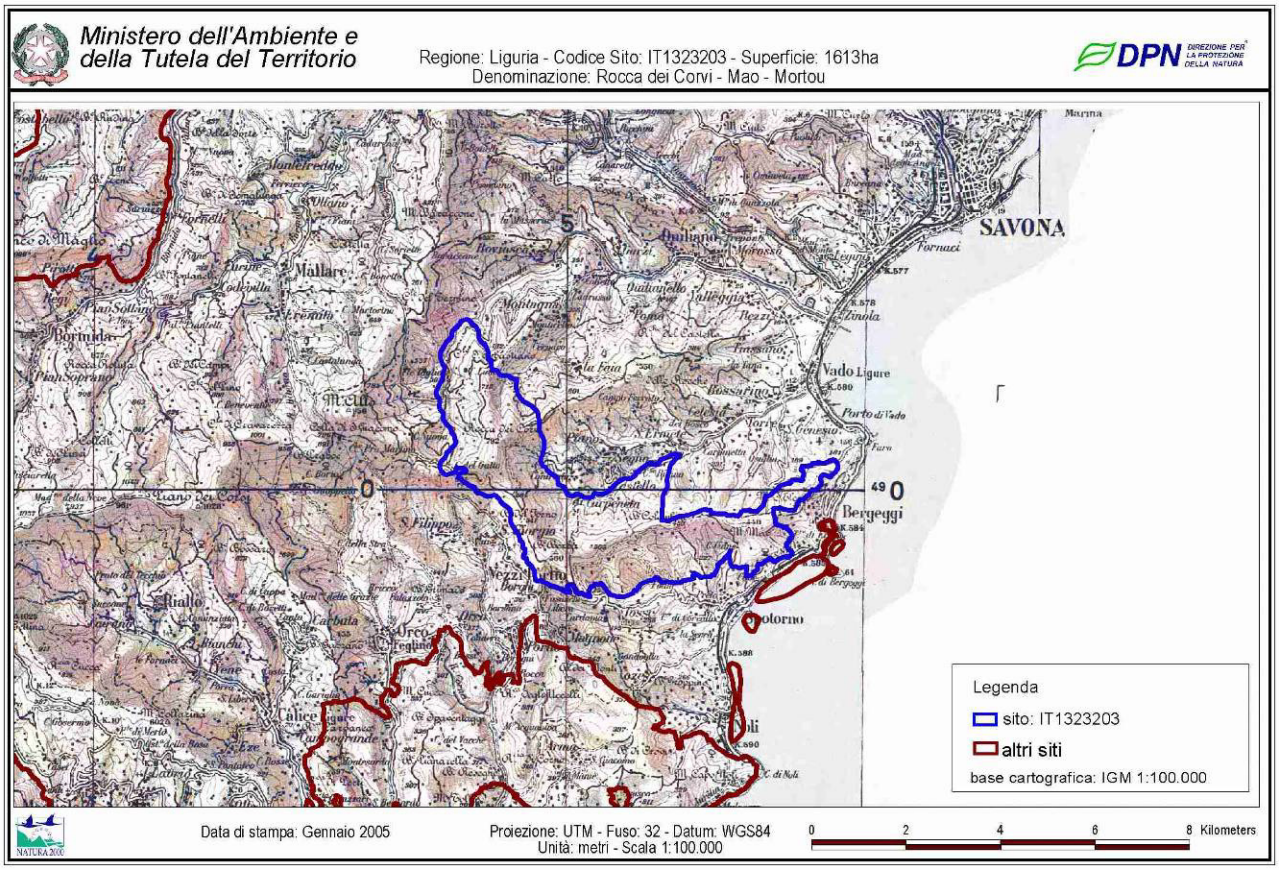


Figura 1: Mappa del SIC

2.2 Habitat

Tra gli habitat più rappresentativi del SIC, in quanto prioritari ai sensi della Direttiva 43/92/CEE, figurano: boschi pannonici di *Quercus pubescens* e formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcarea (*Festuco-Brometalia*) (notevole fioritura di orchidee); habitat prioritario.

Nel Sito sono presenti altri habitat inseriti in Allegato I, tra i quali si citano: foreste di *Castanea sativa*, foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*, faggeti del *Luzulo-Fagetum*.

Tabella 2: Caratteristiche degli habitat presenti nel SIC oggetto di valutazione

Habitat	% Coperta	Rappresentatività	Grado di conservazione	Valutazione globale	Habitat prioritario
Boschi pannonici di *Quercus pubescens*	30	C	B - Buona	A - Valore eccellente	SI
Foreste di *Castanea sativa*	20	C	B - Buona	C - Valore significativo	NO
Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*	10	C	B - Buona	A - Valore eccellente	NO
Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcarea (*Festuco-Brometalia*)	5	C	B - Buona	C - Valore significativo	SI
Faggeti del *Luzulo-Fagetum*	4	C	C - Media o limitata	C - Valore significativo	NO
Faggeti subalpini dell'Europa centrale con *Acer* e *Rumex arifolius*	3	C	C - Media o limitata	C - Valore significativo	NO

Lande secche europee	3	B	B - Buona	B - Valore buono	NO
Dehesas con *Quercus spp.* sempreverde	2	C	B - Buona	B - Valore buono	NO
Foreste di *Quercus suber*	2	B	B - Buona	B - Valore buono	NO
Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae*)	1	C	C - Media o limitata	C - Valore significativo	SI
Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica	1	D			
Formazioni erbose rupicole calcicole o basofile dell'*Alysso-Sedion albi*	1	C	B - Buona	B - Valore buono	SI
Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile	1	B	C - Media o limitata	C - Valore significativo	NO
Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica	1	C	C - Media o limitata	C - Valore significativo	NO
Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei *Thero-Brachypodietea*	1	B	B - Buona	B - Valore buono	SI
Grotte non ancora sfruttate a livello turistico	0	B	B - Buona	B - Valore buono	NO

2.3 Flora

A causa delle differenze nell'esposizione dei versanti e delle diverse tipologie di rocce, il sito presenta una notevole diversificazione degli habitat. Tipici dell'area mediterranea, nella parte sud-est del territorio, sono i boschi di Quercia da sughero (*Quercus suber*), una tipologia di vegetazione tutelata dalla "Direttiva Habitat". A quote insolitamente basse, sono presenti frammenti di faggeta e lande a calluna (*Calluna vulgaris*).

Si segnalano due importanti endemismi: la campanula di Savona (*Campanula sabatia*), inserita nella "Direttiva Habitat" come specie di interesse prioritario, ed il vilucchio di Capo Noli (*Convolvulus sabatius*), relitto della flora paleomediterranea, che in provincia di Savona è presente allo stato spontaneo solo qui e nel Finalese. Nelle praterie assolate e pietrose si può incontrare il raro Fiordaliso ovoide (*Leuzea conifera*), una composita dal fiore a forma di pigna, e diverse specie di orchidee. Tutte queste specie sono protette dalla legge regionale (L.R. 9/1984).

Altre specie di elevato valore fitogeografico, rare e/o vulnerabili sono: *Campanula medium, Centaurea aplolepa, Cephalanthera longifolia, Cistus albidus, Dorycnium rectum, Echinops ritro, Festuca inops, Helianthemum apenninum, Limodorum abortivum, Ophrys fuciflora, Orchis papilionacea, Orchis morio, Phyteuma scorzonerifolium.* Nella tabella sottostante si riporta il livello di rarità di queste specie.

Tabella 3: Rarità delle popolazioni delle specie floristiche presenti

Campanula medium	RARA
Centaurea aplolepa	COMUNE
Cephalanthera longifolia	RARA
Cistus albidus	COMUNE
Convolvulus sabatius	MOLTO RARA
Dorycnium rectum	MOLTO RARA
Echinops ritro	RARA
Festuca inops	RARA
Helianthemum apenninum	PRESENTE
Leuzea conifera	MOLTO RARA
Limodorum abortivum	RARA
Ophrys fuciflora	RARA
Orchis morio	COMUNE
Orchis papilionacea	MOLTO RARA
Phyteuma scorzonerifolium	RARA
Quercus suber	RARA

2.4 Fauna

Nel sito, ed in particolare nell'area del Monte Mao (Comune di Bergeggi), si rinvengono ambienti idonei per la vita e la riproduzione di diverse specie di anfibi anuri: pozze dove l'acqua rimane stagnante per un periodo sufficiente a sostenere queste popolazioni. È stata segnalata la presenza della Rana agile (*Rana dalmatina*), della Raganella mediterranea (*Hyla meridionalis*) e del Rospo smeraldino (*Bufo viridis*), diffuso in poche aree della provincia. Decisamente più raro in Italia, in quest'area è presente anche il pelodite punteggiato (*Pelodytes punctatus*), che in provincia si rinviene solo in questo sito e nel finalese.

Tra le emergenze ornitologiche del SIC incluse nell'Allegato I della Direttiva 09/147/CE si segnalano: Succiacapre (*Caprimulgus europaeus*), Biancone (*Circaetus gallicus*), Averla piccola (*Lanius collurio*), Falco pecchiaiolo (*Pernis apivorus*), Cicogna bianca (*Ciconia ciconia*).

Tra le altre specie faunistiche a vario titolo tutelate dalla normativa nazionale e internazionale si segnalano tra i vertebrati il Geotritone (*Speleomantes strinatii* - All.II 92/43), tra gli invertebrati il Cerambice della quercia (*Cerambix cerdo*) e tra i chirotteri il Ferro di cavallo euriale (*Rhinolophus euryale*).

2.5 Stato di conservazione

Il SIC presenta frammenti di habitat a macchia mediterranea e a sughereta in buono stato di conservazione. L'area dell'ex-cava Sant'Elena, che risulta degradata dal punto di vista idrogeologico e vegetazionale a causa dello sfruttamento antropico, è risultata un ambiente idoneo per diverse popolazioni di anfibi che l'hanno colonizzata nonostante il processo di rinaturalizzazione della zona sia solo agli inizi.

Occorre poi sottolineare il grande disturbo antropico generato da attività come la discarica e la cava attiva in località San Genesio e l'area industriale di Vado.

2.6 Relazione delle opere a progetto con il SIC

Il progetto del parco eolico viene a trovarsi a distanza di 1,600 m dal SIC IT1323203.

L'impatto del progetto riguarderà esclusivamente la fauna, dato che i lavori non causeranno né un depauperamento della biodiversità vegetale né determineranno una frammentazione

degli habitat.

Nelle aree interessate dal parco eolico non sono segnalate specie emergenti dal punto di vista conservazionistico. Gli impatti che maggiormente sono stati tenuti in considerazione in fase progettuale sono stati quelli riferibili all'avifauna e alla chirotterofauna. In accordo con quanto previsto dalla normativa regionale vigente sono stati effettuati monitoraggi, come meglio specificato nel paragrafo 5.1.1 e 6.1.1.

2.7 Complementarità con altri progetti

Nell'area in esame non esistono altri progetti proposti o in corso. Si segnala la recente realizzazione del metanodotto SNAM lungo il crinale in località Campo dei Francesi.

3 DESCRIZIONE DELLE OPERE IN PROGETTO

L'intervento riguarda la realizzazione di un parco eolico proposto in località Cima delle Rocche Bianche e costituito da 4 aerogeneratori per un totale di potenza nominale di 9 MW.

3.1 Caratteristiche dell'area

Il sito scelto per la realizzazione del parco eolico è ubicato nella zona di confine tra i Comuni di Quiliano e Vado Ligure; l'area interessata dall'impianto proposto si sviluppa ad una quota compresa tra 520 e 580 m slm, per una lunghezza di circa 2000 m, entro un'area non urbanizzata. Solo una minima parte di questa area ospiterà le strutture dell'impianto, la maggior parte rimarrà inalterata nella conformazione e destinazione.

Le acque superficiali vengono regimate dai numerosi impluvi naturali, che trovano origine lungo i pendii. La notevole pendenza dei versanti, unitamente alla presenza di numerosi rii naturali, ha permesso di modellare i versanti, dando origine ad una morfologia marcata da erosioni torrentizie ad andamento all'incirca rettilineo e a breve sviluppo lineare.

La copertura vegetale sul crinale, inquadrabile con cespuglieti e brughiere a carattere submediterraneo, rispecchia una scarsa evoluzione pedologica e un drenaggio piuttosto accentuato oltre che l'influenza da parte di agenti climatici e geografici quali il vento e l'insolazione. Boschi misti di conifere e latifoglie circondano le spianate sommitali di natura sub-pianeggiante.

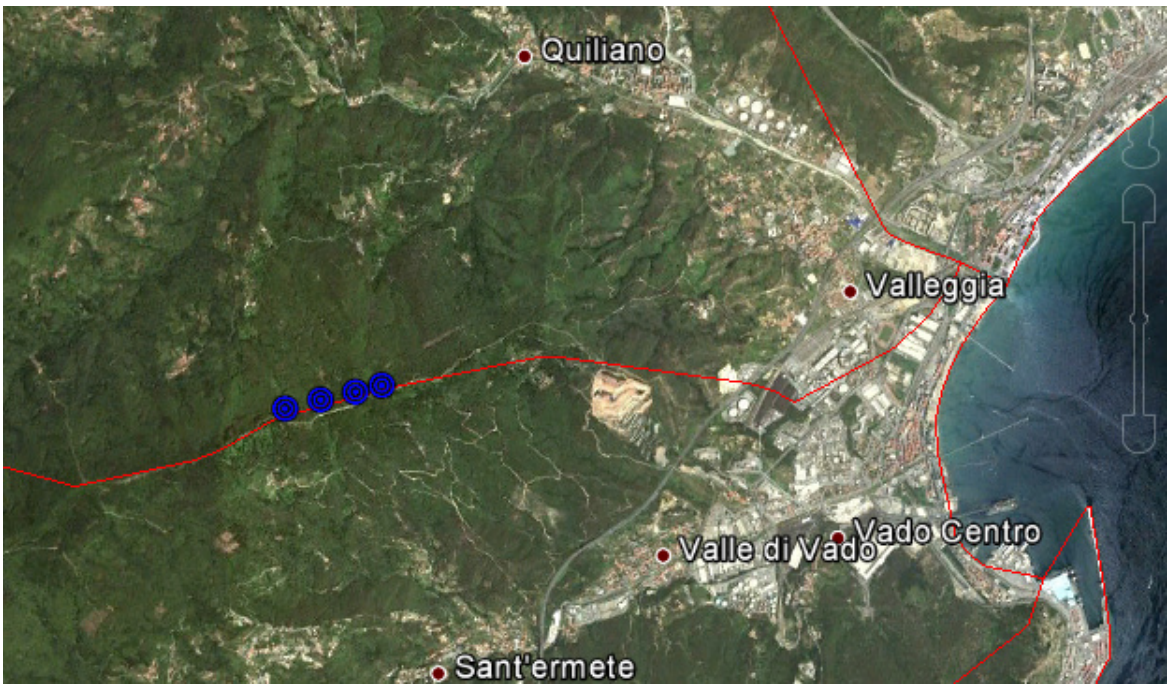


Figura 2: Ubicazione dei 4 aerogeneratori a progetto (in blu) rispetto ai confini comunali di Quiliano e di Vado Ligure (in rosso).

Lungo la strada di avvicinamento al sito risultano evidenti i danni causati dal fuoco nel 2003 e nel 2007: ampie porzioni forestate (pinete) e arbustate sono state distrutte o gravemente compromesse, come evidente nella Figura 13. Si segnala però una buona ripresa vegetativa nell'area.

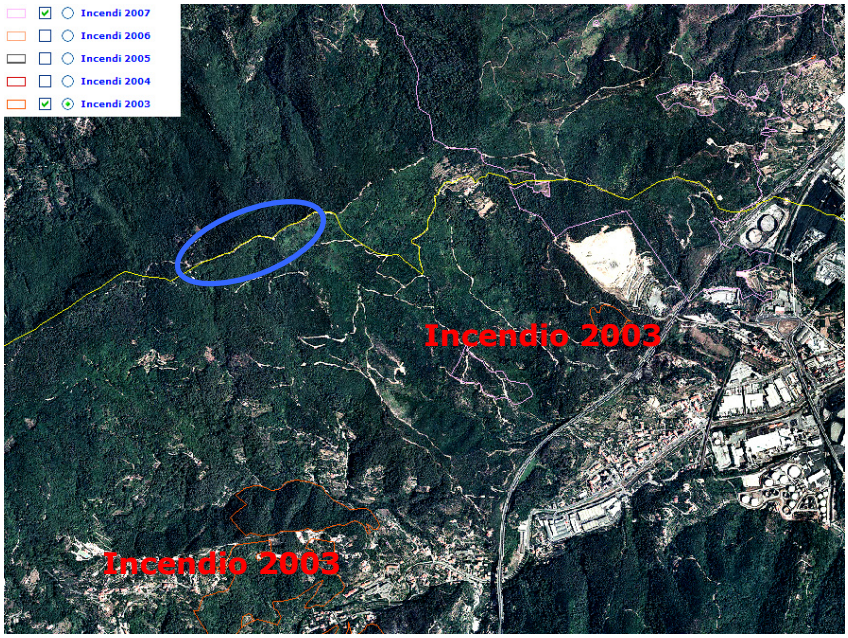


Figura 3: Aree percorse dal fuoco (1999-2008); ogni colore indica gli anni in cui si sono verificati gli incendi. In blu l'area interessata dal progetto.

Recentemente (dicembre 2011) l'area vasta d'impianto ha subito un nuovo incendio degradando parzialmente le formazioni forestali presenti in area vasta.

Tra i disturbi di natura antropica occorsi è necessario citare l'intervento di posa del metanodotto SNAM lungo il crinale in località Campo dei Francesi-Cima delle Rocche Bianche: sono tuttora evidenti le opere di ripristino e recupero vegetazionale messe in atto (Figura 14).



Figura 4: Metanodotto sul crinale

L'area vasta di progetto risente anche della presenza della discarica attiva in località Terre Bianche (Figura 5).



Figura 5: Discarica in località Terre Bianche

3.2 Caratteristiche del progetto

Il parco oggetto di studio è costituito da 4 aerogeneratori di potenza nominale massima pari a 2,3 MW disposti lungo la direzione che per le caratteristiche orografiche del terreno e per la direzione del vento dominante risulta essere quella ottimale.

Il sito è caratterizzato da una discreta accessibilità veicolare che verrà in parte migliorata ed adeguata per il trasporto delle componenti degli aerogeneratori. La distanza da insediamenti abitativi, la vicinanza alla rete elettrica adeguata a dispacciare l'energia prodotta dall'impianto e l'alta ventosità rendono il sito ottimale per uno sfruttamento eolico.

I generatori eolici sono macchine realizzate per trasformare l'energia cinetica del vento in energia elettrica e quelli prescelti per questo progetto sono quelli di ultima generazione che applicano la miglior tecnologia disponibile: a torre tubolare, con tre pale e a rotore lento. L'energia elettrica prodotta viene portata dalle macchine alla cabina di consegna da cavi che saranno tutti interrati per minimizzare l'impatto ambientale, da qui l'impianto è collegato alla rete MT nazionale.

Gli interventi sull'ambiente si limitano quindi esclusivamente all'impianto delle torri eoliche e di modeste infrastrutture di servizio (principalmente scavi per i collegamenti elettrici e per la sistemazione di alcuni tratti di strada).

3.3 Aree di cantiere

Le aree di cantiere riguarderanno principalmente: le piazzole di montaggio, l'adeguamento della viabilità, la realizzazione della cabina elettrica e la posa del cavidotto.

Di seguito si riporta la descrizione (nonché la rappresentazione fotografica dello stato dei luoghi) degli interventi che verranno realizzati nelle aree destinate alle piazzole degli aerogeneratori.

La piazzola di montaggio dell'aerogeneratore n°1 verrà collocata in uno spazio debolmente scosceso coperto da vegetazione prevalentemente arbustiva. La piazzola sfrutterà lo spazio già occupato dalla viabilità sterrata esistente su crinale. Il materiale necessario per l'adeguamento (materiale di risulta e aggiuntivo) verrà opportunamente gestito in modo da renderlo integrabile con lo stato di fatto. Si prevede di effettuare una sistemazione a verde mediante tecniche di ingegneria naturalistica, avendo cura di utilizzare esclusivamente specie autoctone.	
La piazzola di montaggio dell'aerogeneratore n°2 verrà collocata in un pianoro a bordo strada, coperto da vegetazione prevalentemente arbustiva. Si prevedono opere di regimazione delle acque realizzati a regola d'arte con tecniche di ingegneria naturalistica. si prevede di effettuare una sistemazione a verde mediante tecniche di ingegneria naturalistica, avendo cura di utilizzare esclusivamente specie autoctone.	
La piazzola di montaggio dell'aerogeneratore n°3 sarà collocata in uno spazio debolmente scosceso coperto da vegetazione arbustiva (noccioli) ed arborea. Si prevede di effettuare una sistemazione a verde mediante tecniche di ingegneria naturalistica, avendo cura di utilizzare esclusivamente specie autoctone. Le scarpate e superfici nude saranno profilate in modo da assicurare un adeguato coefficiente di sicurezza. Si prevedono opere di regimazione delle acque realizzate a regola d'arte con tecniche di ingegneria naturalistica.	

La piazzola di montaggio dell'aerogeneratore n°4 verrà collocata in uno spazio moderatamente scosceso coperto da vegetazione arbustiva ed arborea. Le scarpate e superfici nude saranno profilate in modo da assicurare un adeguato coefficiente di sicurezza. Si prevedono opere di regimazione delle acque realizzate a regola d'arte con tecniche di ingegneria naturalistica. Si prevede di effettuare una sistemazione a verde mediante tecniche di ingegneria naturalistica, avendo cura di utilizzare esclusivamente specie autoctone.	

L'area di cantiere per la posa del cavidotto interrato riguarderà esclusivamente una fascia di 60 cm di larghezza per 1 m di profondità lungo tracciati già esistenti.

3.4 Viabilità

Alla luce delle analisi effettuate in merito alla viabilità d'accesso al sito, si ritiene che l'accesso caratterizzato dalle minori criticità ambientali sia quello che diparte dal casello Savona-Vado dell'Autostrada Dei Fiori, passando dall'abitato di Valleggia e da Via Termi, per i seguenti motivi:

1. sbancamenti di minore entità
2. minore (pressoché nullo) ricorso ad opere di sostegno
3. assenza di opere all'interno di aree protette (SIC)
4. adeguamenti su strada asfaltata a servizio di una comunità (fraz. Termine), che rendono via Termi più fruibile dai cittadini.

L'adeguamento della strada esistente comporterà inoltre una serie di opere di regimazione delle acque meteoriche. Come conseguenza si avrà un miglioramento da un punto di vista idrologico che permetterà di evitare il degrado della pista sterrata derivante dall'erosione (tratti in trincea, dissesti locali).

3.5 Cabina di consegna

La zona ritenuta idonea per la costruzione della cabina di consegna si trova su terreni privati. La sua realizzazione seguirà le prescrizioni richieste da ENEL Distribuzione. L'edificio sarà realizzato in materiale prefabbricato e successivamente rivestito in pietra; il tetto sarà

realizzato a singola falda con copertura a coppi e travi in legno a vista.

La conformazione pianeggiante del terreno comporta movimenti minimi di terra, relativi esclusivamente allo scavo di fondazione (profondo circa 50 cm). Il volume di risulta verrà opportunamente smaltito.

La cabina di consegna sarà realizzata nel rispetto della normativa vigente in materia. In particolare, i locali e l'allestimento delle apparecchiature elettriche saranno eseguite in accordo alle indicazioni fornite da Enel Distribuzione, secondo le nuove indicazioni riportate nella "Guida per le connessioni alla rete elettrica di Enel distribuzione" del Dicembre 2008.



Figura 6: Stato di fatto e fotosimulazione (1)



Figura 7: Stato di fatto e fotosimulazione (2)

3.6 Modalità di attuazione

Per realizzare il parco eolico sarà necessario innanzitutto adeguare le strade esistenti per consentire l'accesso al sito. In seconda battuta si effettueranno gli scavi per le piazzole di montaggio e si realizzeranno le fondazioni degli aerogeneratori. Una volta terminati i lavori di piazzole e fondazioni avverrà il montaggio delle macchine: per prima cosa verrà assemblato il tronco della torre, che giungerà sul sito in più parti, e si ancorerà alla base mediante i tirafondi predisposti; successivamente bisognerà collocare le tre pale sulla navicella dell'aerogeneratore, posta precedentemente sulla sommità della torre, mediante l'utilizzo di una gru.

Una volta che le macchine saranno pronte si copriranno le fondazioni più basse con il terreno di risulta degli scavi così da lasciare visibile solo una piccola porzione della base della torre e si ripristinerà l'ambiente *ante operam* nello spazio utilizzato per il montaggio degli aerogeneratori. Contemporaneamente si realizzeranno gli scavi per le tubazioni che conterranno i cavi che trasportano l'energia prodotta dalla macchina alla cabina di consegna.

In fase di esercizio le macchine produrranno energia elettrica pulita senza impattare in alcun modo sull'ambiente. L'intervento antropico avverrà esclusivamente per quello che concerne la manutenzione. Per tali operazioni si utilizzeranno le strade di servizio già presenti, senza dover andare ad agire in alcun modo sul territorio circostante le macchine.

3.7 Tempistica

Di seguito si riporta la pianificazione delle attività di progettazione, realizzazione e messa in funzione dell'impianto eolico, il diagramma fornisce indicazioni sul principio, durata e fine di ciascuna attività.

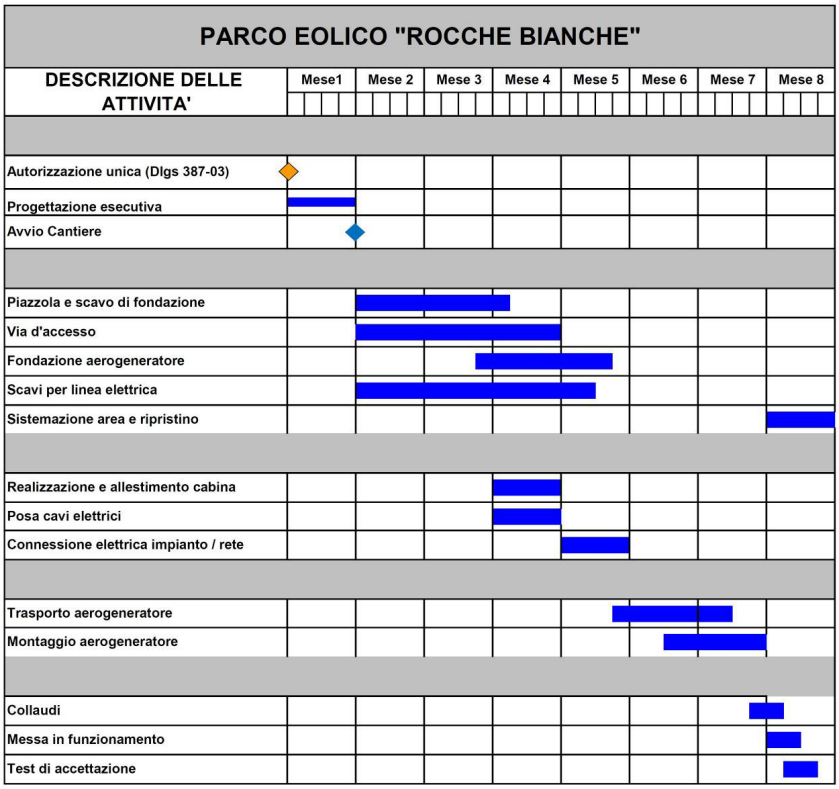


Tabella 4 - Cronoprogramma delle attività

4 OBIETTIVI DEL PROGETTO

Il primo obiettivo del progetto è quello di produrre energia elettrica pulita con generatori eolici.

Per arrivare alla produzione è pertanto necessario un progetto che tenga in considerazione tutti quei vincoli cui devono sottostare i parchi eolici. Come si è visto questi vincoli sono sia tecnici, come la ventosità, sia normativi, come la distanza dalle abitazioni ed il rispetto degli strumenti di pianificazione, sia ambientali nel senso più generale del termine, come l'orografia e la geologia, sia economici, come la redditività dell'impianto, sia sociali, come l'accettazione e la visibilità.

Lo scopo ultimo del progetto in senso lato è quello di aumentare la produzione energetica regionale, e quindi nazionale, senza per questo compromettere ulteriormente la qualità dell'aria mediante l'emissione in atmosfera di sostanze nocive per l'uomo e per l'ambiente.

4.1 Uso delle risorse naturali

L'utilizzazione delle risorse naturali riguarderà solo la fase di funzionamento durante la quale si utilizzerà solo la risorsa vento, senza modificare il suo corso o alterarla qualitativamente.

Il terreno che verrà tolto per consentire la realizzazione delle fondamenta verrà utilizzato in un secondo momento per la copertura delle stesse.

Non sarà necessaria l'acqua per la preparazione del cemento e del calcestruzzo che andranno ad essere utilizzati nella realizzazione delle fondazioni delle turbine poiché questi arriveranno sul sito già preparati.

4.2 Produzione di rifiuti

L'insediamento è produttore di rifiuti non pericolosi, che verranno trattati secondo il D.Lgs n. 22/97 e successive modifiche e/o integrazioni, e pericolosi. Per quanto riguarda quest'ultimi si tratta principalmente di olio sintetico che è all'interno del trasformatore e che viene cambiato ogni 4 anni. La manutenzione degli aerogeneratori e tutto quello che ne consegue (smaltimento dei rifiuti…) è effettuata dal produttore delle macchine eoliche nel rispetto delle normative vigenti. Si evince che non esistono scorie residue che vanno ad interessare il sito.

4.3 Rischio di incidenti

In accordo con le prescrizioni del Decreto Legislativo 81/08 verrà redatto il Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC) e verrà nominato in sede progettuale un tecnico abilitato responsabile per la sicurezza del cantiere.

Per quanto concerne invece i rischi di tipo ambientale, l'unico rischio identificabile è quello derivante da una cattiva gestione degli olii lubrificanti e simili che potrebbero andare a sversarsi sul terreno al momento della manutenzione delle macchine eoliche. La probabilità che si verifichi tale evento risulta comunque molto bassa in quanto il personale addetto a tali operazioni è altamente qualificato ed esperto. Qualora insorgessero problemi si dovrebbe provvedere ad intervenire prontamente al fine di minimizzare l'impatto.

4.4 Descrizione dell'ambiente naturale

Di seguito vengono riportate le peculiarità ambientali dell'area di progetto caratterizzando qualitativamente gli elementi biotici e abiotici presenti. La descrizione tiene conto dei dati reperibili sulla Carta Bionaturalistica Regionale, dal Formulario Standard di Natura 2000 (vedi Allegato I), da fonti bibliografiche attinenti, e dai dati raccolti durante i sopralluoghi effettuati contestualmente ai monitoraggi naturalistici e durante sopraluoghi dedicati nelle diverse stagioni dell'anno.

4.5 Atmosfera

La "Relazione sullo stato dell'ambiente in Liguria 2003", analizzando il trend di indicatori di pressione, arriva ad affermare che le politiche ambientali intraprese finora per limitare l'inquinamento atmosferico iniziano a dare i loro frutti, anche se per alcuni inquinanti gli obiettivi fissati dalla Comunità Europea sono ancora distanti.

L'area di Quiliano rientra nella zona climatica mediterranea ed in particolare nella sottoregione submediterranea, con una distribuzione bimodale delle precipitazioni, con massimo principale autunnale e secondario primaverile, e unimodale delle temperature che registrano il massimo in agosto ed il minimo in gennaio. La fascia costiera, in analogia con il territorio adiacente, appartiene alla sottoregione mesomediterranea. All'incirca il 60% delle precipitazioni annue è mediamente distribuito nei mesi invernali ed autunnali, manifestandosi

spesso sotto forma di bruschi rovesci concentrati in autunno, periodo nel quale si sono in genere avute le principali piene e gli episodi alluvionali all'interno del bacino idrografico Quiliano.

4.6 Suolo e sottosuolo

Dalla carta dell'uso del suolo (Figura 8) si nota che l'impianto a est risulta ubicato in un'area costituita da boschi di latifoglie, mentre ad ovest è confinante con una porzione boscata a conifere.

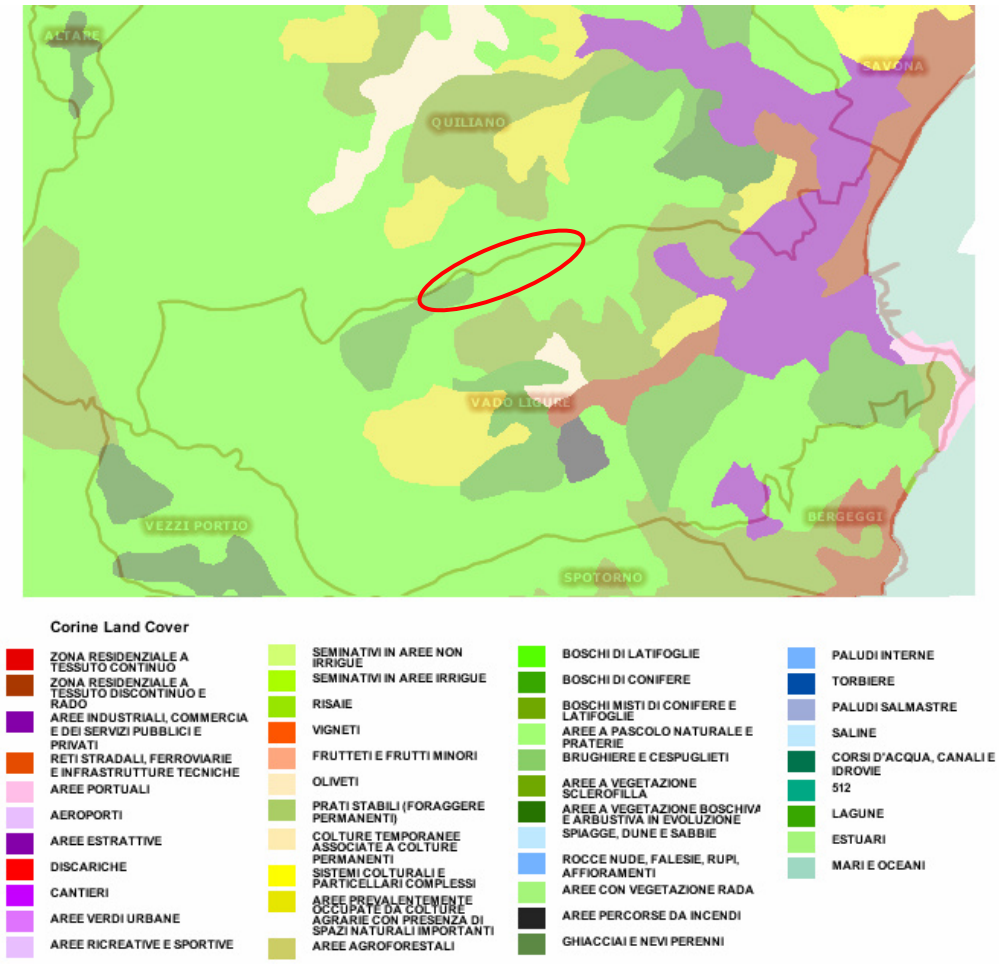


Figura 8: Carta dell'uso del suolo (COR.IN.E. LAND COVER)

La notevole pendenza dei versanti, unitamente alla presenza di numerosi rii naturali, ha permesso di modellare i versanti, dando origine ad una morfologia marcata da erosioni torrentizie ad andamento all'incirca rettilineo e a breve sviluppo lineare.

La roccia costituente il substrato della macroarea in esame è rappresentata principalmente da Porfiroidi del Melogno, Metasedimenti permiani, rocce della Formazione di Murialdo e Scisti di Gorra. La carta geologica regionale (CARG) segnala la presenza, nei pressi della località Cima delle Rocche Bianche, di un'area con copertura sciolta.

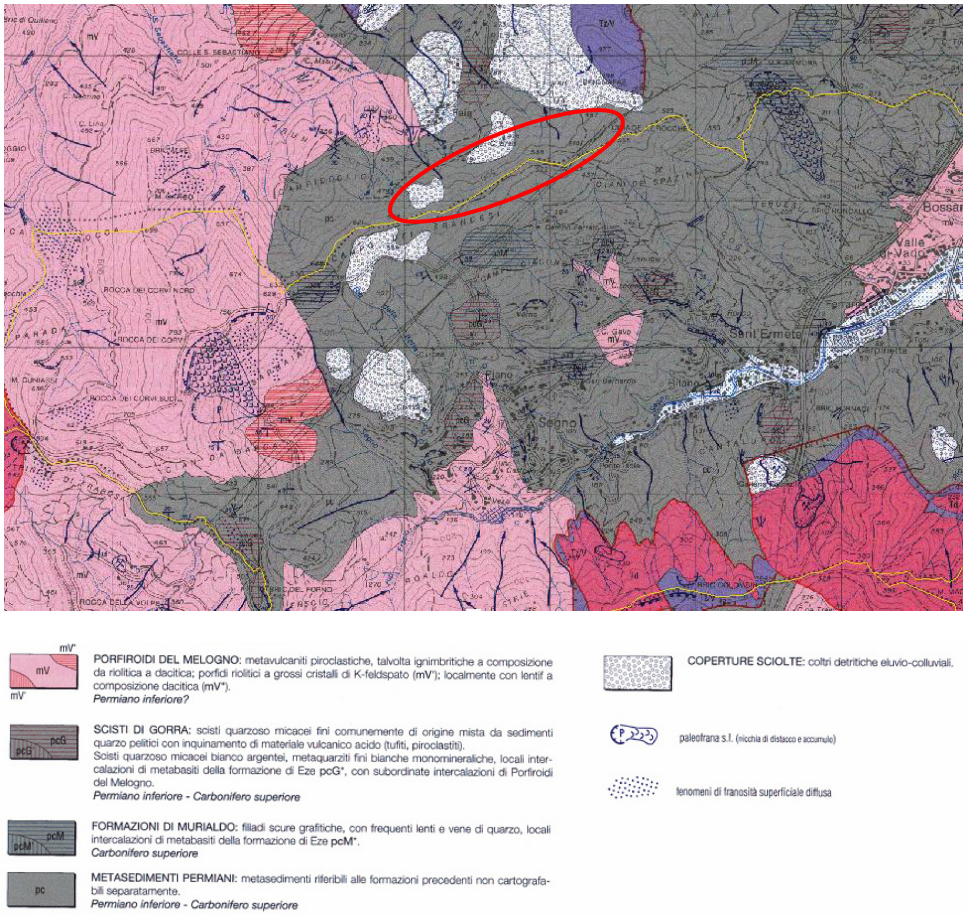


Figura 9: estratto Carta Geologica (CARG)

L'area d'impianto non risulta essere soggetta a fenomeni franosi, nessuna frana è stata inventariata nella zona, come mostrato nella Figura 10. Le analisi svolte hanno permesso di accertare le condizioni di equilibrio geomorfologico diffuse e puntuali: per la zona in esame non sono stati riscontrati significativi fenomeni di instabilità. Si può quindi affermare come l'area oggetto d'intervento sia sostanzialmente stabile e non mostri evidenze di dissesti potenziali o in atto.

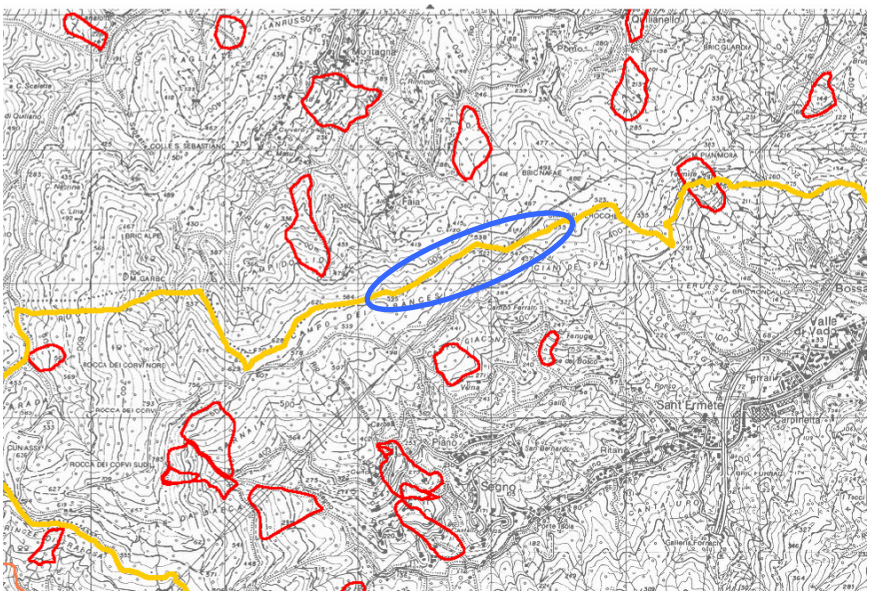


Figura 10: fenomeni franosi (in rosso); in giallo i confini comunali.

4.7 Acque superficiali e sotterranee

L'area di impianto ricade, come detto, all'interno del Bacino del torrente Quiliano, al confine con quello del torrente Segno. L'area di progetto è caratterizzata da numerosi rii che hanno origine lungo i versanti, nessuno dei quali però direttamente interessato dall'impianto. La Figura 11 mostra il reticolo idrografico e l'ubicazione delle sorgenti.

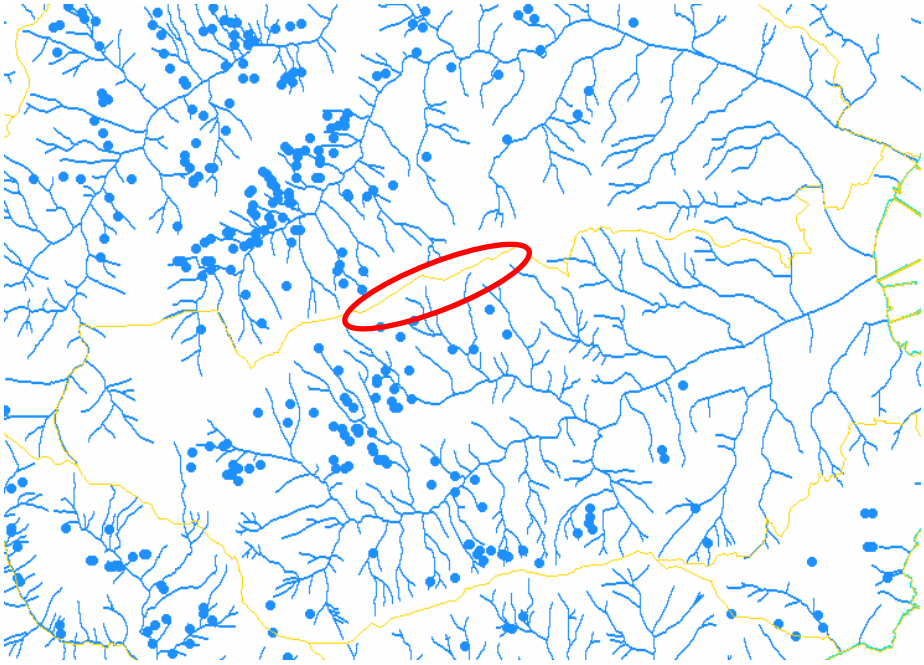


Figura 11: reticolo idrografico e sorgenti (in giallo i confini comunali)

4.8 Vegetazione e flora

La vegetazione originaria (*climax*) del quilianese e zone limitrofe era, con ogni probabilità, rappresentata da boschi di sclerofille sempreverdi nella fascia costiera più arida e calda (indicativamente da 0 a 300-500 m slm), da boschi misti di caducifoglie termofile, che preferiscono regioni calde (da 0-200 a 500-700) e da boschi misti e puri di caducifoglie mesofile, che preferiscono regioni fresche (da circa 300-400 ai 955 m del Monte Alto). I confini tra i vari tipi di bosco non sono mai netti, in generale si hanno delle compenetrazioni più o meno ampie secondo le caratteristiche ecologiche locali: su un costone ben esposto le sclerofille e le caducifoglie termofile risalgono verso i loro limiti superiori, mentre scendono in vallette esposte a nord, dove le specie mesofile raggiungono limiti inferiori.

La situazione attuale è però molto diversa da quella descritta brevemente sopra: secoli di utilizzazione estensiva del suolo hanno alterato profondamente la fisionomia e la composizione floristica della vegetazione dei vari ambienti.

Sono di seguito presi in considerazione gli aspetti più frequenti della copertura vegetale dei diversi ambienti del territorio:

- Lecceta e macchia: in passato quasi tutta la fascia costiera ligure, oggi in gran parte caratterizzata da insediamenti antropici, era occupata da questi consorzi di sclerofille sempreverdi; nelle poche aree non urbanizzate la vegetazione originaria è oggi sostituita da coltivi, o da pinete a pino marittimo, oppure risulta essere fortemente degradata. Fuori degli abitati, nelle pinete e tra le fasce, si possono incontrare specie caratteristiche: Leccio (*Quercus ilex*), Erica (*Erica arborea*), Corbezzolo (*Arbutus unedo*), Alaterno (*Rhamnus alaternus*), Lentisco (*Pistacia lentiscus*), Strappabrache (*Smilax aspera*), Ginestra odorosa (*Spartium junceum*), Cisto Femmina (*Cistus salvifolius*), Asparago selvatico (*Asparagus acutifolius*), Fillirea (*Phyllirea angustifolia*) e molte altre, che ci ricordano il tipo di vegetazione originario..
- Pinete: il Pino d'Aleppo (*Pinus halepensis*), il Pino marittimo (*P. pinaster*) e, forse, anche il Pino da pinoli (*P. pinea*) erano presenti nella vegetazione originaria della Liguria, ma non coprivano certo le estese superfici attuali. Il desiderio dell'uomo di far tornare rapidamente il bosco sui terreni che egli stesso aveva degradato, vide nella capacità dei loro semi di attecchire su suoli aridi e nella velocità di crescita, la soluzione del problema. Così il Pino marittimo fu impiantato su vaste aree, la cui diffusione fu altresì aiutata dagli incendi di tipo radente che, passando velocemente sul terreno senza danneggiare le chiome degli alberi, hanno favorito l'apertura delle pigne e la germinazione dei pinoli su un suolo ormai privato di altri concorrenti vegetali. Il sottobosco delle pinete è spesso povero di specie, solo quando l'evoluzione della

pineta non è alterata da incendi o decespugliamenti, si assiste alla progressiva comparsa di specie della macchia originaria. Sulle pendici del Monte Alto e in altre località rimboschimenti a Pino nero (*Pinus nigra)* sono ben individuabili da lontano per il verde scuro del fogliame.

- Bosco misto: è il tipo di vegetazione che sostituisce, salendo in quota e verso l'interno, le sclerofille sempreverdi. E' un bosco di carducifoglie termofile o moderatamente mesofile a composizione floristica eterogenea, spesso a querce dominanti, soprattutto Roverella (*Quercus pubescens*); altre specie comuni sono l'Orniello (*Fraxinus ornus*) il Capino nero (*Ostrya carpinifolia*) ed il Nocciolo (*Corylus avellana*).

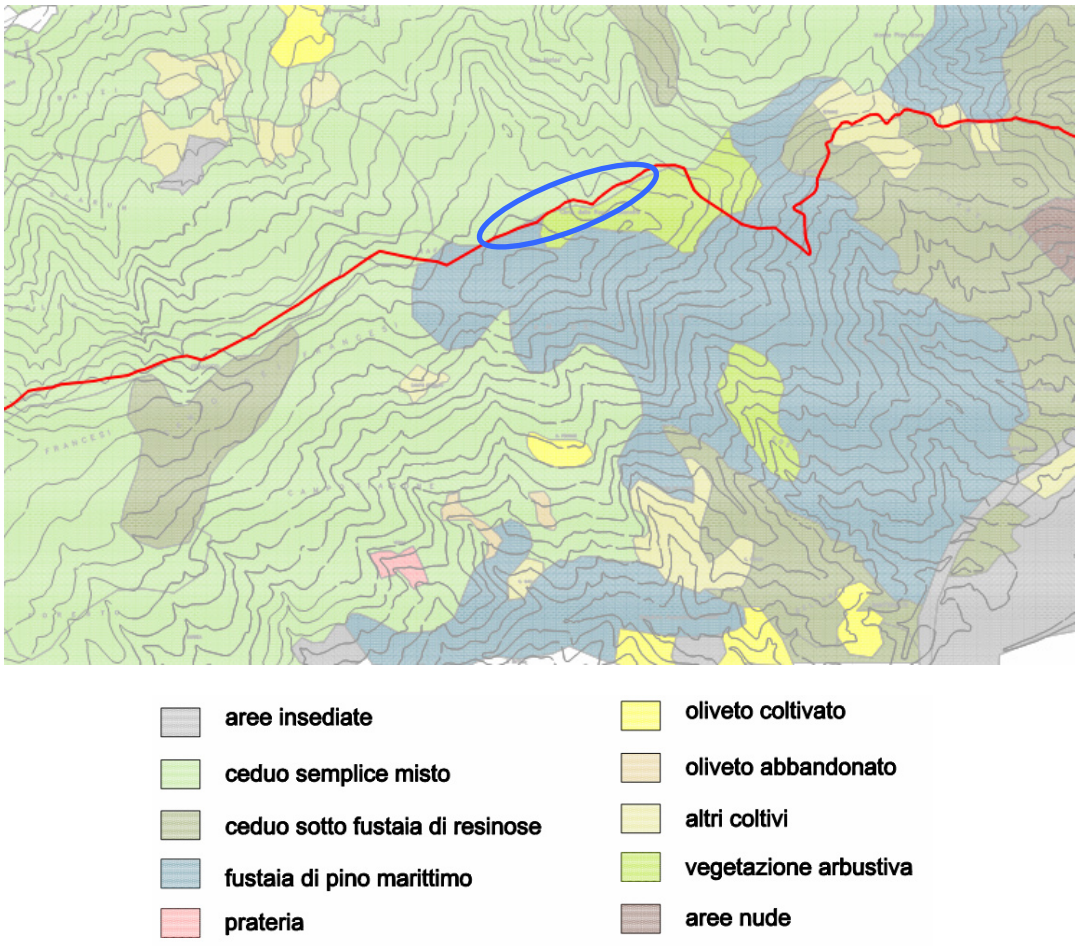


Figura 12: Carta dei popolamenti forestali

Lungo la strada di accesso al sito risultano evidenti i danni causati dal fuoco: ampie porzioni forestate (pinete) e arbustate sono state distrutte o gravemente compromesse; si segnala però una ripresa vegetativa nell'area.



Figura 13: segni del passaggio del fuoco e ripresa vegetativa

In località Campo dei Francesi-Cima delle Rocche Bianche sono tuttora evidenti le opere di ripristino e recupero ambientale messe in atto a seguito della posa del metanodotto SNAM (Figura 14).

Le specie colonizzatrici messe a dimora sono in prevalenza:

- Corbezzolo *(Arbustus unedo):* tipico componente della macchia mediterranea, si dimostra ottimo colonizzatore di terreni poveri di base ed è pertanto il primo arbusto colonizzatore di terreni devastati dal fuoco
- Cisto Femmina (*Cistus salvifolius*): essenza tipica della macchia mediterranea, molto rustica, si adatta a qualsiasi substrato e la si trova negli sterili, nei terreni percorsi da incendi, nelle zone degradate, nei boschi radi, nelle macchie o ai bordi, nelle garighe, nelle scarpate e ai bordi delle strade. Dopo un incendio è la prima essenza a svilupparsi (da seme).



Figura 14: Opere di ripristino ambientale



Figura 15: Specie colonizzatrici: Cisto e Corbezzolo

L'area interessata dal progetto è posta, come detto, alla sommità del rilievo denominato Cima delle Rocche Bianche. La copertura vegetale sul crinale, inquadrabile con cespuglieti e brughiere a carattere submediterraneo, rispecchia una scarsa evoluzione pedologica e un drenaggio piuttosto accentuato oltre che l'influenza da parte di agenti climatici e geografici quali il vento e l'insolazione. Boschi misti di conifere e latifoglie circondano le spianate sommitali di natura sub-pianeggiante.

La copertura arborea è rappresentata da conifere quali *Pinus pinaster* e *Pinus pinea*, parte delle quali a portamento arbustivo con limitato sviluppo in altezza, e da latifoglie quali Castagno (*Castanea sativa*), Roverella (*Quercus pubescens*), Leccio (*Quercus ilex*), Salicone (*Salix caprea*) e Corbezzolo (*Arbustus unedo*).

Sono presenti, variamente distribuiti sull'area, Erica (*Erica arborea*), Ginepro (*Juniperus communis*), Ginestra (*Spartium junceum*), Oleandro (*Nerium oleander*), Lentisco (*Pistacia lentiscus*), Cisto femmina (*Cistus salvifolius*), Camedrio (*Teucrium fruticans*), Fillirea (*Phyllirea angustifolia*), Felci e Rovi.



Figura 16: Formazioni arbustive ed arboree nell'area d'impianto.

4.9 Fauna

Nelle aree direttamente interessate dai lavori per la realizzazione del parco eolico non è segnalata la presenza puntuale di specie di particolare interesse conservazionistico.

Secondo il portale cartografico regionale, nella zona ad ovest dell'area vasta d'impianto sono presenti specie di interesse conservazionistico. Nello specifico, tra i vertebrati, sono segnalate le seguenti specie:

- Falco pecchiaiolo (*Pernis apivorus*);
- Biancone (*Circaetus gallicus*);
- Gufo reale (*Bubo bubo*);
- Ortolano (*Emberiza hortulana*).

Tra le specie vegetali valevoli di tutela sono state segnalate:

- *Scabiosa mollissima;*
- *Campanula medium;*
- *Phyteuma scorzonerifolium;*
- *Anemone trifolia ssp. brevidentata;*
- *Campanula sabatia;*
- Ofride verde-bruna *(Ophrys sphegodes)*

Infine, tra i funghi, sono presenti Phylloporus rhodoxanthus e Hygrophorus poetarum. La Figura che segue mostra la collocazione dei rilievi puntuali sopradescritti.

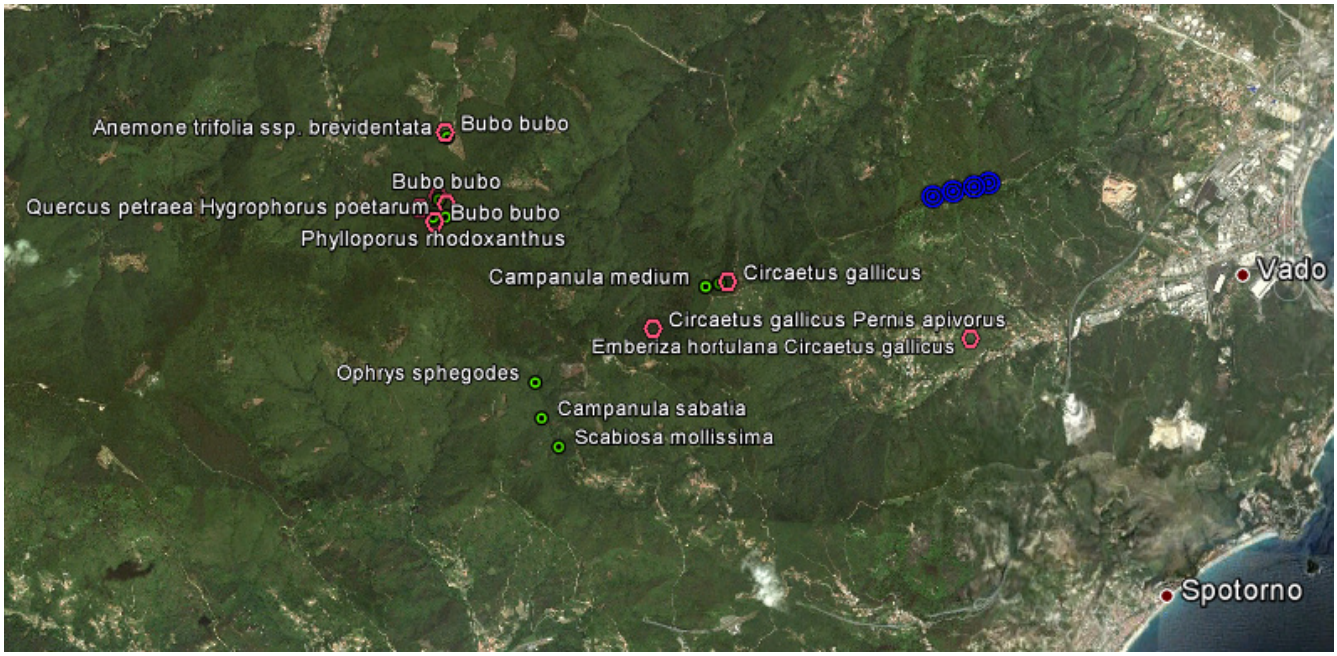


Figura 17: localizzazione dei siti puntuali di presenza di specie ad interesse conservazionistico rispetto al layout d'impianto.

Infine si ricorda, come già detto, che tra le emergenze ornitologiche del SIC "Rocca dei Corvi-Mao-Mortou" incluse nell'Allegato I della Direttiva 09/147/CE troviamo: Succiacapre (*Caprimulgus europaeus*), Biancone (*Circaetus gallicus*), Averla piccola (*Lanius collurio*), Falco pecchiaiolo (*Pernis apivorus*), Cicogna bianca (*Ciconia ciconia*). Per quanto concerne la caratterizzazione ornitologica dell'area, svolta in accordo con quanto disposto dal DGR 551 del 23.05.08, si rimanda alla sezione specifica.

Tra le altre specie faunistiche del SIC a vario titolo tutelate dalla normativa nazionale e internazionale si segnalano tra i vertebrati *Speleomantes strinatii* (Geotritone di Strinati, All.II 92/43), tra gli invertebrati il *Cerambix cerdo* (comunemente chiamato Cerambice della quercia) e tra i mammiferi il chirottero *Rhinolophus euryale*.

4.10 Ecosistemi, habitat e connessioni ecologiche

La carta della Biodiversità non segnala la presenza di alcun habitat Rete Natura 2000 puntuale o areale sul crinale interessato dal progetto di parco eolico.

Nell'area vasta invece è rilevata la presenza dei seguenti habitat areali:

- Habitat forestali a gravitazione mediterranea di latifoglie decidue
- Habitat boschivi di conifere
- Aree con habitat forestali di latifoglie
- Habitat boschivi di latifoglie
- Habitat forestali a gravitazione mediterranea di latifoglie sempreverdi
- Habitat forestali mediterranei di conifere
- Habitat di lande e arbusteti temperati
- Habitat propri di ecomosaici agricoli eterogenei.

La carta delle reti ecologiche illustra la presenza di:

- Tappe di attraversamento per specie di ambiente aperto;
- Corridoi ecologici per specie di ambienti acquatici nei rii a Nord dell'impianto.

Come mostra la Figura 18, la Carta degli elementi importanti per la biodiversità indica la presenza di "Morfologie importanti per la diversità biologica" lungo il crinale interessato dall'impianto: si tratta di "*culminazioni e crinali dominanti il paesaggio circostante".*

Le aree in blu (corridoi ecologici per specie di ambiente acquatici) sono localizzate nel versante Nord del crinale d'impianto, quindi le opere a progetto non impatteranno con la suddetta struttura ecologica.

Le aree in arancione (tappe di attraversamento per le specie di ambienti aperti) caratterizzano invece l'area ad Est del crinale.

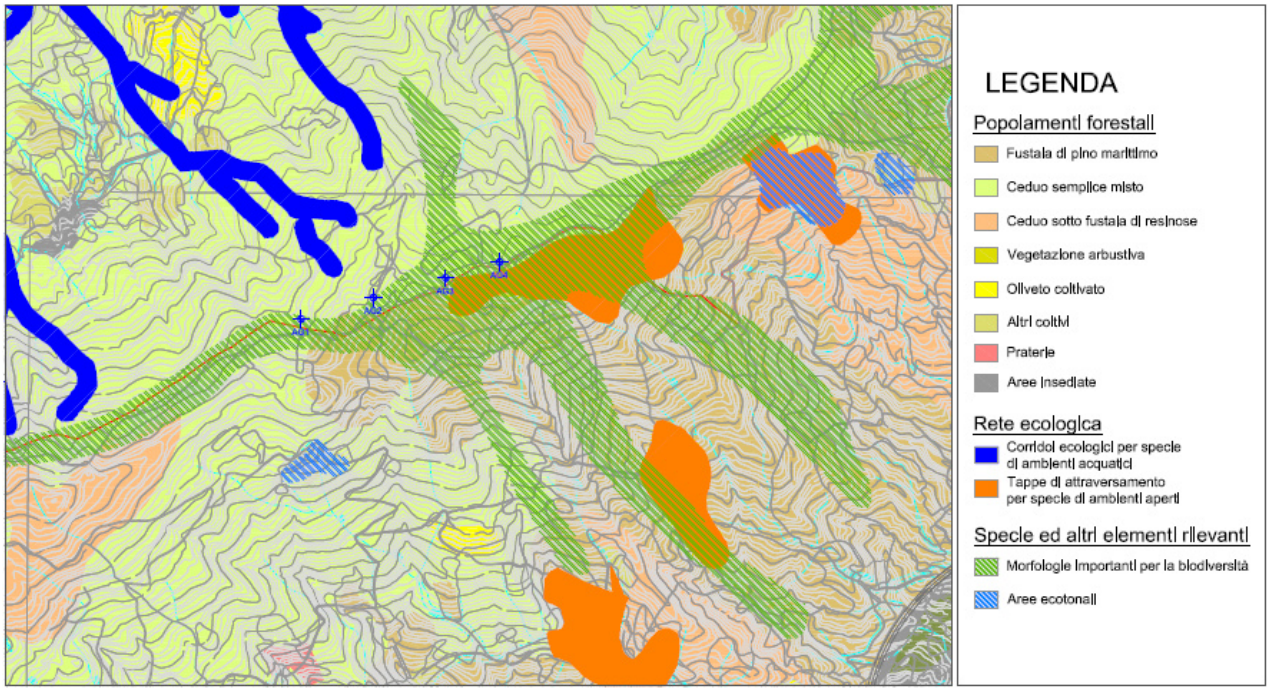


Figura 18: Principali elementi ecologici dell'area di impianto.

5 ANALISI DEGLI IMPATTI

Nelle fasi di costruzione, funzionamento e smantellamento dell'impianto le componenti abiotiche (atmosfera, acque superficiali e sotterranee, suolo e sottosuolo) e quelle biotiche potranno subire delle interferenze e/o degli impatti, come in seguito specificato.

5.1 Atmosfera

Durante la fase di costruzione e di smantellamento si dovranno realizzare movimenti di terra per l'apertura di percorsi, depositi, spianamenti, ecc.

Gli scavi, così come il trasporto del materiale sovrastante, implicano un aumento della polvere sospesa nell'aria. Inoltre, il traffico di macchinari e veicoli pesanti comporta l'emissione nell'atmosfera di particelle inquinanti (CO_2, CO, NO_X e composti organici volatili).

Durante il funzionamento del parco non si produce nessun tipo di alterazione alla qualità dell'aria, salvo quella che può derivare dall'occasionale transito di veicoli per realizzare le operazioni di manutenzione; al contrario, si eviteranno importanti emissioni di contaminanti nell'atmosfera, come dettagliato nella Tabella 5.

Tabella 5: Esemplificazione delle emissioni evitate con il parco eolico in progetto

Parco eolico "Rocche Bianche"	
CO_2 evitata	10340 t/anno
SO_2 evitata	5,01 t/anno
NO_x evitata	5,04 t/anno
CO evitato	2,61 t/anno
CH_4 evitato	0,36 t/anno
Idrocarburi risparmiati	4320 TEP/anno

5.2 Suolo e sottosuolo

Nelle fasi di costruzione e smantellamento la perdita o il danneggiamento di superficie si ottiene principalmente come conseguenza dei lavori di adeguamento stradale e di

realizzazione delle piattaforme di montaggio degli aerogeneratori.

Durante il funzionamento dell'impianto la perdita di superficie riguarda solamente l'area occupata dalla base delle macchine, le strade infatti sono già esistenti. Le piazzole di montaggio verranno ripristinate in toto, provvedendo all'introduzione di essenze del luogo. Una volta smantellato il parco si otterrà il completo recupero del suolo.

5.3 Acque superficiali e sotterranee

Gli interventi che verranno effettuati sulla strada di accesso al sito e al suo interno non faranno altro che migliorare il drenaggio superficiale e sub-superficiale dell'area. Per quello che concerne invece le alterazioni durante la fase di funzionamento del parco, queste potrebbero essere causate esclusivamente da una cattiva gestione dei residui derivanti dalla manutenzione.

Per quanto concerne poi gli inquinamenti della falda si è visto che l'opera non immette nell'ambiente inquinanti, scongiurando pertanto ogni pericolo in questo senso.

5.4 Vegetazione e Flora

L'intervento oggetto di studio, che prevede la rimozione di alcune frazioni di bosco misto e vegetazione arbustiva, non appare come una minaccia alle popolazioni delle specie floristiche presenti, sia per la loro abbondante presenza nell'area, sia per la loro potenziale capacità di ricolonizzazione spontanea delle superfici oggetto dell'intervento. Si rimanda al paragrafo 8.2 Vegetazione e flora per quanto riguarda la descrizione dettagliata degli interventi che verranno realizzati nelle aree destinate alle piazzole degli aerogeneratori.

Nell'adeguamento delle strade si cercherà di impattare il meno possibile sulla componente e per quanto riguarda le piazzole di montaggio al termine dei lavori si avrà cura di ripristinare lo stato dei luoghi e facilitare il recupero vegetazionale con la reintroduzione di essenze locali, che saranno state eliminate per consentire le manovre.

Durante il funzionamento l'alterazione della vegetazione è principalmente determinata dalla persistenza di strutture associate al parco che interessano una superficie potenzialmente occupata da vegetazione.

Al termine dei lavori di smantellamento si avrà il recupero di tutta la superficie disponibile per la vegetazione.

5.5 Fauna

L'impatto degli impianti eolici sulla fauna può essere diretto, dovuto alla collisione degli animali con gli aerogeneratori, ed indiretto, dovuto alla modificazione o perdita degli habitat ed al disturbo.

L'impatto diretto riguarda principalmente gli uccelli ed i chirotteri, mentre quello indiretto può determinare una riduzione delle densità di alcune specie animali nell'area circostante le macchine.

Per quanto concerne gli impatti indiretti, la perdita di habitat può essere facilmente quantificabile dal momento che si verifica principalmente attraverso la sostituzione di ambienti naturali o semi-naturali con le torri eoliche e le relative infrastrutture ad esse connesse (in particolare le strade di accesso). In questo contesto gli impatti saranno minimi e puntuali (essendo le strutture eoliche elementi a sviluppo verticale); in fase di produzione la perdita di habitat riguarderà solo le fondazioni e i tratti di viabilità realizzati *ex novo*.

Le modificazioni indotte dalle attività di cantiere nella fase di realizzazione (Langston & Pullam*,* 2003*;* AA. VV., 2004) determinano principalmente un disturbo alla fauna potenzialmente presente nell'area d'indagine. Nel caso del disturbo, gli effetti sono stati da alcuni autori distinti in una minore frequentazione da parte di specie che utilizzavano l'area d'impianto precedentemente alla realizzazione dello stesso, ed in una deviazione delle linee di migrazione o comunque delle direttrici di spostamento locale da parte degli uccelli (Drewitt & Langston, 2006).

Numerosi sono gli studi circa l'impatto di impianti eolici sulla fauna ornitica (cfr*.* Campedelli e Tellini Florenzano 200*2*, NWCC 2007*,* Polwlesland 2009 per una rassegna della bibliografia sull'argomento), i quali dimostrano come l'entità del danno, che in alcuni casi può essere notevolissima (ad esempio Benner *et al.* 1993; Luke e Hosmer 1994, Everaert e Stienen 2007, De Lucas *et al.* 2004*,* M. R. Barclay *et al.*, 2007; Rydell *et al*., 2010), soprattutto in termini di specie coinvolte (Lekuona e Ursúa 2007), risulta comunque molto variabile (Ericsson *et al.* 2001; Thelander e Rugge 2000, 2001) ed in alcuni casi anche nulla in termini di collisioni (ad esempio Kerlinger 2000; Janss *et al.* 2001).; è stato dimostrato che il miglioramento degli studi su uccelli e chirotteri porta ad un corretto sviluppo dell'energia eolica compatibilmente con la conservazione della fauna (Kunz *et al*., 2007). Sebbene la risposta alle modificazioni ambientali, non solo in riferimento alla costruzione di impianti eolici, sia specie-specifica (Ketzenberg 2002), molti studi registrano l'abbandono del sito da parte di alcune specie o comunque una modificazione del loro comportamento (Winkelman

1995*;* Leddy *et al.* 1999*;* Janss *et al.* 2001*;* Johnson *et al.* 2000 a, b); alcuni autori riportano comunque casi di nidificazioni di rapaci, anche di grosse dimensioni (Aquila reale, Johnson *et al.* 2000b), avvenute a breve distanza da impianti (vedi anche Janss et al. 2001).

I potenziali impatti della tecnologia eolica nei confronti dei Chirotteri sono fondamentalmente gli stessi che riguardano gli uccelli (morte per collisione, perturbazione delle rotte di volo, disturbo, perdita e modificazione dell'habitat). Il rischio di collisione aumenta con il numero di pale e il loro grado di attività (Barclay *et al*., 2007; Arnett *et al.*, 2007) ed ha il suo picco nel periodo di fine estate e autunno (Arnett *et al*., 2008) e in concomitanza con le migrazioni (Cryan & Brown, 2007). Le specie di chirotteri differiscono tra loro per ecologia e tipo di volo e questo incide sulla probabilità di collisione con le pale eoliche (Kunz *et al*., 2007)

Le indagini condotte specificatamente su Uccelli e Chirotteri saranno trattate nel Capitolo 5 e nel Capitolo 6.

5.6 Ecosistemi, habitat e connessioni ecologiche

Come descritto nel Paragrafo 3.6 e mostrato in Figura 18, nell'area vasta d'impianto sono presenti alcuni habitat importanti per la biodiversità ed elementi della rete ecologica regionale (tappe di attraversamento per specie di ambiente aperto e corridoi ecologici per specie di ambiente acquatico). La riduzione degli habitat sarà minima e puntuale. Lo sviluppo verticale degli elementi antropici inseriti nel biotopo (aerogeneratori) determina infatti una riduzione minima dello spazio ecologico disponibile: alla base una turbina eolica occupa infatti circa 500 m^2 (20 m x 25 m). Il disturbo associato ai lavori di cantiere avrà una durata ridotta; saranno inoltre evitati i lavori notturni e limitati quelli durante il periodo di riproduzione delle specie animali (con particolare riferimento ai Passeriformi nidificanti).

Da un punto di vista ecosistemico, l'installazione del parco eolico non sembra determinare variazioni significative relativamente all'impatto sulle componenti ecosistemiche; le infrastrutture a progetto occuperanno infatti una porzione di territorio minima rispetto alle tipologie ecosistemiche presenti in area vasta.

Per quanto riguarda le Morfologie importanti per la biodiversità "culminzioni e crinali dominanti il paesaggio circostante" è possibile ipotizzare che la disposizione del crinale favorisca l'utilizzo di quest'area da parte dell'avifauna, soprattutto per quanto riguarda i veleggiatori (Rapaci, Ciconiformi e altri), a causa della formazione di correnti di pendio, utili per minimizzare i costi del volo battuto. A tale proposito si rimanda al Cap. 6 in cui verranno approfonditi tali aspetti al fine di stimare l'entità del disturbo sulla componente avifaunistica.

6. APPROFONDIMENTI NATURALISTICI - INDAGINE SU AVIFAUNA

Durante gli anni 2006-2007 è stata eseguita una campagna di monitoraggio seguita da una nuova indagine ornitologica nel 2011 (vedi Par. 6.2 Indagine avifaunistica: campagna 2011). In questo modo, dal confronto dei dati, è possibile mettere in evidenza analogie o differenze circa le specie rilevate e la loro frequenza di osservazione.



Figura 19: ubicazione degli aerogeneratori a progetto lungo il confine comunale di Quiliano e Vado Ligure (SV).

6.1 Indagine avifaunistica: campagna 2006-2007

La presente relazione illustra i risultati di due anni di indagine ornitologica (2006-2007) condotta nei pressi di Cima delle Rocche Bianche, al confine tra i Comuni di Vado Ligure e Quiliano (SV), dove la società FERA s.r.l. ha proposto l'installazione di un parco eolico. La presente relazione è volta a valutare la composizione ornitica dell'area in questione con lo scopo di verificare la ricaduta sulla stessa da parte degli interventi che riguardano l'installazione e il funzionamento del parco eolico a progetto. In Figura 20 si riporta l'ortofoto dell'area in questione con l'ubicazione degli aerogeneratori.



Figura 20: Layout delle ipotetiche quattro torri proposte in località Cima delle Rocche Bianche.

Il protocollo d'indagine seguito, esplicitato in apposito documento tecnico dell'Amministrazione regionale medesima (vedi Allegato II), appare più che congruo ed esauriente, soprattutto in confronto alle analoghe indicazioni fornite per analoghe procedure in Francia dall'*Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage*, in genere riservate ad impianti di taglia maggiore.

Per ulteriori approfondimenti sull'avifauna del comprensorio territoriale in oggetto, inquadrato in un più ampio contesto ornitologico ligure, si rimanda agli atlanti regionali (Aa.Vv., 1989; Spanò et al., 1998), nonché a Spanò & Truffi (1987) ed a Galli & Spanò (2004).

Come si può vedere dalle figure sottostanti il sito proposto non ricade all'interno di aree appartenenti alla Rete Natura.

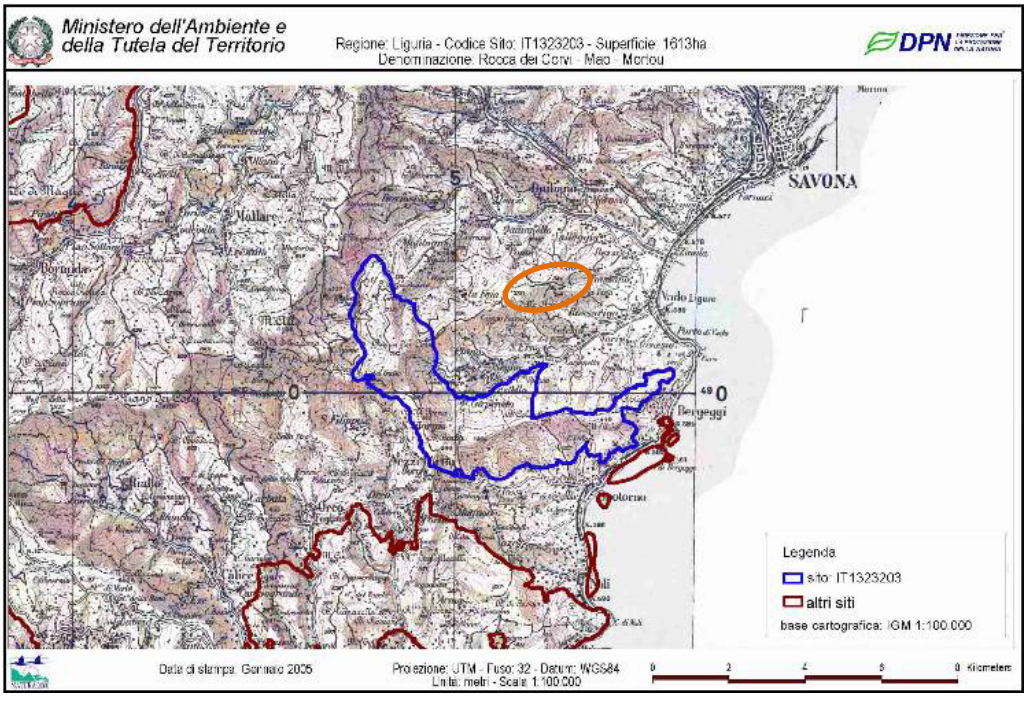


Figura 21: SIC IT1323203 "Rocca dei Corvi-Mao-Mortou" mappa estesa. Il cerchio in colore arancio indica l'area ipotetica del posizionamento delle 4 macchine

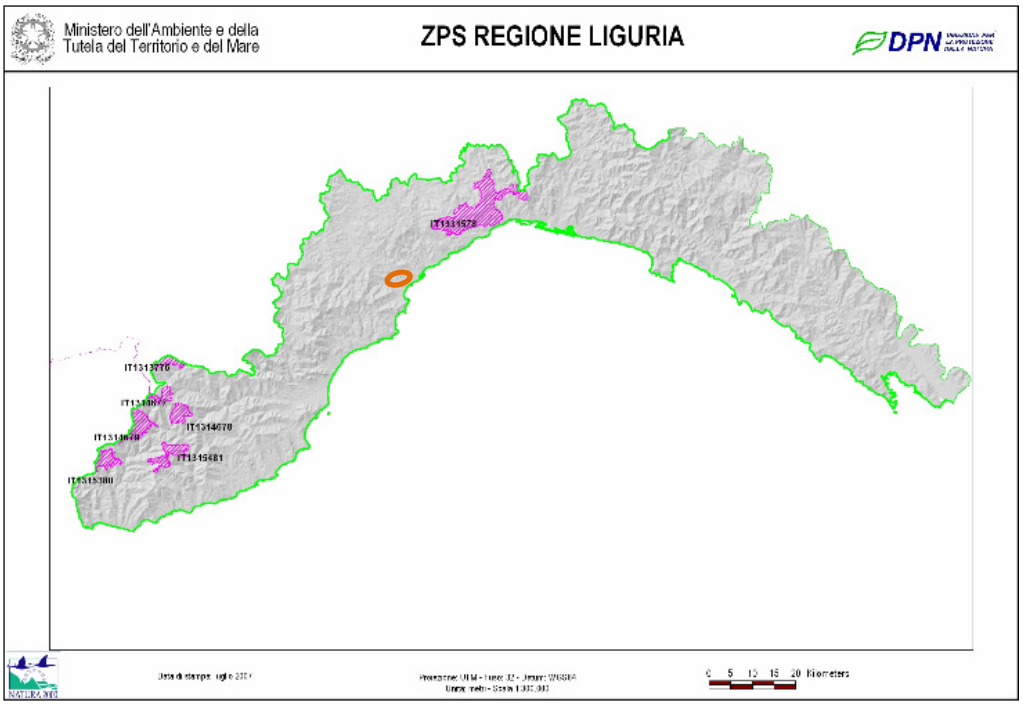


Figura 22: ZPS della Liguria. Nell'area interessata non sono segnalate ZPS

6.1.1 Metodologie d'indagine

La ricerca ha rispecchiato quanto più possibile, compatibilmente con i fattori contingenti via via emersi, tempistica e metodologie di rilevamento contemplate dal protocollo di rilevamento stilato dall'Ufficio competente della Regione Liguria.

In particolare sono stati effettuati rilevamenti degli Uccelli in transito, con particolare attenzione ai rapaci migratori, dal 9 aprile al 17 maggio e dal 15 settembre al 30 ottobre nell'anno 2006; dal 10 marzo al 27 giugno e dall'11 settembre al 17 ottobre nell'anno 2007. Gli avvistamenti sono stati condotti nelle aree attigue alla presunta posizione dei 4 aerogeneratori estendendo l'indagine anche alle aree cicostanti. Per avere una visione completa dell'etologia dell'avifauna migratrice in quest'area, sono stati indicati pertanto anche gli esemplari transitanti "fuori campo" rispetto al sito di studio.

I dati relativi agli Uccelli avvistati sono stati registrati sulla scheda di cui in Allegato III: per ogni avvistamento si sono registrati ora, specie, n° d'individui, altezza di volo rispetto al livello del terreno, direzione di volo e punto di sorvolo. Per quel che concerne il punto di sorvolo (Figura 20) si è adottata la seguente codifica convenzionale: 0 = almeno 250 m a W della torre più occidentale, 1 = AG1, 2 = AG2, 3 = AG3, 4= AG4, 5= almeno 250 m ad ENE della torre 4, le fasce intermedie tra detti punti sono state contrassegnate con i relativi codici

numerici separati da un trattino (0-1, 1-2, 2-3, 3-4, 4-5). I suddetti dati sono stati poi inseriti in un Database (in Access), creato appositamente per i monitoraggi.

A scopo prudenziale, la valutazione del rischio d'impatto degli uccelli con le torri è stata operata considerando l'impianto in progetto come un insieme di quattro barriere praticamente invisibili larghe 92 m (diametro del cerchio spazzato dalle pale) ad altezza 30-140 m circa 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 dell'altezza di sorvolo degli uccelli). In realtà gli uccelli riescono a percepire un ostacolo da grandi distanze e di conseguenza ad adeguare il volo ed è noto e documentato dalla letteratura la possibilità di passare indenni anche all'interno del diametro del rotore, generalmente evitato.

Le osservazioni si sono svolte con l'impiego di binocoli a 10X50 e cannocchiali 20-60 X 80.

Nelle serate del 14 marzo, 27 aprile, 24 maggio e 27 giugno 2007, si sono effettuati i rilevamenti al canto degli eventuali rapaci notturni ivi nidificanti, da punti di ascolto segnati con R nella Figura 29, col supporto di apposita parabola per l'ascolto e registrazione dei canti anche a lunga distanza. Al fine di aumentare la probabilità di contatti si è ricorso, in alcuni casi, alla stimolazione attraverso la tecnica del *Play-back*.

Il censimento dei restanti uccelli nidificanti nell'area è stato effettuato mediante punti di ascolto di 10 minuti ciascuno in occasione di tre sopralluoghi: due al tramonto (27 giugno e 2 luglio) e uno all'alba (11 luglio). I punti scelti per le individuazioni al canto sia lungo la strada sterrata che conduce all'impianto sia sul crinale stesso, (distanti tra loro tra 300 m circa) consentono una copertura piuttosto ampia per gli ascolti. In questo modo si è riusciti ad ottenere un quadro abbastanza completo dell'ornitofauna nidificante nell'area limitrofa all'impianto a progetto.

I rilevamenti sono stati effettuati da operatori laureati in Scienze Biologiche e Scienze Naturali Federico Bertuccio, Filippo De Micheli e Alessandra Rossi. L'analisi dei dati è stata realizzata dalla Dott.ssa in Scienze Biologiche Alessandra Rossi.

6.1.2 Avifauna in Transito: Risultati e Discussione

Aprile-Maggio 2006

- N° totale di uccelli avvistati: **221** per una media di 36,83± 35,61 uccelli/giorno–v. Tabella 6. Il 27% del totale di uccelli avvistati sono stati segnalati fuori campo rispetto alla fascia 0-5.

Tabella 6: Conteggi giornalieri nei mesi di aprile e maggio 2006

Data	Condizioni meteo	Direzione vento	Intensità vento	N° Uccelli
9-apr	parzialm. nuvoloso	N	moderato	6
13-apr	sereno	N	debole	12
20-apr	nuvoloso/schiarite	SW	debole/moderato	34
24-apr	sereno	NW	moderato	26
14-mag	nuvoloso/schiarite	SE	moderato	38
17-mag	nuvoloso/schiarite	NE	forte	105
Somma				**221**
Media				**36,8**
Dev. St.				**35,6**

- N° di avvistamenti rapaci si tenga conto del fatto che nel caso della Poiana (stanziale) spesso si tratta di osservazioni ripetute dei medesimi individui: **107** (1 Albanella sp., 1 Falco di palude, 82 Falco pecchiaiolo, 3 Gheppio, 15 Poiana, 4 Rapace N.I. e 1 Sparviere). Si tenga conto del fatto che dei 107 rapaci conteggiati, **16** (3 rapaci N.I. e 13 poiane), sono stati avvistati fuori campo.
- N° di uccelli appartenenti a specie annoverate in allegato I della Direttiva "Uccelli" – 09/147/CE: **88** (1 Albanella sp. 1 Falco di palude, 82 Falco pecchiaoiolo e 4 Rapace N.I., per prudenza collocati tra le specie emergenti).
- N° di uccelli in Allegato I che hanno sorvolato la fascia di studio (0-5) ad una quota a rischio (30-130 m da terra): **44** (42 Falco pecchiaiolo, 1 Falco di palude e 1 Rapace N.I., per prudenza inserito tra le specie emergenti). Il loro sorvolo riguarda l'area tra gli ipotetici punti torre 3-4.
- N° totale di uccelli che hanno sorvolato la fascia di studio 0-5 ad una quota a rischio

(30-130 m da terra): **45** (ossia i 44 esemplari del punto precedente più 1 Poiana, sempre nell'area 3-4)**.**

Tabella 7: Avvistamenti spaziali e temporali dei rapaci avvistati nell'aprile-maggio 2006.

Data	*Circus sp.*		*Buteo buteo*		*Falco tinnunculus*		*Circus aeruginosus*		*Accipiter nisus*		*Pernis apivorus*		*Rapace N.I.*		**Tot**
	R	nR	R	nR	R	nR	R	nR	R	nR	R	nR	R	nR	
09-apr	-	-	1	-	2	-	-	-	1	-	-	-	-	-	**4**
13-apr	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	**5**
20-apr	1	-	-	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**7**
24-apr	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**4**
14-mag	-	-	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**3**
17-mag	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	82	-	1	-	**84**
Totali	**1**	**0**	**2**	**13**	**1**	**0**	**1**	**0**	**1**	**0**	**82**	**0**	**1**	**3**	**107**

In un totale di 6 giornate di monitoraggio, si ricavano le seguenti frequenze giornaliere: 17,83 rapaci/giorno e 19 non rapaci/giorno. Per quanto riguarda i Rapaci resta ancora da considerare una probabile sovrastima dovuta alla presenza della specie stanziale Poiana.

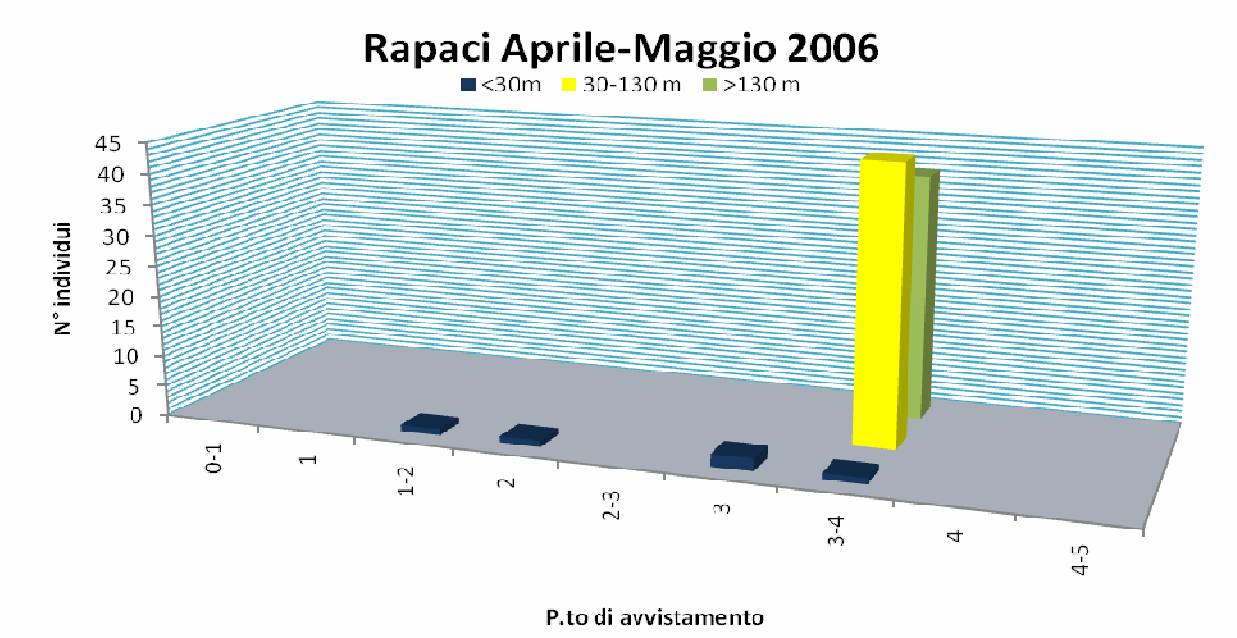


Figura 23: Rapaci avvistati nella fascia 0-5 durante la primavera 2006.

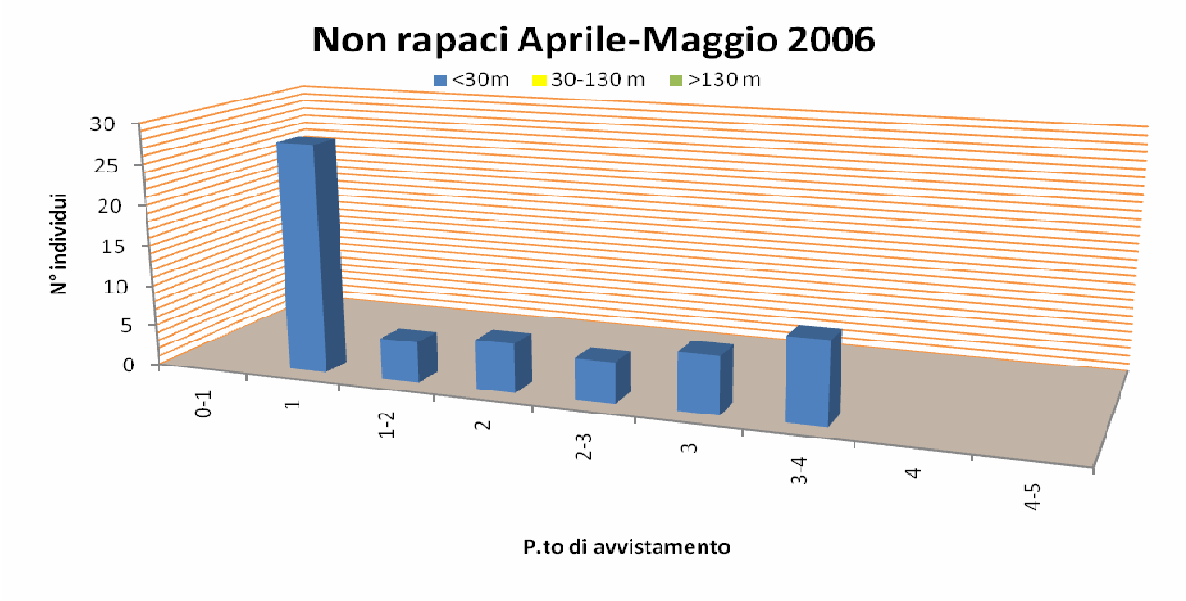


Figura 24: Non rapaci avvistati nella fascia 0-5 durante la primavera 2006.

Censimenti primaverili 2006 sulle alture di Arenzano

A titolo di confronto con i dati a disposizione nella presente relazione, si riportano le informazioni relative agli avvistamenti sulle alture di Arenzano.

Nella primavera del 2006 sono stati attuati dalla LIPU, per conto dell'Ente Parco del Beigua, due conteggi dei Rapaci migratori sulle colline di Arenzano, nel territorio del Parco sovrapposto alla Zona di Protezione Speciale "Beigua-Turchino" allo scopo di conseguire dati aggiornati sul fenomeno della migrazione di alcune specie dell'All. I della Dir. "Uccelli" che qualificano il sito, verificandone la consistenza quali-quantitativa, con particolare riferimento alle due specie target Biancone (*Circaetus gallicus)* e Falco pecchiaiolo (*Pernis apivorus)*.

Sono state a tal fine individuate due finestre temporali (6-21 marzo, 9-18 maggio) centrate attorno alle date medie di massimo passaggio di queste specie. Nel primo periodo, che è stato oggetto di analogo e simultaneo controllo sui contrafforti collinari delle Alpi Apuane, sono stati osservati 10 taxa per un totale di poco meno di 800 individui, di cui oltre 670 bianconi: un risultato notevolmente inferiore a quanto ottenuto del 2005, in linea tuttavia con quello del 2004.

Nel secondo periodo, sono state segnalate 12 specie e più di 2800 rapaci censiti, tra i quali 2640 falchi pecchiaioli. Anche in questo caso si è trattato di un dato complessivo di scarsa numerosità se raffrontato a quello del 2005 (6072 falchi pecchiaioli), che peraltro è stato ottenuto su un periodo di 16 giorni: l'indice orario del 2006 è comunque maggiore di quello

ottenuto nel 2004 (sempre in un arco temporale di 16 giorni).

La notevole concentrazione di specie che transitano durante i periodi migratori nell'immediato entroterra di Arenzano è dovuta a una correlazione con le caratteristiche morfologiche della zona. In questo punto, infatti, la catena appenninica, che corre per chilometri parallelamente alla costa, si avvicina improvvisamente al mare. Raggiungendo la sua distanza minima e determinando, in questo modo, una sorta di "collo di bottiglia" che concentra gli uccelli migratori in una fascia piuttosto sottile di territorio. In una striscia di circa 4-5 km, infatti, si va dal livello del mare ai quasi 1200 m dei rilievi retrostanti. Gli uccelli che migrano seguendo rotte parallele alla costa ligure, condizionati dalla situazione orografica, finiscono per concentrarsi in questa zona di corridoio naturale, diventando più facilmente "censibili" da un osservatore che si trovi posizionato su un'altura come, ad esempio, quella denominata Punta Goetta, alle spalle di Arenzano.

Settembre 2006

- N° totale di uccelli avvistati: **253,** per una media di 84,33 ± 38 uccelli/giorno– v.*Tabella **8***. Gli avvistamenti fuori campo rispetto all'area 0-5 sono riferibili al 98%.

Tabella 8: Conteggi giornalieri nel mese di settembre 2006

Data	Condizioni meteo	Direzione vento	Intensità vento	Note	N° Uccelli
15-set	pioggia		Monitoraggio non possibile per maltempo		-
21-set	sereno		assente	h 14.00 vento debole verso N	100
23-set	sereno/foschia	SE	moderato/forte		112
25-set	pioggia		Monitoraggio non possibile per maltempo		-
27-set	sereno	SE	moderato/forte		41
Somma					**253**
Media					**84,3**
Dev. St.					**38**

- N° di avvistamenti rapaci – **35** (5 Albanella reale, 1 Falco N.I., 3 Gheppio, 24 Poiana, 2 Rapace N.I.) tenendo conto del fatto che nel caso della Poiana (stanziale), spesso si tratta di osservazioni ripetute del medesimo individuo. Di questi avvistamenti, **29** (le

albanelle reali, il Falco N.I., i 3 gheppi 18 poiane e i 2 rapaci N.I.) sono riferibili ad avvistamenti fuori campo.

- N° di avvistamenti di uccelli appartenenti a specie annoverate in allegato I della Direttiva "Uccelli" – 09/147/CE: **8** (5 Albanella reale e 2 Rapace e 1 Falco N.I. – per prudenza inseriti tra le specie emergenti) tutti individuati fuori campo rispetto all'area di studio.
- N° di uccelli in Allegato I che hanno sorvolato la fascia di studio 0-5 ad una quota a rischio (30-130 m da terra): **5**, tutte poiane, di cui 2 hanno sorvolato a circa 80 m di quota l'ipotetico punto torre 2 e 3 hanno sorvolato, sempre a circa 80 m di quota, l'ipotetico punto torre 3.

Tabella 9: Rapaci avvistati in campo e fuori campo rispetto al sito di studio (settembre 2006). Sono omesse le giornate di monitoraggio non possibile.

Data	***Circus cyaneus***		***Buteo buteo***		***Falco tinnunculus***		***Falco e Rapace N.I.***		**Totali**
	R	nR	R	nR	R	nR	R	nR	
21-set		2		5				2	9
23-set		3	3	12		3		1	22
27-set			3	1					4
Totali	0	5	6	18	0	3	0	3	35

Nelle 3 giornate di monitoraggio nel mese di settembre (si escludono le due giornate in cui il monitoraggio non è stato possibile a causa delle condizioni meteo) sono emerse le seguenti frequenze giornaliere: 11,33 rapaci/giorno e 73 non rapaci/giorno.

Censimenti autunnali 2006 sulle alture di Arenzano

Anche nel caso dell'autunno, si riportano a titolo di confronto le informazioni relative agli avvistamenti sulle alture di Arenzano.

A settembre è stato anche realizzato il censimento della migrazione post-nuziale del Biancone e delle altre specie di Falconiformes sui monti di Arenzano. E' stata così positivamente garantita la continuità del monitoraggio, avviato nel 2000, della migrazione di alcune specie dell'All. I della Dir. "Uccelli" che qualificano il sito, con particolare riferimento alla specie target Biancone (*Circaetus gallicus)*, mediante l'acquisizione di dati aggiornati.

Per il settimo anno consecutivo, infatti, è stato individuato lo stesso periodo campione (15-26 settembre), centrato attorno alle date medie di massimo passaggio di questa specie: il censimento ha consentito di totalizzare 950 rapaci diurni di cui 707 bianconi (74,4% di tutti gli individui osservati). Complessivamente sono state segnalate 11 specie di rapaci diurni, di cui otto elencate nell'All. I della Direttiva Uccelli, oltre alla Cicogna nera *Ciconia nigra*, anch'essa inclusa.

Il numero di individui censiti nel corso dell'autunno 2006, pur considerando le consuete fluttuazioni annuali, anche considerevoli, degli effettivi di passo, è il più elevato di tutti quelli ottenuti dall'anno 2000 ma significativamente simile a quello del 2005 (683 indd.). Come ordine di grandezza, il numero dei soggetti osservati nel censimento autunnale è confrontabile con quello ottenuto nel periodo campione scelto per la migrazione primaverile (già nota per la sua consistenza sia in sede bibliografica, sia in sede locale, anche grazie ai recenti censimenti ripetuti con identiche modalità negli ultimi anni) che anzi quest'anno per la prima volta viene sorprendentemente superato, nonostante la maggior durata (16 giorni).

Da sottolineare il numero, sorprendentemente ancora elevato (59 soggetti e terza specie in ordine di frequenza dopo il Falco pecchiaiolo), di aquile minori *Hieraaetus pennatus* (anch'essa elencata nell'Allegato I della Dir. Uccelli) osservate.

L'azione rientra in quelle avviate nel 2004-2005 dal Progetto "Beigua: un Parco per la biodiversità: "Conoscenza, tutela e valorizzazione della ZPS Beigua - Turchino" finanziato dall'Unione Europea e Regione Liguria - Docup Ob.2 2000-2006 - Misura 2.6 componente b) e s'inserisce a pieno titolo tra le attività di monitoraggio afferenti il Centro Ornitologico di Casa Vaccà.

Ottobre 2006

N° totale di uccelli avvistati: **391** per una media di 39,1 ± 36,17 uccelli/giorno – v *Tabella 10*. Si segnala che circa l'84% degli avvistamenti relativi a questo mese sia riferibile ad avvistamenti fuori campo rispetto al sito di studio.

Tabella 10: Conteggi giornalieri nel mese di ottobre 2006.

Data	Condizioni meteo	Direzione vento	Intensità vento	N° Uccelli
4-ott	coperto/pioggia	N	moderato	29
7-ott	coperto/pioggia	SW	debole	7
10-ott	sereno	S	forte	23
14-ott	sereno/foschia	S-SW	moderato/forte	63
16-ott	sereno	S	moderato/forte	90
18-ott	nuvoloso/schiarite	S-SW	debole/moder	72
20-ott	complet coperto	S	debole	91
24-ott	coperto/piogg	W-NW	moderato	2
27-ott	sereno	assente		9
30-ott	sereno/foschia	W-SW	debole	5
Somma				**391**
Media				**39,1**
Dev. St.				**36,2**

- N° di avvistamenti rapaci: **15** (3 Gheppio e 12 Poiana) di cui **11** fuori campo rispetto al sito di studio (tutte poiane).
- N° di avvistamenti di uccelli appartenenti a specie annoverate in allegato I della Direttiva "Uccelli" – 09/147/CE: **0**.
- N° di uccelli in allegato I che hanno sorvolato la fascia di studio 0-5 ad una quota a rischio (30-130 m da terra): **0**.

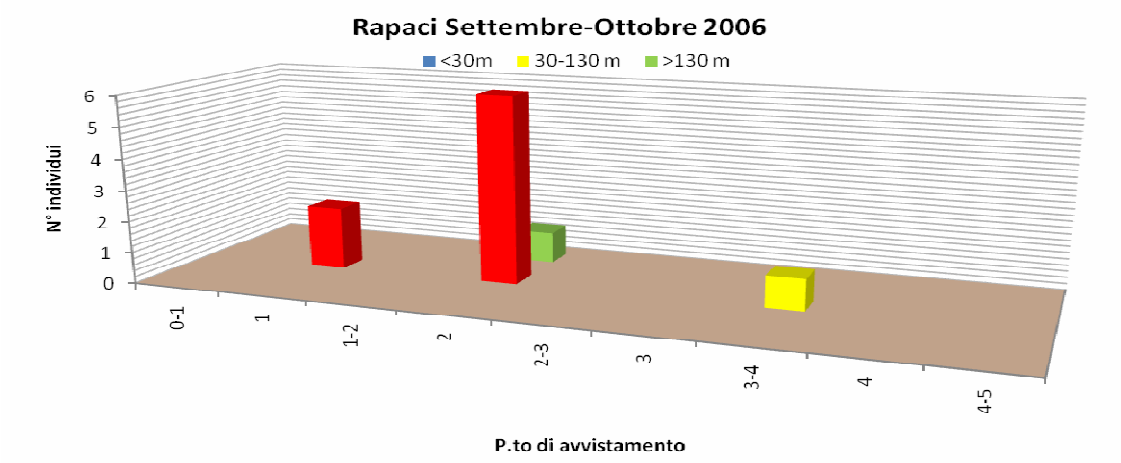
Tabella 11 : Avvistamenti di rapaci giornalieri in campo e fuori campo nel mese di ottobre 2006.

Data	*Buteo buteo*		*Falco tinnunculus*		Totali
	campo	f. c.	campo	f. c.	
04-ott	-	-	-	-	**0**
07-ott	1	-	1	-	**2**
10-ott	-	-	1	-	**1**
14-ott	-	6	1	-	**7**
16-ott	-	3	-	-	**3**
18-ott	-	1	-	-	**1**
20-ott	-	1	-	-	**1**
24-ott	-	-	-	-	**0**
27-ott	-	-	-	-	**0**
30-ott	-	-	-	-	**0**
Totali	**1**	**11**	**3**	**0**	**15**

Elaborazioni settembre e ottobre

- N° totale di uccelli avvistati sulla fascia dell'impianto (0-5) in 13 giornate di rilevamento: **70**.
- N° di uccelli in allegato I avvistati in sorvolo sulla fascia dell'impianto (0-5): **0.**
- N° totale di uccelli che hanno sorvolato la fascia 0-5 ad una quota a rischio (30-130 m da terra): **26**.
- N° di uccelli in allegato I che hanno sorvolato la fascia 0-5 ad una quota a rischio (30-130 m da terra): **5** (tutti a settembre).

Gli istogrammi illustrano graficamente quanto sopra esposto.



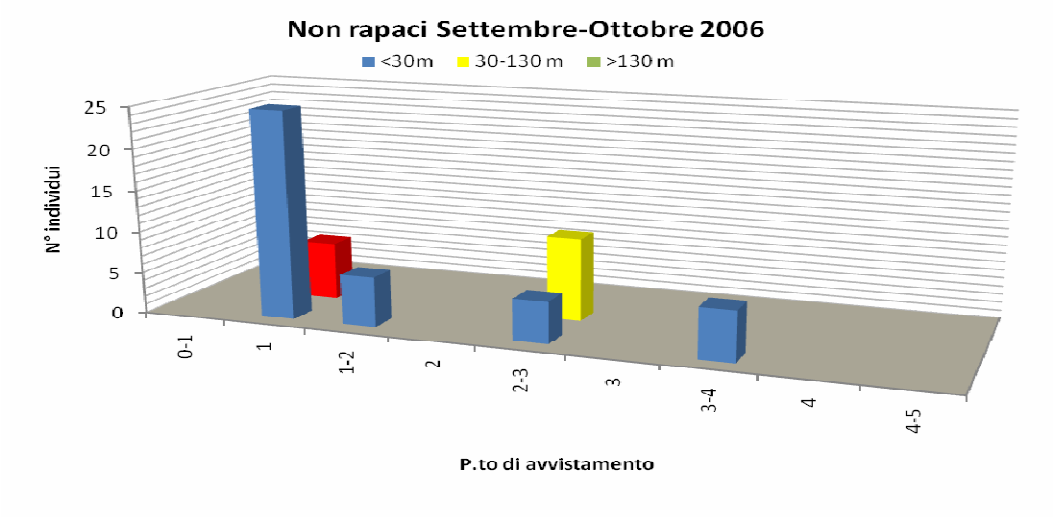


Figura 25 - Rappresentazione sintetica dell'altezza da terra e del punto di sorvolo degli Uccelli avvistati sull'area interessata dal progetto; in rosso sono evidenziate le situazioni "a rischio di collisione" nei mesi di settembre-ottobre 2006 (volo sul punto-torre)

Marzo 2007

- N° totale di uccelli avvistati: **128,** per una media di 25,6 ± 9,34 uccelli/giorno. Gli avvistamenti fuori campo rispetto all'area 0-5 sono riferibili al 66%.

Tabella 12: Conteggi giornalieri nel mese di marzo 2007.

Data	Condizioni meteo	Direzione vento	Intensità vento	N° Uccelli
10-mar	sereno/foschia	SW	forte/raffiche	16
11-mar	sereno	S-SW	forte/raffiche	18
12-mar	sereno	S-SW	forte/raffiche	25
13-mar	sereno	S-SE	debole/moderato	30
14-mar	sereno	variabile	debole/moderato	39
Somma				**128**
Media				**25,6**
S.D.				**9,3**

- N° di avvistamenti rapaci: **36** (2 Falco N.I., 1 Rapace N.I. e 33 Poiana) si tenga conto del fatto che nel caso della Poiana (stanziale), in genere si tratta di osservazioni ripetute dei medesimi individui. Di questi avvistamenti, **27** (1 Falco N.I., e 26 Poiana) sono riferibili ad avvistamenti fuori campo.
- N° di avvistamenti di uccelli appartenenti a specie annoverate in allegato I della Direttiva "Uccelli" – 09/147/CE: **3** (1 Rapace e 2 Falco N.I. – per prudenza inseriti tra

le specie emergenti) di cui 1 Falco N.I. individuato fuori campo rispetto all'area di studio.

- N° di uccelli in Allegato I che hanno sorvolato la fascia di studio 0-5 ad una quota a rischio (30-130 m. da terra): **0**.

Tabella 13: Rapaci avvistati in campo e fuori campo rispetto al sito di studio (marzo 2007).

Data	***Buteo buteo***		***Falco e Rapace* N.I.**		**Totali**
	campo	f. c.	campo	f. c.	
10-mar	-	2	-	-	**2**
11-mar	-	3	-	-	**3**
12-mar	-	13	1	-	**14**
13-mar	1	2	-	-	**3**
14-mar	6	6	1	1	**14**
Totali	**7**	**26**	**2**	**1**	**36**

Nelle 5 giornate di monitoraggio nel mese di marzo 2007 emergono le seguenti frequenze giornaliere: 7,2 rapaci/giorno e 18,4 non rapaci/giorno.

Aprile 2007

- N° totale di uccelli avvistati: **356** per una media di 51 ± 44 uccelli/giorno. Si segnala che circa il 63% degli avvistamenti relativi a questo mese è riferibile ad avvistamenti fuori campo rispetto al sito di interesse.

Tabella 14: Conteggi giornalieri nel mese di aprile 2007.

Data	**Condizioni meteo**	**Direzione vento**	**Intensità vento**	**Note**	**N° Uccelli**
2-apr	sereno/foschia	S-SE	moderato/forte		29
3-apr	sereno/foschia	S-SW	debole/moderato	pomeriggio vento verso NE	57
4-apr	parzialmente nuvoloso	S-SW	moderato/forte	14.30 si calma vento 15.00 pioggia	21
5-apr	parzialm nuv	S-SW	moderato/forte		45
6-apr	sereno	S-SE	debole/moderato	nel pomeriggio vento verso NE	28
7-apr	sereno	N-NE	debole/moderato	15.15 si alza vento forte verso NE	29
27-apr	sereno/poco nuvoloso	NW	debole		147
Somma					**356**
Media					**50,8**
Dev. St.					**44,1**

- N° di avvistamenti rapaci: **79** (6 Biancone, 3 Falco di palude, 8 Gheppio, 7 Lodolaio, 42 Poiana e 13 Rapace N.I.) di cui **60** fuori campo rispetto al sito di interesse (i 6 bianconi, 3 gheppi, 5 lodolai, 35 poiane e 11 rapaci N.I.).
- N° di avvistamenti di uccelli appartenenti a specie annoverate in allegato I della Direttiva "Uccelli" – 09/147/CE: **22** tutti rapaci (6 bianconi, 3 falchi di palude e 13 rapaci N.I., per prudenza inseriti tra le specie emergenti) di cui **17** (i 6 bianconi e 11 rapaci N.I., per prudenza inseriti tra le specie emergenti) fuori campo.
- N° di uccelli in allegato I che hanno sorvolato la fascia di studio 0-5 ad una quota a rischio (30-130 m da terra): **5** (3 Falco di palude, 2 Rapace N.I.). Si segnala che 1 dei 3 falchi di palude, ha sorvolato l'ipotetico punto torre 4 a una quota di circa 60-80 m.

Tabella 15: Avvistamenti di rapaci giornalieri in campo e fuori campo nel mese di aprile 2007.

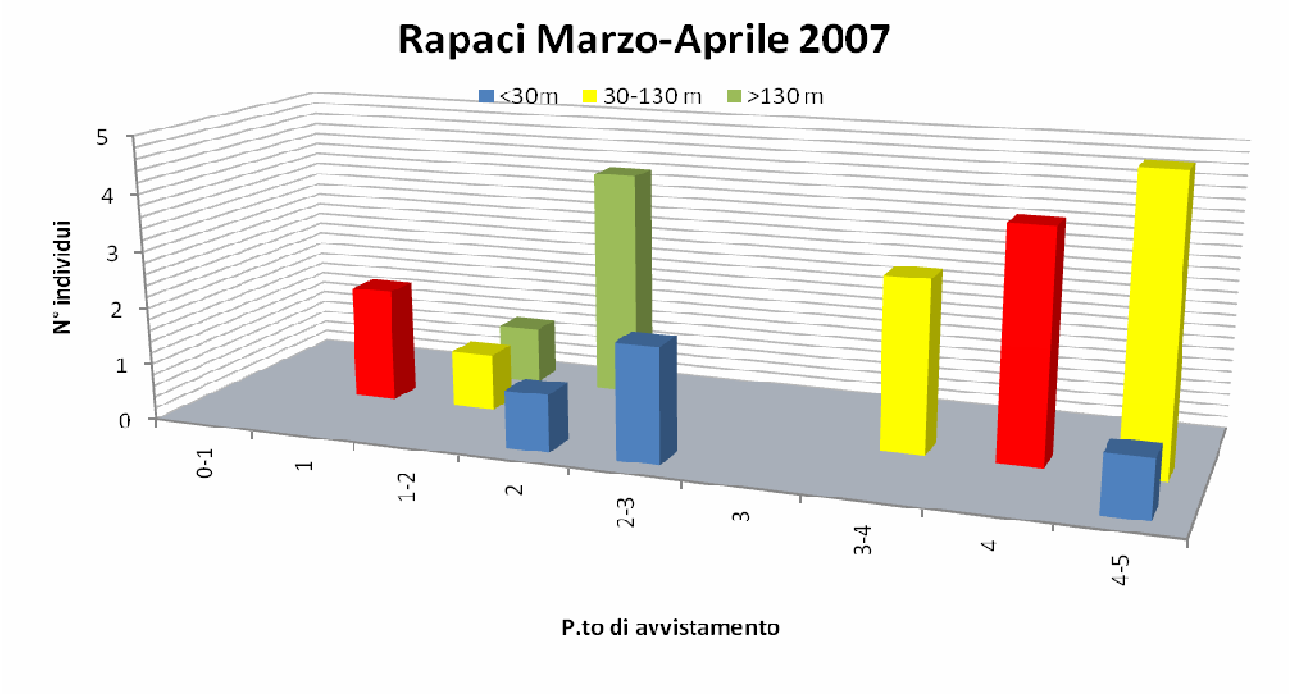
Data	***Circaetus gallicus***		***Circus aeruginosus***		***Falco tinnunculus***		***Falco subbuteo***		***Buteo buteo***		**Rapace N.I.**		**Totali**
	campo	f. c.	campo	f. c.	campo	f. c.	campo	f. c.	campo	f. c.	campo	f. c.	
02-apr	-	-	-	-	-	1	-	-	-	2	-	4	**7**
03-apr	-	-	3	-	1	2	-	-	2	3	-	-	**11**
04-apr	-	3	-	-	1	-	-	-	1	5	1	1	**12**
05-apr	-	-	-	-	1	-	-	-	-	6	1	4	**12**
06-apr	-	-	-	-	-	-	-	-	3	7	-	-	**10**
07-apr	-	1	-	-	1	-	-	-	1	6	-	1	**10**
27-apr	-	2	-	-	1	-	2	5	-	6	-	1	**17**
Totali	**0**	**6**	**3**	**0**	**5**	**3**	**2**	**5**	**7**	**35**	**2**	**11**	**79**

Nelle 7 giornate di monitoraggio nel mese di aprile 2007 emergono le seguenti frequenze giornaliere: 11,3 rapaci/giorno e 39,6 non rapaci/giorno.

Elaborazioni Marzo Aprile

- N° totale di uccelli avvistati sulla fascia dell'impianto (0-5) in 13 giornate di rilevamento: **177**.
- N° di uccelli in allegato I avvistati nell'area di interesse (0-5): **7.**
- N° totale di uccelli che hanno sorvolato la fascia 0-5 ad una quota a rischio (30-130 m da terra): **15**.
- N° di uccelli in allegato I che hanno sorvolato la fascia 0-5 ad una quota a rischio (30-130 m da terra): **5** (tutti in aprile).

Gli istogrammi in Figura 26 illustrano graficamente quanto sopra esposto.



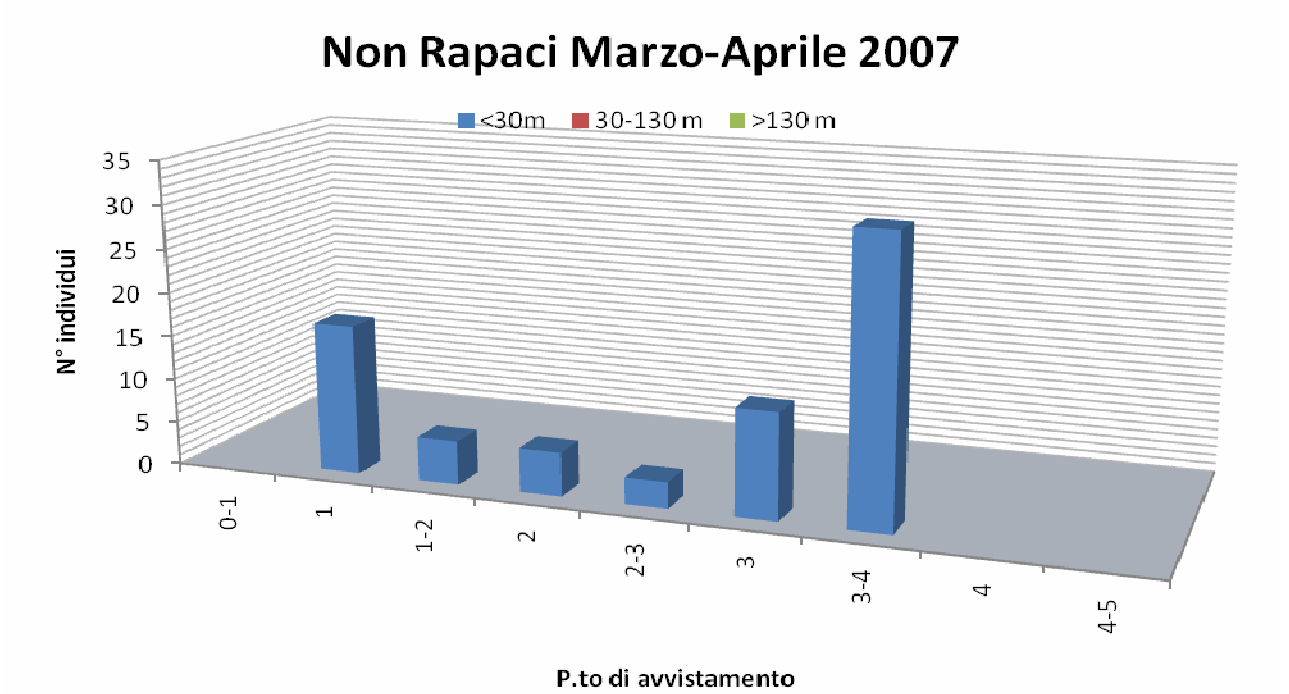


Figura 26: Rappresentazione sintetica dell'altezza da terra e del punto di sorvolo degli Uccelli avvistati sull'area interessata dal progetto; in rosso sono evidenziate le situazioni "a rischio di collisione" nei mesi di marzo-aprile 2007 (volo sul punto-torre ad altezza compresa nella fascia 30-130 m dal suolo - v. testo).

Maggio 2007

- N° totale di uccelli avvistati: **467,** per una media di 77,8 ± 55,7 uccelli/giorno. Gli avvistamenti fuori campo rispetto all'area 0-5 sono riferibili all'88%.

Tabella 16: conteggi giornalieri nel mese di maggio 2007.

Data	***Circaetus gallicus***		***Pernis apivorus***		***Falco tinnunculus***		***Falco subbuteo***		***Falco peregrinus***		***Buteo buteo***		**Rapace N.I.**		**Totali**
	R	nR	R	nR	R	nR	R	nR	R	nR	R	nR	R	nR	
03-mag	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**0**
23-mag	-	1	4	79	-	-	1	-	-	1	-	-	-	1	**87**
24-mag	-	2	-	3	-	-	-	-	-	-	1	4	-	-	**10**
27-mag	-	-	2	5	-	2	-	-	-	-	1	1	-	-	**11**
29-mag	-	-	1	3	-	-	-	-	-	-	1	4	1	-	**10**
30-mag	2	3	-	-	1	-	-	1	-	-	-	2	-	-	**9**
Totali	**2**	**6**	**7**	**90**	**1**	**2**	**1**	**1**	**0**	**1**	**3**	**11**	**1**	**1**	**127**

- N° di avvistamenti rapaci - **127** (8 Biancone, 97 Falco pecchiaiolo, 3 Gheppio, 2 Lodolaio, 1 Pellegrino, 14 Poiana e 2 Rapace N.I.) si tenga conto del fatto che nel caso della Poiana (stanziale), in genere si tratta di osservazioni ripetute dei medesimi individui. Di questi avvistamenti, **112** (6 bianconi, 90 falchi pecchiaioli, 2 gheppi, 1 Lodolaio, il Pellegrino, 11 poiane e 1 Rapace N.I.) sono riferibili ad avvistamenti fuori campo.
- N° di avvistamenti di uccelli appartenenti a specie annoverate in allegato I della Direttiva "Uccelli" – 09/147/CE: **108** (8 Biancone, 97 Falco pecchiaiolo, 1 Pellegrino e 2 Rapace N.I. – per prudenza inseriti tra le specie emergenti) di cui **99** (6 bianconi, 90 falchi pecchiaioli e il Pellegrino) individuati fuori campo rispetto all'area di interesse.
- N° di uccelli in Allegato I che hanno sorvolato la fascia di studio 0-5 ad una quota a rischio (30-130 m. da terra): **5** (3 falchi pecchiaioli e 2 bianconi). Si sottolinea il fatto che i 3 falchi pecchiaioli hanno sorvolato il punto torre 1 a quota di circa 100 m e 1 Biancone ha sorvolato il punto torre 2 a circa 35 m mentre l'altro Biancone ha sorvolato il punto torre 3 a circa 50 m di altezza.

Nelle 5 giornate di monitoraggio nel mese di maggio 2007 emergono le seguenti frequenze giornaliere: 21,2 rapaci/giorno e 56,6 non rapaci/giorno.

Censimenti primaverili 2007 sulle alture di Arenzano

Anche nel caso della primavera 2007 si riportano, a titolo di confronto, le informazioni relative agli avvistamenti sulle alture di Arenzano.

Nella primavera del 2007 sono stati attuati dalla LIPU per conto dell'Ente Parco del Beigua due conteggi dei rapaci migratori sulle colline di Arenzano (44° 25' 23" N - 8° 40' 53" E), nel territorio del Parco sovrapposto alla Zona di Protezione Speciale "Beigua-Turchino" per conseguire dati aggiornati sul fenomeno della migrazione di alcune specie dell'All. I della Dir. "Uccelli" che qualificano il sito, verificandone la consistenza quali-quantitativa, con particolare riferimento alle due specie target Biancone *Circaetus gallicus* e Falco pecchiaiolo *Pernis apivorus*.

Per il Biancone, la durata del periodo di campionamento individuato nel 2007 (16 giorni dal 10 al 26 marzo compresi) è rimasta inalterata, e centrata sulle date medie di massimo passaggio del Biancone, emerse dai risultati degli anni 1984-1994 e successivi (Baghino 1996; Baghino 2003), durante le quali si erano registrati consistenti picchi giornalieri: tuttavia, nell'ottica di orientare lo sforzo d'indagine verso l'acquisizione di nuovi dati, essa è stata spostata di quattro giorni per intercettare il flusso migratorio del Biancone nella terza decade del mese e misurare la dimensione del flusso più tardivo della popolazione migrante.

Sulla base delle osservazioni degli anni precedenti, si ritiene, infatti, che un conteggio del Biancone centrato alla metà di marzo possa permettere di monitorare buona parte della popolazione adulta in ingresso nell'Italia peninsulare.

Per il Falco pecchiaiolo, la durata del monitoraggio del 2007 (10 giorni dal 9 al 18 maggio compresi) è stata mantenuta inalterata rispetto al 2006, e disposta attorno alle date medie di massimo passaggio del Falco pecchiaiolo. Sulla base delle osservazioni degli anni precedenti, si ritiene infatti che, per la fenologia particolarmente compressa della migrazione pre-riproduttiva della specie, un conteggio centrato nella seconda decade del mese di maggio, periodo di massimo passaggio, possa restituire un campione sufficientemente rappresentativo delle popolazioni in transito nel sito.

Nel periodo 10-25 marzo sono stati osservati, su 1004 rapaci appartenenti a 7 specie, 918 bianconi con indice di transito pari a 7,58 indd/h. Durante il periodo campione dal 9 al 18 maggio, invece, sono stati conteggiati 2158 individui di 12 specie dei quali 1857 falchi pecchiaioli per un indice orario 23,8 indd/h. Da segnalare, nella giornata del 13 maggio, l'avvistamento di un individuo di Aquila anatraia minore *Aquila pomarina* (per il sito è la prima segnalazione certa in migrazione pre-riproduttiva) e uno di Aquila di Bonelli *Hieraaetus fasciatus* (seconda osservazione dal 1988).

Giugno 2007

- N° totale di uccelli avvistati: **343** per una media di 49 ± 16,22 uccelli/giorno – Tabella 17. Si segnala che circa il 73% degli avvistamenti relativi a questo mese è riferibile ad avvistamenti fuori campo rispetto al sito di interesse.

Tabella 17: Conteggi giornalieri nel mese di giugno 2007.

Data	Condizioni meteo	Direzione vento	Intensità vento	N° Uccelli
2-giu	complet coperto	SW	moderato/forte	32
13-giu	nuvole basse	NW	debole	49
14-giu	nuvole basse	NW	moder/raffiche	44
16-giu	nuvoloso	NW	moderato	59
19-giu	sereno/poco nuv	SW	debole/moder	50
20-giu	sereno/foschia	SW	debole	78
27-giu	variabile	NW	moderato	31
Somma				**343**
Media				**49**
Dev. St.				**16,2**

- N° di avvistamenti rapaci: **66** (9 Biancone, 2 Falco pecchiaiolo, 2 Gheppio, 14 Lodolaio, 33 Poiana e 6 Rapace N.I.) di cui **49** fuori campo rispetto al sito di interesse (7 bianconi, 1 gheppi, 11 lodolai, 25 poiane e 5 rapaci N.I.).
- N° di avvistamenti di uccelli appartenenti a specie annoverate in allegato I della Direttiva "Uccelli" – 09/147/CE: **17** tutti rapaci (9 Biancone, 2 Falco pecchiaiolo e 6 Rapace N.I., per prudenza inseriti tra le specie emergenti) di cui **12** (7 bianconi e 5 rapaci N.I.) fuori campo.
- N° di uccelli in allegato I che hanno sorvolato la fascia di studio 0-5 ad una quota a rischio (30-130 m da terra): **6** (tutte poiane). Si segnala che 2 poiane hanno sorvolato a quota 60 m l'ipotetico punto torre 1e 4 poiane hanno sorvolato l'ipotetico punto torre 3 a quote comprese tra 40 e 70 m.

Tabella 18: Avvistamenti di rapaci giornalieri in campo e fuori campo nel mese di giugno 2007.

Data	*Circaetus gallicus*		*Pernis apivorus*		*Falco tinnunculus*		*Falco subbuteo*		*Buteo buteo*		Rapace N.I.		Totali
	R	nR	R	nR	R	nR	R	nR	R	nR	R	nR	
02-giu	-	-	2	-	-	-	-	1	1	-	-	1	**5**
13-giu	-	-	-	-	-	1	1	3	-	2	-	2	**9**
14-giu	-	2	-	-	-	-	1	2	2	-	1	1	**9**
16-giu	1	-	-	-	-	-	-	5	-	7	-	-	**13**
19-giu	-	2	-	-	1	-	-	-	1	7	-	-	**11**
20-giu	-	1	-	-	-	-	-	-	4	3	-	1	**9**
27-giu	1	2	-	-	-	-	1	-	-	6	-	-	**10**
Totali	**2**	**7**	**2**	**0**	**1**	**1**	**3**	**11**	**8**	**25**	**1**	**5**	**66**

Elaborazioni Maggio Giugno

- N° totale di uccelli avvistati sulla fascia dell'impianto (0-5) in 13 giornate di rilevamento: **209**.
- N° di uccelli in allegato I avvistati nell'area di interesse (0-5): **14.**
- N° totale di uccelli che hanno sorvolato la fascia 0-5 ad una quota a rischio (30-130 m da terra): **15**.
- N° di uccelli in allegato I che hanno sorvolato la fascia 0-5 ad una quota a rischio (30-130 m da terra): **5**.

Data	Condizioni meteo	Direzione vento	Intensità vento	Note	N° Uccelli
11-set	parzialm nuvoloso	NW	debole/moder		93
16-set	sereno/poco nuvoloso. Pomeriggio coperto	N-NE	debole		184
17-set	pioggia		Monitoraggio non possibile per maltempo		-
25-set	sereno	variabile	moderato/forte		78
28-set	sereno/poco nuvoloso	N-NE	moderato/forte	volpe adulta dalla 0	10
29-set	parzialmente nuv	non percepibile	non percepibile	h 13 debole/modera verso NNE	25
Somma					**390**
Media					**78**
Dev. St					**68,7**

Gli istogrammi in Figura 27 illustrano graficamente quanto sopra esposto.

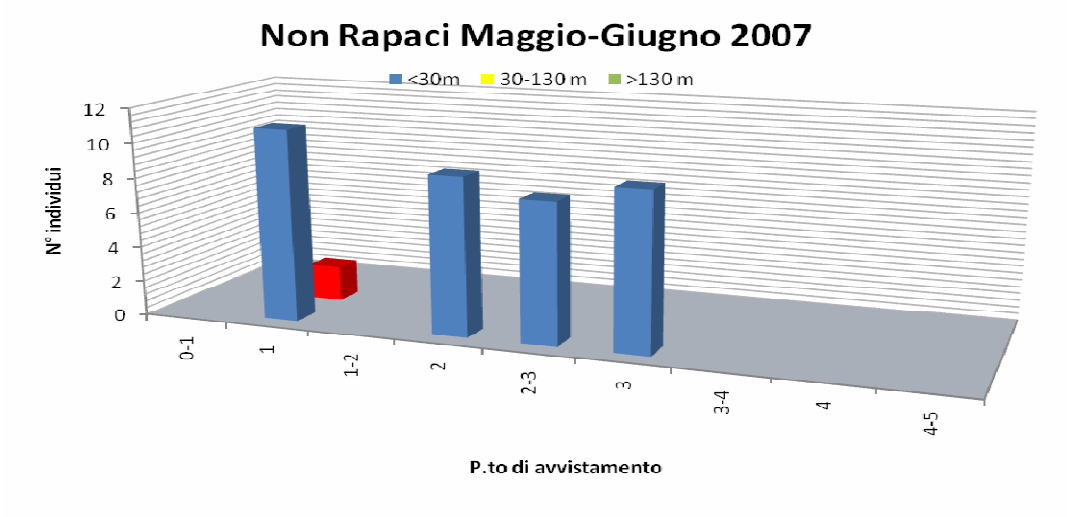


Figura 27: Rappresentazione sintetica dell'altezza da terra e del punto di sorvolo degli Uccelli avvistati sull'area interessata dal progetto; in rosso sono evidenziate le situazioni "a rischio di collisione" nei mesi di maggio-giugno 2007 (volo sul punto-torre ad altezza compresa nella fascia 30-130 m dal suolo - v. testo).

Settembre 2007

- N° totale di uccelli avvistati: **390,** per una media di 78 ± 68,7 uccelli/giorno. Gli avvistamenti fuori campo rispetto all'area 0-5 sono riferibili al 71%.
- N° di avvistamenti rapaci – v. Tabella 19: **27** (1 Gheppio, 22 Poiana 1 Rapace N.I., 1 Smeriglio e 1 Sparviere) si tenga conto del fatto che nel caso della Poiana (stanziale), in genere si tratta di osservazioni ripetute dei medesimi individui. Di questi avvistamenti, **13** (10 poiane, i rapaci N.I. e lo Smeriglio) sono riferibili ad avvistamenti fuori campo.
- N° di avvistamenti di uccelli appartenenti a specie annoverate in allegato I della Direttiva "Uccelli" – 09/147/CE: **3** (lo Smeriglio e i 2 rapaci N.I. - per prudenza conteggiati tra le specie emergenti), tra l'altro tutti individuati fuori campo rispetto all'area di interesse.
- N° di uccelli in Allegato I che hanno sorvolato la fascia di studio 0-5 ad una quota a rischio (30-130 m. da terra): **0.**
- Nelle 5 giornate di monitoraggio nel mese di settembre 2007 emergono le seguenti frequenze giornaliere: 5,4 rapaci/giorno e 72,6 non rapaci/giorno.

Tabella 19: Rapaci avvistati in campo e fuori campo rispetto al sito di studio (settembre 2007).

Data	***Falco columbarius***		***Accipiter nisus***		***Falco tinnunculus***		***Buteo buteo***		**Rapace N.I.**		**Totali**
	campo	f. c.	campo	f. c.	campo	f. c.	campo	f.c.	campo	f. c.	
11-set	-	-	-	-	-	-	2	4	-	-	**6**
16-set	-	-	1	-	-	-	-	3	-	1	**5**
25-set	-	-	-	-	1	-	1	1	-	-	**3**
28-set	-	-	-	-	-	-	2	2	-	1	**5**
29-set	-	1	-	-	-	-	7	-	-	-	**8**
Totali	**0**	**1**	**1**	**0**	**1**	**0**	**12**	**10**	**0**	**2**	**27**

Censimenti alture di Arenzano autunno 2007

Anche nel caso dell'autunno 2007 si hanno a disposizione i dati relativi ai monitoraggi sulle alture di Arenzano, utilizzabili per confrontare i risultati della presente relazione.

Nell'autunno del 2007 è stato ripetuto il censimento della migrazione post-nuziale del Biancone e delle altre specie di rapaci diurni sui monti di Arenzano, in un'area del Parco del Beigua sovrapposta alla Zona di Protezione Speciale IT 1331578 "Beigua-Turchino". E' stata così garantita la continuità del monitoraggio, avviato nel 2000, della migrazione di alcune specie dell'All. I della Dir. "Uccelli" che qualificano il sito, con particolare riferimento alla specie target Biancone *Circaetus gallicus*, mediante l'acquisizione di dati aggiornati.

Per l'ottavo anno consecutivo, infatti, questa verifica periodica è stata eseguita nello stesso periodo campione (15-26 settembre), centrato attorno alle date medie di massimo passaggio di questa specie: esso ha consentito di conteggiare 847 rapaci diurni di cui 695 bianconi (82% di tutto il volume osservato). Complessivamente sono state segnalati 14 taxa, di cui 10 elencati nell'All. I della Direttiva Uccelli, oltre alla Cicogna nera Ciconia nigra.

Il numero di individui censiti nel 2007 è risultato di fatto molto coerente con la dimensione del campione finora ottenuto (mediana2004-2005-2006 = 683 indd.) nel periodo; l'indice di transito orario è pari a 7,27 indd/h.

Da sottolineare il numero, ancora sorprendentemente elevato (38 soggetti e terza specie in ordine di frequenza dopo il Biancone e Falco pecchiaiolo, per il terzo anno consecutivo), di aquile minori *Hieraaetus pennatus* osservate.

Degno di nota è l'avvistamento di un individuo di Grifone *Gyps fulvus* osservato il 21 settembre e rivisto la mattina del 22, presumibilmente rimasto in zona per trascorrere la notte. L'azione s'inserisce tra le attività di monitoraggio afferenti il Centro Ornitologico e di

E.A. di Casa Vaccà del Parco del Beigua.

Ottobre 2007

- N° totale di uccelli avvistati: **354** per una media di 70,8 ± 29,9 uccelli/giorno. Si segnala che circa il 58% degli avvistamenti relativi a questo mese è riferibile ad avvistamenti fuori campo rispetto al sito di interesse.

Tabella 20: Conteggi giornalieri nel mese di ottobre 2007

Data	Condizioni meteo	Direzione vento	Intensità vento	N° Uccelli
5-ott	sereno/poco nuv	assente	assente	20
14-ott	sereno/foschia	SW	debole	71
15-ott	sereno/foschia	SW	forte	78
16-ott	sereno/foschia	SW	moder/raffiche	92
17-ott	sereno/foschia	SW	debole	93
Somma				354
Media				70,8
Dev. St.				29,9

- N° di avvistamenti rapaci: **13** (1 Biancone, 1 Falco N.I., 2 Pellegrino, 6 Poiana, 1 Rapace N.I., 1 Sparviere e 1 Smeriglio) di cui **11** fuori campo rispetto al sito di interesse (il Biancone, il Falco N.I., le 6 poiane, il Rapace N.I., lo Smeriglio e lo Sparviere).
- N° di avvistamenti di uccelli appartenenti a specie annoverate in allegato I della Direttiva "Uccelli" – 09/147/CE: **6** tutti rapaci (1 Biancone, 2 Pellegrini, 1 Smeriglio, 1 Falco e 1 Rapace N.I., per prudenza inseriti tra le specie emergenti) di cui **4** (il Biancone, il Falco e il Rapace N.I. e lo Smeriglio) fuori campo.
- N° di uccelli in allegato I che hanno sorvolato la fascia di studio 0-5 ad una quota a rischio (30-130 m da terra): **2** pellegrini a livello dell'ipotetico punto torre 3 a quota di circa 40-60 m.

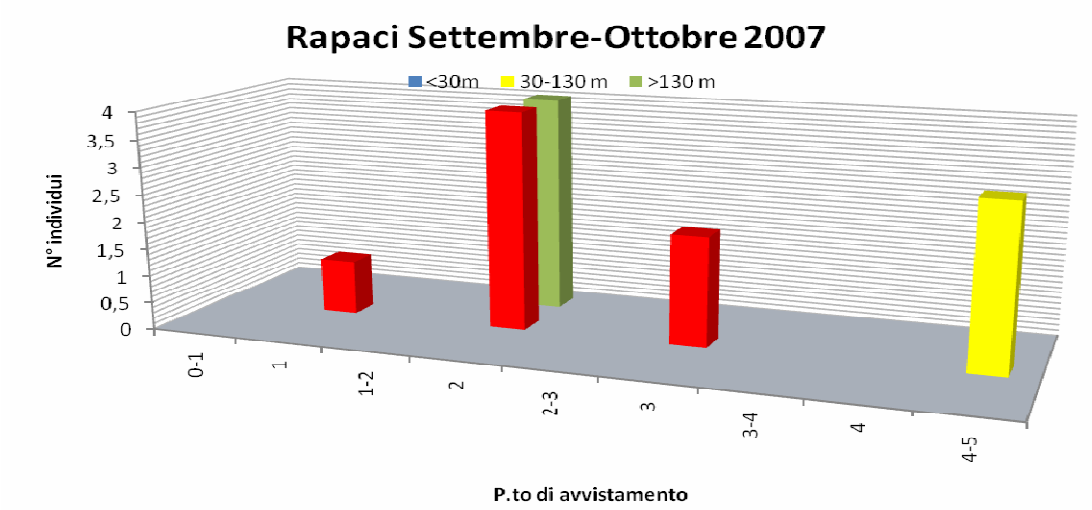
Tabella 21: Avvistamenti di rapaci giornalieri in campo e fuori campo nel mese di ottobre 2007.

Data	*Circaetus gallicus*		*Falco peregrinus*		*Buteo Buteo*		*Rapace e Falco N.I.*		*Falco columbarius*		*Accipiter nisus*		Totali
	R	nR	R	nR	R	nR	R	nR	R	nR	R	nR	
05-ott	-	-	2	-	-	2	-	1	-	1	-	-	6
14-ott	-	1	-	-	-	2	-	-	-	-	-	1	4
15-ott	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1
16-ott	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1
17-ott	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1
Totali	0	1	2	0	0	6	0	2	0	1	0	1	**13**

Elaborazioni settembre e ottobre

- N° totale di uccelli avvistati sulla fascia dell'impianto (0-5) in 10 giornate di rilevamento: **204**.
- N° di uccelli in allegato I avvistati nell'area di interesse (0-5): **2.**
- N° totale di uccelli che hanno sorvolato la fascia 0-5 ad una quota a rischio (30-130 m da terra): **10**.
- N° di uccelli in allegato I che hanno sorvolato la fascia 0-5 ad una quota a rischio (30-130 m da terra): **2**.

Gli istogrammi in *Figura 28* illustrano graficamente quanto sopra esposto.



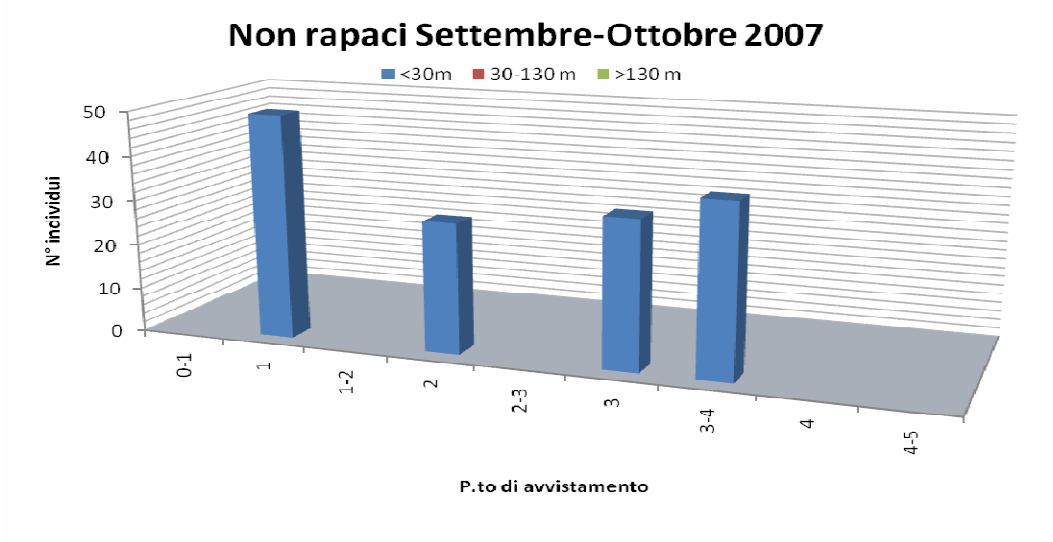


Figura 28: Rappresentazione sintetica dell'altezza da terra e del punto di sorvolo degli Uccelli avvistati sull'area interessata dal progetto; in rosso sono evidenziate le situazioni "a rischio di collisione" nei mesi di settembre-ottobre 2007 (volo sul punto-torre ad altezza compresa nella fascia 30-130 m dal suolo - v. testo).

FLUSSI MIGRATORI: CONSIDERAZIONI

Dai dati riportati nelle tabelle soprastanti, si evince che le specie di interesse conservazionistico maggiormente sensibili ai potenziali impatti derivanti dal parco eolico a progetto siano: biancone (*Circaetus gallicus*) e falco pecchiaiolo (*Pernis apivorus*).

Nello specifico, durante la migrazione prenuziale, i mesi di aprile e marzo sono caratterizzati dalla migrazione del biancone; il mese di maggio denota invece contingenti di pecchiaiolo. Durante la migrazione post-riproduttiva queste due specie risultano egualmente distribuite nei mesi di settembre e ottobre.

Falco pecchiaiolo e biancone sono anche considerate specie target per la migrazione ligure. Per questo motivo è stato possibile confrontare gli indici orari rilevati con quelli relativi al progetto migrans nel Parco del Beigua: sito di Arenzano (http://www.parks.it/parco.alpi.marittime/PDF/infomigrans).

La tabella che segue mostra i flussi orari di migrazione per biancone e pecchiaiolo suddivisi per i vari mesi e relativi al monitoraggio del **2006.**

Tabella 22: indice orario di migrazione sito eolico (anno 2006)[1]

	Aprile (ind/ora)	Maggio(ind/ora)	Settembre(ind/ora)	Ottobre (ind/ora)
Falco pecchiaiolo	**-**	**3,42**	**0**	**0**
Biancone	**-**	**-**	**0**	**0.10**

Tabella 23: indice orario di migrazione Arenzano

	Marzo (ind/ora)	Maggio(ind/ora)	Settembre(ind/ora)
Falco pecchiaiolo	**-**	**35,5**	**-**
Biancone	**-**	**-**	**5,52**

Da un primo confronto qualitatativo tra la Tabella 24 e la

Tabella 25 appare evidente come il sito eolico mostri degli indici orari di un ordine di grandezza inferiore rispetto al punto d'osservazione posto sulle alture di Arenzano (progetto Migrans).

La tabella che segue mostra i flussi orari di migrazione per biancone e pecchiaiolo suddivisi per i vari mesi e relativi al monitoraggio del **2007.**

Tabella 24: indice orario di migrazione sito eolico (anno 2007)

	Marzo (ind/ora)	Aprile (ind/ora)	Maggio(ind/ora)	Settembre(ind/ora)	Ottobre (ind/ora)
Falco pecchiaiolo	**0**	**0**	**2,02**	**0**	**0**
Biancone	**0**	**0,11**	**0,17**	**0**	**0,02**

Tabella 25: indice orario di migrazione Arenzano

	Marzo (ind/ora)	Maggio(ind/ora)	Settembre(ind/ora)
Falco pecchiaiolo	**-**	**23,8**	**-**
Biancone	**7,58**	**-**	**7,27**

Confrontando i dati della Tabella 24 e della

Tabella 25 appare evidente come il sito eolico mostri degli indici orari di migrazione minimi rispetto alla rotta migratoria passante per Arenzano (progetto Migrans), confermando le considerazioni fatte in precedenza.

[1] Nel 2006 i monitoraggi primaverili riguardano solo i mesi di aprile e maggio

6.1.3 Avifauna Nidificante: Risultati e Discussione

Rapaci notturni

Il rilevamento mediante playback dei rapaci notturni da marzo a giugno 2007 ha rivelato la presenza di **Allocco** (*Strix aluco*) con 10-12 coppie nidificanti e del **Succiacapre** (*Caprimulgus europaeus*, 1 maschio sentito in canto a giugno, probabilmente nidificante).

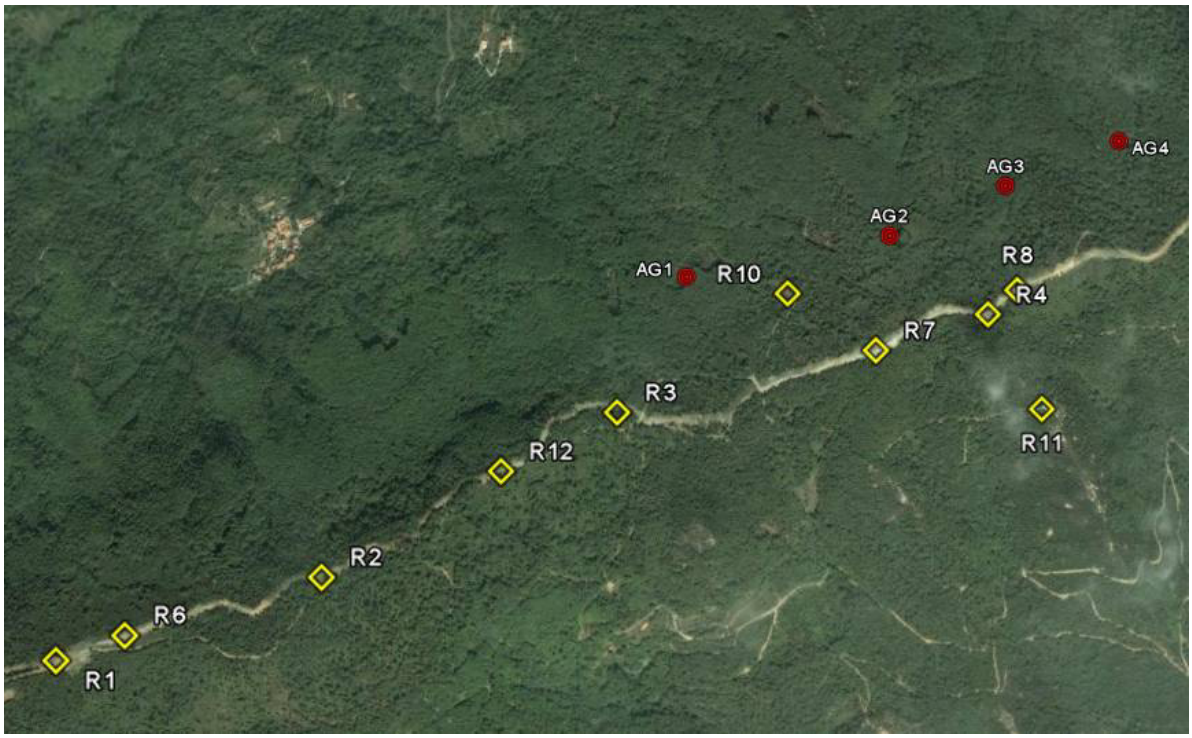


Figura 29: Punti di ascolto rapaci notturni effettuati nella primavera 2007; in rosso il layout dell'impianto.

Passeriformi e affini

Il censimento degli uccelli nidificanti nell'area è stato effettuato mediante punti di ascolto con parabola ELCE, munita di cuffie ad isolazione sonora (per la cattura dei suoni). In questo modo si è riusciti ad ottenere un quadro esaustivo dell'ornitofauna nidificante con il fine di valutare le ricadute dell'intervento in progetto sulla stessa, in virtù delle caratteristiche biologiche - vincolamento a territori di modesta estensione – di Passeriformi ed affini. Le uscite sono state effettuate in tre giornate (27 giugno e 2 e 11 luglio 2007) e i punti di ascolto per ciascuna giornata sono stati rispettivamente 6, 7, 9 (anche con punti di ascolto ravvicinati) con lo scopo di verificare l'incidenza o meno della presenza degli aerogeneratori sulla qualità e la consistenza della comunità ornitica. Si tiene conto solo dell'anno 2007 in quanto nel precedente anno mancano i dati di marzo.

Nella figura seguente viene indicata la posizione dei punti di ascolto durante le uscite.

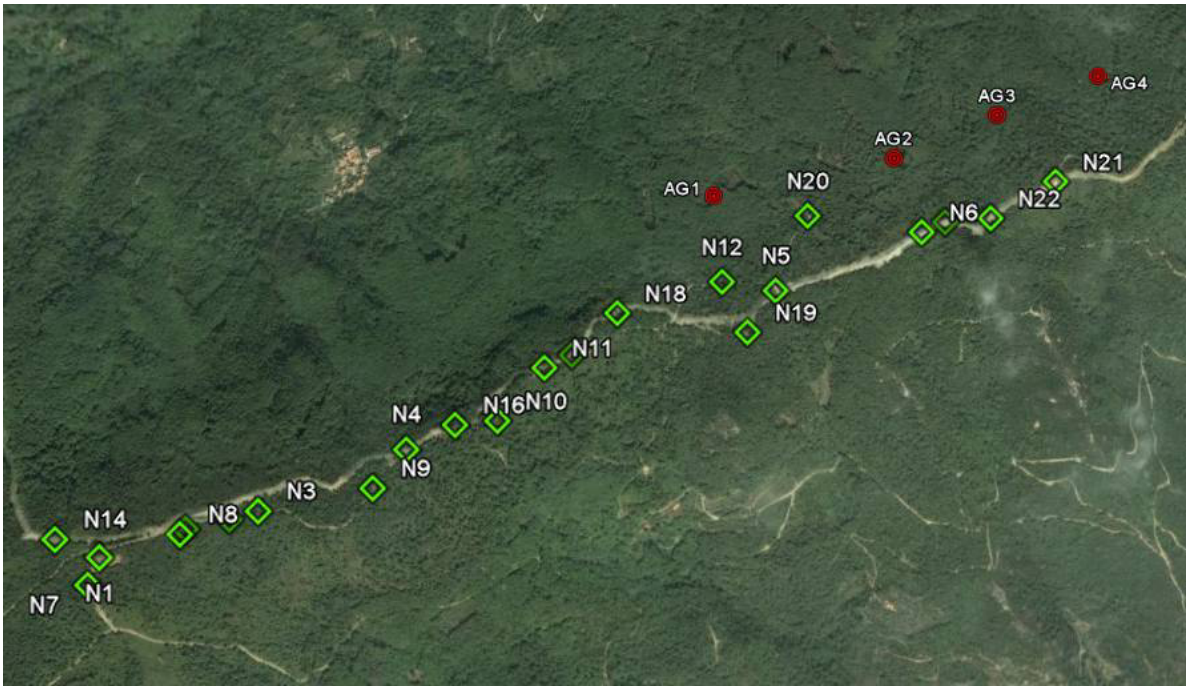


Figura 30: Punti di ascolto dei nidificanti rispetto al layout dell'impianto

6.1.4 Indici di comunità

- Ricchezza specifica (n° di specie contattate): **15** specie nidificanti (includendo anche Poiana, Gheppio, Succiacapre e Allocco).
- Rapporto tra numero di specie non–Passeriformi e numero di Passeriformi (nP/P): 4/11=**0,36** dove le specie non-Passeriformi sono Poiana, Gheppio, Succiacapre e Allocco. Tra tutte le specie nidificanti individuate si segnala solo il Succiacapre quale specie di Allegato I della Direttiva "Uccelli" – 09/147/CE.

Nelle prossime elaborazioni verranno prese in considerazione solo le specie individuate al canto durante gli ascolti.

- Indici di Frequenza EFP (campionamento frequenziale progressivo): vedi Figura 31 in cui si ha la percentuale delle unità di rilevamento in cui la specie è stata registrata (solo a livello qualitativo). Il grafico ci mostra che la specie nettamente dominante è la Capinera, seguita da Merlo e Pettirosso.

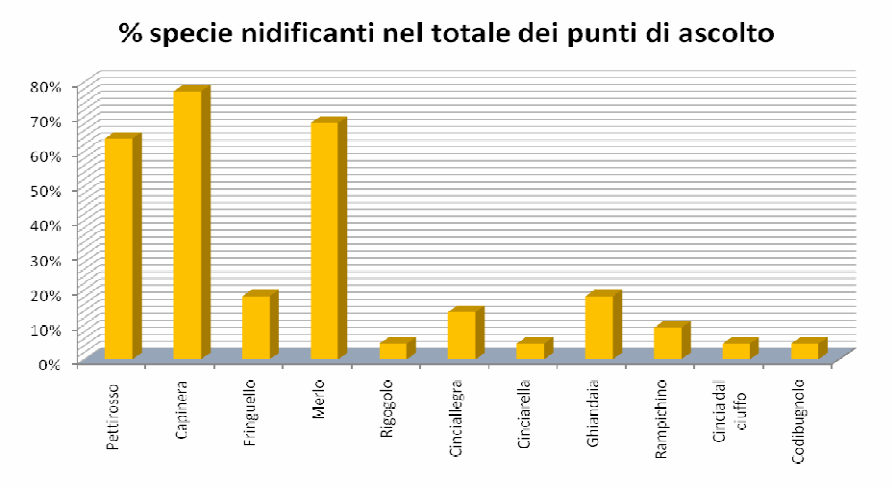


Figura 31: Presenza qualitativa delle specie nidificanti nei punti di ascolto.

Tramite questi dati è anche possibile calcolare:

- Ricchezza media del campione: ossia il numero medio di specie per stazione: 2,86;
- Ricchezza totale: ossia il numero totale di specie rilevate nei vari punti del campione: 11. Questo è un parametro cumulativo: più grande è il numero delle stazioni di ascolto, più la rappresentazione risultante si avvicina alla ricchezza reale. Le frequenze delle specie così ottenute, possono essere comparate tra biotopi diversi. Inoltre, in base ai risultati di Blondel, confermate su basi teoriche da Frelin (1982, Terre et Vie), è possibile, almeno a basse densità, considerare le frequenze come buoni indicatori di

abbondanza dal momento che esse sono altamente correlate al logaritmo delle abbondanze stesse;

- Indice di dominanza (pi= abbondanza relativa della i-esima specie): dove pi corrisponde all'importanza relativa di ciascuna specie nel popolamento considerato. Tale valore è stato calcolato considerando le sole specie nidificanti e la loro presenza nei diversi punti di registrazione, solo dal punto di vista qualitativo.

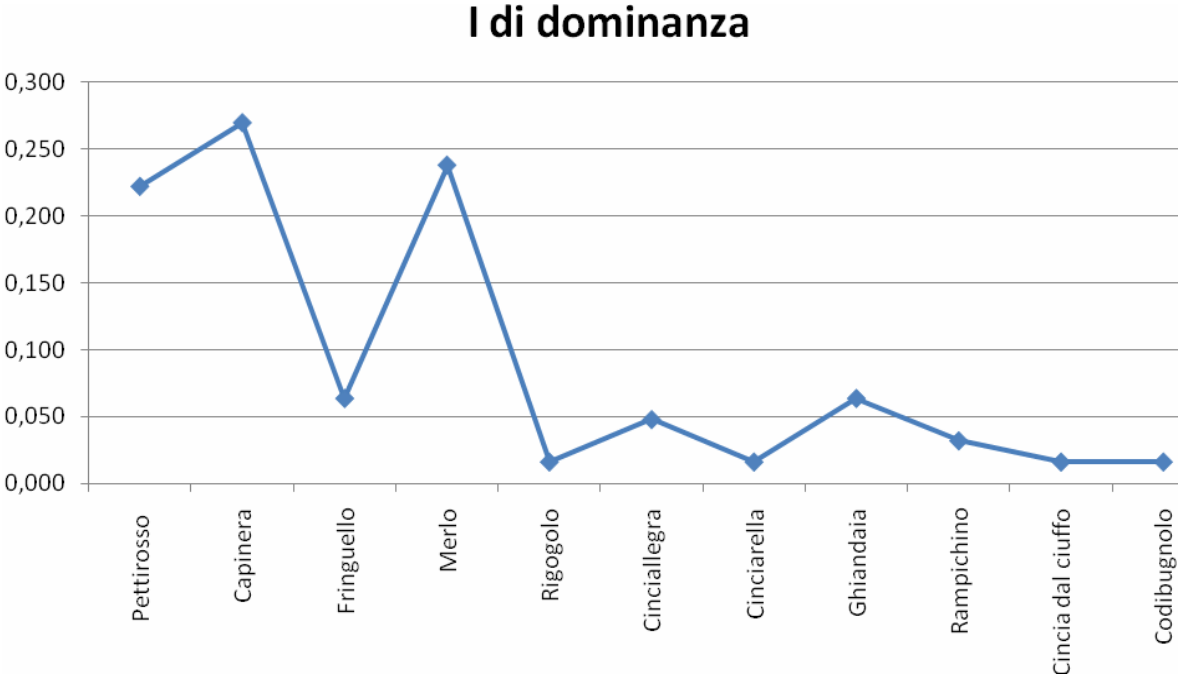


Figura 32: Indice di dominanza relativo alle specie nidificanti

- Indice di diversità secondo Shannon:

$$H' = -\Sigma[(ni/N)\ln(ni/N)]$$

Con ni = numero di individui della specie iesima ed N = numero totale di individui; detto indice quantifica la diversità di specie di un popolamento animale e varia tra 0 e lnS, con S = numero di specie.

Il valore così ottenuto è **1,90** è stato calcolato per le sole specie nidificanti e solo dal punto di vista qualitativo.

- Indice di Equiripartizione (Lloyd & Ghelardi, 1964) il quale misura la distribuzione delle abbondanze delle diverse specie. Tale indice è variabile da 0 (1 sola specie presente) a

1 (tutte le specie aventi la stessa densità):

$$J'=H'/H'max$$

Dove H'max=lnS (Pielou, 1996). Si ottiene, nel caso in cui si considerino le sole specie nidificanti: **0,792**.

- Stime di densità (n° di individui per unità di superficie):

  Per tale calcolo, si considera un'area di indagine di circa 3 kmq entro la quale sono stati effettuati avvistamenti non solo dalle postazioni principali ma anche da punti meno prossimi all'impianto (segnalando per esempio anche le specie individuate lungo la strada che porta al crinale e altre aree circostanti). Per quanto riguarda le osservazioni si tengono in considerazione solo quelle relative alle specie stabilite come nidificanti (includendo quindi anche Poiana, Gheppio, Allocco e Succiacapre). Questo conteggio tiene anche conto di quegli individui che apparivano in migrazione, per avere un'idea dell'utilizzazione dell'area. Pertanto, dai vari calcoli ne consegue che la densità nell'area indagata risulta essere di **242** individui per kmq. Naturalmente, tale numero, risulterebbe di gran lunga inferiore se non si tenesse conto, nel suo calcolo, dei conteggi ripetuti dei medesimi individui (es. esemplari locali di Poiana, Ghiandaia, Capinera ecc..) e se non si considerassero gli individui in migrazione.

6.1.5 Analisi degli Impatti

Stima del rischio di collisione per alcuni gruppi di uccelli

Per una quantificazione oggettiva dell'effettivo rischio di collisione di uccelli con le quattro torri dell'impianto in località Cima delle Rocche Bianche, in base ai dati acquisiti nel corso del monitoraggio, si è proceduto come segue.

Frequenza media annua di utilizzo dello spazio aereo "a rischio"

Nello schema riportato in Tabella 26, sulla base delle informazioni ottenute nel corso del monitoraggio ornitologico, viene definita la frequenza media giornaliera – e da questa, per estrapolazione, quella annua - di utilizzo da parte di diverse specie ornitiche dello spazio aereo spazzato dalle pale. Pertanto, in questo tipo di elaborazione, con il termine "sorvoli a rischio" si intende non più il sorvolo in quota a rischio nell'ipotetico punto torre ma il sorvolo nell'area 0-5.

Tabella 26: Stima numero annuo di "uccelli a rischio" (anno 2007).

** calcolo basato solo sul periodo di presenza (migratorio e riproduttivo) secondo la fenologia della ZPS Beigua Turchino (GALLI G. et al., 2006).*

Specie	N° sorvoli a rischio in 35 giornate di monitoraggio	N° sorvoli a rischio/giorno	N° sorvoli a rischio/anno
Poiana	37	1,06	385,86
Biancone	4	0,11	20,57
Falco pecchiaiolo	9	0,26	38,57
Gheppio	7	0,20	73,00
Sparviere	1	0,03	10,43
Lodolaio	6	0,17	15,43
Pellegrino	2	0,06	20,86
Falco di palude	3	0,09	7,71

Stima del numero annuo di collisioni

I dati così ottenuti in termini di numero di "voli a rischio" sono quindi stati tradotti in numero di collisioni attese per anno nell'impianto (cioè sul totale delle quattro torri), applicando ad essi una capacità di evitare le torri stimata in letteratura spesso nell'ordine del 99% e comunque superiore al 95% (cfr. PERCIVAL, 2007), nonché la percentuale di rischio di collisione calcolabile in base al modello predittivo di W. Band descritto in BAND *et al*. (2007).

In particolare, per l'implementazione del foglio di calcolo "*W. Band - Calculation of Collision*

Risk for Bird Passing through Rotor Area" i parametri utilizzati per le torri si riferiscono, cautelativamente, a macchine di circa 2,3 MW. Come turbina di riferimento è stata quindi utilizzata la Enercon E-92 con le seguenti caratteristiche tecniche:

- numero pale: 3
- diametro rotore: m 92
- periodo rotazione medio: 6,33 sec
- chord width of blade: 3,5 m
- inclinazione media pale: 20°

Per le specie ornitiche, invece, si sono utilizzati i valori di lunghezza del corpo, apertura alare e velocità di volo reperibili nella letteratura specialistica del settore.

I risultati sono sintetizzati in Tabella 27.

Tabella 27:Cima delle Rocche Bianche: previsione numero annuo collisioni anno 2007.

** tenuto conto di un range di "tasso di evitamento" delle turbine tra il 95 ed il 99%*

Specie	N° sorvoli a rischio/ anno	Probab. Collisione % (BAND)	Rischio medio collisione	N° collisioni/anno * tasso evitamento	
				99% evitamento	95% evitamento
Falco pecchiaiolo	38,57	6,8	2,62	0,026	0,131
Biancone	20,57	7,2	1,48	0,015	0,074
Falco di palude	7,71	6,5	0,50	0,005	0,025
Pellegrino	20,86	5,9	1,23	0,025	
Poiana	385,86	9,2	35,50	0,355	1,775
Sparviere	10,43	6,1	0,64	0,006	0,032
Gheppio	73	7,2	5,26	0,263	
Lodolaio	15,43	5,4	0,83	0,008	0,042

Totale Collisioni Rapaci: ***0,44-2,1/anno***

Totale Collisioni Specie in Allegato I: ***0,07-0,25/anno***

Dall'esame della Tabella 27 possiamo notare valori poco significativi relativi al rischio in generale. Per quanto riguarda le specie di maggior pregio naturalistico si notano valori molto bassi di rischio collisione. In merito ai rapaci sussite il rischio che fino a 2 rapaci l'anno possano collidere con le torri. Va sottolineato che quest'ultimo dato è il risultato di elaborazioni che includono il conteggio di specie come la Poiana la quale è una specie sedentaria e, molto spesso, lo stesso esemplare viene conteggiato ripetutamente. Pertanto, nel caso delle specie stanziali e dei nidificanti, i valori del rischio di collisione possono essere considerati sovrastimati. Si presume che tali esemplari locali tendano ad abituarsi alla presenza delle turbine e, di conseguenza, riuscirebbero con maggior probabilità ad evitarle.

6.1.6 Considerazioni Conclusive

A seguito delle elaborazioni di due anni di monitoraggio, possiamo dire che l'area si presenta come un sito interessato da un flusso migratorio molto modesto, soprattutto per quel che riguarda le specie protette dall'Allegato I della Direttiva "Uccelli" (09/147/CE). Quanto detto è verificabile, sia in rapporto ai siti italiani di maggior transito (AGOSTINI, 2002), sia confrontato con la ben nota linea di flusso migratorio del limitrofo ponente genovese (BAGHINO & LEUGIO, 1989, 1990; BAGHINO, 1996, 2003).

In relazione alle caratteristiche eco-etologiche delle specie, nonché in rapporto ai rischi d'impatto ed alle ricadute sull'ornitocenosi note in letteratura (cfr. CAMPEDELLI *et al*., 2002), appare evidente come i casi meritevoli di un più approfondito esame siano i seguenti:

- una delle coppie di **Poiana** ed una di **Gheppio** nidificanti nel comprensorio, occasionalmente sorvolano il sito interessato dal progetto; la grande diffusione delle specie in questione ne rende più che accettabile il di per sé scarso rischio d'impatto.
- un **Succiacapre** è stato udito al canto nella serata del 27 giugno 2007 in un'area a circa 400 m ad W di AG1. A tal proposito si segnala che nel sito del Bric Burdone, dove esiste un impianto eolico di 4 macchine, la coppia che negli anni precedenti occupava l'area prossima alla torre 1 non ha abbandonato il suo territorio nel corso degli anni di studio.
- nell'area di studio si è denotato un discreto flusso di **falchi pecchiaioli** in maggio. Ne sono stati contati 82 nel maggio 2006 e 97 nel maggio 2008. Il confronto tra gli indici orari di migrazione del falco pecchiaiolo ad Arenzano con quelli relativi al sito eolico vengono di seguito rappresentati.

Tabella 28: confronto tra gli indici orari di migrazione di Arenzano (AR) e del sito eolico (IE) oggetto di studio.

	2006		2007	
	Maggio IE (ind/ora)	Maggio AR (ind/ora)	Maggio IE(ind/ora)	Maggio AR (ind/ora)
Falco pecchiaiolo	**3,42**	**35,5**	**2,02**	**23,8**

Come si evince dalla Tabella 28, se si confrontano gli indici orari di migrazione di Arenzano con quelli del sito eolico, appare evidente che i primi risultano essere maggiori di circa un ordine di grandezza rispetto ai secondi.

- Quanto ai rapaci notturni l'unica specie segnalata è l'**Allocco** (*Strix aluco*), specie diffusa su tutto il territorio nazionale e non minacciata nella sua conservazione.

6.1.7 Checklist dell'avifauna dell'area: anno 2006-2007

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).

Per una maggiore chiarezza, sono state messe a confronto le checklist dei periodi primaverile-autunnale nei pressi di Cima delle Rocche Bianche (negli anni 2006 e 2007). Le celle riportano le sigle relative ai mesi di osservazione - Mar, Apr, Mag, Giu, Set e Ott - seguite dal numero totale mensile di avvistamenti-contatti (sono inclusi gli avvistamenti in sorvolo nell'area di studio, gli avvistamenti fuori campo - ma anche i contatti di altra natura - es. individuazione al canto, ecc). Per quanto concerne invece le specie riconosciute durante le registrazioni canore (individuazione specie nidificanti), vengono specificate anche nell'apposito paragrafo.

Tabella 29: Check-list dell'avifauna nell'area nei due anni di studio

**Guida agli Uccelli della ZPS "Beigua Turchino" e del Parco del Beigua (GALLI G.et al., 2006).*

***Atlante Ornitologico della città di Genova (1996-2000) (AA.VV., 2005).*

Specie	Fenologia*	Tutela / Conservazione*	Apr-Mag-Set-Ott 2006	Mar-Apr-Mag-Giu-Set-Ott 2007	Totale
Pelecaniformes *Phalacrocoracidae*					
Cormorano *Phalacrocorax carbo* (Linnaeus, 1758)	Migratore regolare, parzialmente svernante			Ott 6	6
Accipitriformes *Accipitridae*					
Falco pecchiaiolo *Pernis apivorus* (Linnaeus, 1758)	Migratore regolare; nidificante certo	Allegato I Direttiva "Uccelli" (09/147/CE) SPEC 4 - Stato di conservazione S. Lista Rossa nidificanti in Italia: vulnerabile	Mag 82	Mag 97 – Giu 2	181
Biancone *Circaetus gallicus* (Gmelin, 1788)	Migratore regolare; nidificante certo	Allegato I Direttiva "Uccelli" (09/147/CE); SPEC 3 - Stato di conservazione R. Lista Rossa nidificanti in Italia: in pericolo		Apr 6 – Mag 8 – Giu 9 – Ott 1	24

Falco di palude *Circus aeruginosus* (Linnaeus, 1758)	Migratore regolare	Allegato I Direttiva "Uccelli" (09/147/CE).	Mag 1	Apr 3	4
Albanella reale *Circus cyaneus* (Linnaeus, 1766)	Migratrice regolare e parzialmente svernante	Allegato I Direttiva "Uccelli" (09/147/CE).	Set 5		5
Sparviere *Accipiter nisus* (Linnaeus, 1758)	Sedentario, Nidificante certo	Allegato II Convenzione di Berna; Non-SPEC - Stato di conservazione S.	Apr 1	Set 1 – Ott 1	3
Poiana *Buteo buteo* (Linnaeus, 1758)	Sedentaria, Nidificante certa	Allegato II Convenzione di Berna; Non-SPEC – Stato di conservazione S.	Apr 13 – Mag 2 – Set 24 – Ott 12	Mar 33 – Apr 42 – Mag 14 – Giu 33 – Set 22 – Ott 6	201
Falconiformes *Falconidae*					
Gheppio *Falco tinnunculus* Linnaeus, 1758	Sedentario, Nidificante certo	Allegato II Convenzione di Berna. SPEC 3 – Stato di conservazione D	Apr 2 – Mag 1 – Set 3 – Ott 3	Apr 8 – Mag 3 – Giu 2 – Set 1	23
Smeriglio *Falco columbarius* Linnaeus, 1758	Migratore irregolare	Allegato I Direttiva "Uccelli" (09/147/CE)	Set 1 – Ott 1		2
Lodolaio *Falco subbuteo* Linnaeus, 1758	Migratore regolare, nidificante probabile	Allegato II Convenzione di Berna. Non-SPEC – Stato di conservazione S. Lista Rossa nidificanti in Italia: vulnerabile		Apr 4 – Mag 2 – Giu 14	20
Falco pellegrino *Falco peregrinus* Tunstall, 1771	Sedentario, Nidificante certo	Allegato I Direttiva "Uccelli" (09/147/CE); SPEC 3 – Stato di conservazione R. Lista Rossa nidificanti in Italia: vulnerabile		Mag 1 – Ott 2	3
Galliformes *Phasianidae*					
Fagiano comune *Phasianus colchicus* Linnaeus, 1758	Sedentario, Nidificante certo	Non-SPEC – Stato di conservazione		Mar 2 – Apr 9 – Mag 3 – Giu 14 – Set 2 – Ott 1	31
Charadriiformes *Laridae*					
Gabbiano reale *Larus michahellis* Naumann, 1840	Avvistabile tutto l'anno			Mar 5	5
Columbiformes *Columbidae*					
Colombaccio *Columba palumbus* Linnaeus, 1758	Migratore regolare, Nidificante certo e parzialmente svernante	SPEC 4 – Stato di conservazione S	Ott 73	Mar 38 – Apr 3	114
Cuculiformes *Cuculidae*					
Cuculo *Cuculus canorus* Linnaeus, 1758	Migratore regolare, Nidificante certo	Non-SPEC – Stato di conservazione S		Mag 2	2
Strigiformes *Strigidae*					
Allocco *Strix aluco* Linnaeus, 1758	Sedentario, Nidificante certo	Allegato II convenzione di Berna; SPEC 4 – Stato di conservazione S		Mar 2 – Apr 6 – Mag 4	12
Caprimulgiformes *Caprimulgidae*					

Succiacapre *Caprimulgus europaeus* Linnaeus, 1758	Migratrice regolare e nidificante certo	Allegato I Direttiva "Uccelli" (09/147/CE); SPEC 2 – Stato di conservazione D (P). Lista Rossa nidificanti in Italia: a più basso rischio		Giu 1	1
Apodiformes *Apodidae*					
Rondone *Apus apus* (Linnaeus, 1758)	Migratore regolare, Nidificante	Non-SPEC – Stato di conservazione S	Mag 4	Apr 29 – Mag 233 – Giu 140 – Set 28	434
Rondone maggiore *Apus melba* (Linnaeus, 1758)	Migratore regolare	Allegato II Convenzione di Berna		Mag 10 – Giu 24	34
Piciformes *Picidae*					
Picchio verde *Picus viridis* Linnaeus, 1758	Sedentario, Nidificante certo	Allegato II Convenzione di Berna. SPEC 2 – Stato di conservazione D. Lista Rossa nidificanti in Italia: a più basso rischio	Apr 1 – Mag 2		3
Picchio rosso maggiore *Picoides major* (Linnaeus, 1758)	Sedentario, nidificante certo.	Allegato II Convenzione di Berna. Non SPEC – Stato di conservazione S.	Ott 2	Mar 1 – Giu 1 – Set 1	5
Passeriformes *Alaudidae*					
Allodola *Alauda arvensis* Linnaeus, 1758	Sedentaria, nidificante certa	SPEC 3 – Stato di conservazione V. Lista Rossa nidificanti in Italia: vulnerabile	Ott 18	Apr 6	24
Passeriformes *Hirundinidae*					
Topino *Riparia riparia* (Linnaeus, 1758)	Migratore regolare	Allegato II Convenzione di Berna	Set 1		1
Rondine montana *Ptyonoprogne rupestris* (Scopoli, 1769)	Migratrice regolare, svernante (potenzialmente avvistabile tutto l'anno)	Allegato II Convenzione di Berna. Non SPEC – Stato di conservazione S	Set 75		75
Rondine *Hirundo rustica* Linnaeus, 1758	Migratrice regolare, Nidificante certa	Allegato II convenzione di Berna; SPEC 3 – Stato di conservazione D	Apr 45 – Mag 23 – Set 65 – Ott 10	Apr 100 – Mag 6 – Set 123	372
Balestruccio *Delichon urbica* (Linnaeus, 1758)	Migratore regolare, Nidificante certo	Allegato II convenzione di Berna; Non-SPEC – Stato di conservazione S	Mag 10 – Set 62 – Ott 36	Apr 1 – Mag 13 – Set 18	302
Passeriformes *Motacillidae*					
Prispolone *Anthus trivialis* Linnaeus, 1758	Migratore regolare, Nidificante certo	Allegato II convenzione di Berna. Non-SPEC – Stato di conservazione S		Mag 1	1
Pispola *Anthus pratensis* Linnaeus, 1758	Migratrice regolare, Svernante	Allegato II convenzione di Berna	Ott 38	Apr 2	40
Ballerina gialla *Motacilla cinerea* Tunstall, 1771	Sedentaria, nidificante certa	Allegato II convenzione di Berna; Non-SPEC – Stato di conservazione S (P)	Ott 6		6

Ballerina bianca *Motacilla alba* Linnaeus, 1758	Sedentaria, Nidificante certa	Allegato II convenzione di Berna; Non-SPEC – Stato di conservazione S		Apr 1	1
Passeriformes *Troglodytidae*					
Scricciolo *Troglodytes troglodytes* (Linnaeus, 1758)	Sedentario, Nidificante certo	Allegato II convenzione di Berna; Non-SPEC – Stato di conservazione S		Ott 4	4
Passeriformes *Turdidae*					
Pettirosso *Erithacus rubecula* (Linnaeus, 1758)	Sedentario, Nidificante certo	Allegato II convenzione di Berna; SPEC 4 – Stato di conservazione S	Ott 1	Mar 2 – Apr 7 – Set 1 – Ott 28	39
Usignolo *Luscinia megarhynchos* Brehm, 1831	Migratore regolare, Nidificante certo	Allegato II convenzione di Berna; SPEC 4 – Stato di conservazione S (P)		Mag 2	2
Codirosso spazzacamino *Phoenicurus ochrurus* Gmelin, 1789	Sedentario, Nidificante certo	Allegato II convenzione di Berna; Non-SPEC – Stato di conservazione S		Apr 4	4
Codirosso *Phoenicurus phoenicurus* Linnaeus, 1758	Migratore regolare, nidificante certo	Allegato II convenzione di Berna; SPEC 2 – Stato di conservazione V	Ott 2	Apr 4	6
Stiaccino *Saxicola rubetra* Linnaeus, 1758	Migratore regolare	Allegato II convenzione di Berna		Mag 2	2
Culbianco *Oenanhe oenanthe* Linnaeus, 1758	Migratore regolare, Nidificante probabile	Allegato II convenzione di Berna; Non-SPEC – Stato di conservazione S		Apr 1 – Mag 3	4
Merlo *Turdus merula* Linnaeus, 1758	Sedentario, nidificante certo	SPEC 4 – Stato di conservazione S	Mag 1 – Ott 3	Apr 3 – Mag 1 – Ott 6	14
Tordo bottaccio *Turdus philomelos* Brehm, 1831	Sedentario, Nidificante certo	SPEC 4 – Stato di conservazione S		Ott 5	5
Passeriformes *Sylviidae*					
Beccamoschino *Cisticola juncidis* (Refinesque, 1810)	Parzialmente stanziale in Liguria, con aumento degli effettivi durante i due periodi di passo e nidificante nei luoghi adatti di tutta la fascia costiera**		Ott 2		2
Forapaglie *Acrocephalus schoenobaenus* (Linnaeus, 1758)	Specie di doppio passo in Liguria, più frequente in quello primaverile**			Apr 1	1
Occhiocotto *Sylvia melanocephala* Gmelin, 1789	Sedentario, Nidificante certo	Allegato II convenzione di Berna; SPEC 4 – Stato di conservazione S		Apr 3 – Ott 1	4
Sterpazzola *Sylvia communis* Latham, 1787	Migratrice regolare, nidifcante certa	Allegato II convenzione di Berna; SPEC 4 – Stato di conservazione S	Apr 1 – Mag 1	Mag 2 – Ott 1	3

Capinera *Sylvia atricapilla* (Linnaeus, 1758)	Sedentaria, Nidificante certa	Allegato II convenzione di Berna	Apr 3 – Mag 2	Mar 2 – Apr 6 – Mag 6 – Giu 20 – Set 2 – Ott 8	49
Luì bianco *Phylloscopus bonelli* (Vieillot, 1819)	Migratore regolare, nidificante certo	Allegato II convenzione di Berna; SPEC 4 – Stato di conservazione S	Apr 1 – Mag 1		2
Luì piccolo *Phylloscopus collybita* (Vieillot, 1817)	Sedentario, Nidificante certo	Allegato II convenzione di Berna; Non-SPEC – Stato di conservazione S (P)	Ott 3	Set 5 – Ott 3	11
Fiorrancino *Regulus ignicapillus* (Temminck, 1820)	Sedentario, Nidificante certo	Allegato II convenzione di Berna; SPEC 4 – Stato di conservazione S	Ott 1	Ott 35	36
Passeriformes *Muscicapidae*					
Pigliamosche *Muscicapa striata* (Pallas, 1764)	Migratore regolare, nidificante certo	Allegato II Convenzione di Berna. SPEC 3 – Stato di conservazione D		Ott 4	4
Passeriformes *Aegithalidae*					
Codibugnolo *Aegithalos caudatus* (Linnaeus, 1758)	Sedentario, Nidificante certo	Allegato II convenzione di Berna; Non-SPEC – Stato di conservazione S	Ott 22	Ar 7 – pr 3 – Mag 31 – Giu 15 – Set 5	83
Passeriformes *Paridae*					
Cincia dal ciuffo *Parus cristatus* Linnaeus, 1758	Sedentaria, Nidificante certa	Allegato II convenzione di Berna; SPEC 4 – Stato di conservazione S		Apr 3	3
Cincia mora *Parus ater* Linnaeus, 1758	Sedentaria, Nidificante certa	Allegato II convenzione di Berna; Non-SPEC – Stato di conservazione S (P)	Ott 2	Apr 2 – Ott 1	5
Cinciarella *Parus caeruleus* Linnaeus, 1758	Sedentaria, Nidificante certa	Allegato II convenzione di Berna; SPEC 4 – Stato di conservazione S	Set 4 – Ott 35	Mar 9 – Apr 3 – Mag 6 – Giu 7 – Set 4 – Ott 6	74
Cinciallegra *Parus major* Linnaeus, 1758	Sedentaria, Nidificante certa	Allegato II convenzione di Berna; Non-SPEC – Stato di conservazione S	Ott 33	Mar 6 – Apr 4 – Giu 40 – Set 1 – Ott 10	94
Passeriformes *Certhiidae*					
Rampichino *Certhia brachydactyla* Brehm, 1820	Sedentario, Nidificante certo	Allegato II convenzione di Berna; SPEC 4 – Stato di conservazione S		Mar 3 – Apr 1 – Set 1	5
Passeriformes *Oriolidae*					
Rigogolo *Oriolus oriolus* (Linnaeus, 1758)	Migratore regolare, nidificante certo	Allegato II convenzione di Berna; Non-SPEC – Stato di conservazione S		Apr 1	1
Passeriformes *Laniidae*					
Averla capirossa *Lanius senator* Linnaeus, 1758	Migratrice regolare	Allegato II Convenzione di Berna		Mag 1	1
Passeriformes *Corvidae*					
Ghiandaia *Garrulus glandarius* (Linnaeus, 1758)	Sedentaria, Nidificante certa	Non-SPEC – Stato di conservazione S	Apr 2 – Mag 5 – Set 11 – Ott 42	Mar 10 – Apr 26 – Mag 2 – Giu 6 – Set 8- Ott 7	115
Cornacchia grigia *Corvus corone cornix* Linnaeus, 1758	Sedentaria, Nidificante certa	Non-SPEC – Stato di conservazione S	Apr 3 – Mag 4	Apr 3 – Mag 1 – Giu 4 – Set 2	17

Cornacchia nera *Corvus corone corone* Linnaeus, 1758	Sedentaria, Nidificante certa	Non-SPEC – Stato di conservazione S		Mar 1 – Apr 2	3
Corvo imperiale *Corvus corax* Linnaeus, 1758	Sedentario, Nidificante certo	Non-SPEC – Stato di conservazione S (P); Lista Rossa nidificanti in Italia: a più basso rischio		Apr 4 – Mag 9 – Giu 6	19
Passeriformes *Sturnidae*					
Storno *Sturnus vulgaris* Linnaeus, 1758	Sedentario, Nidificante certo	Non-SPEC – Stato di conservazione S		Apr 3	3
Passeriformes *Fringillidae*					
Fringuello *Fringilla coelebs* Linnaeus, 1758	Sedentario, Nidificante certo	SPEC 4 – Stato di conservazione S	Apr 1 – Mag 2 – Ott 42	Apr 2 – Mag 2 – Ott 158	207
Peppola *Fringilla montifringilla* Linnaeus, 1758	Migratrice regolare, Svernante			Ott 12	12
Verzellino *Serinus serinus* (Linnaeus, 1766)	Sedentario, Nidificante certo	Allegato II convenzione di Berna; SPEC 4 – Stato di conservazione S	Mag 1		1
Cardellino *Carduelis carduelis* (Linnaeus, 1758)	Sedentario, Nidificante certo	Allegato II convenzione di Berna; Non-SPEC – Stato di conservazione S (P)		Ott 4	4

Tabella 30: Specie Non determinate (ND) durante il periodo di studio 2006-2007.

Specie N.I.	**2006**	**2007**
Albanella ND	Apr 1	
Cincia ND	Apr 1 – Ott 1	
Rapace ND	Apr 1 – Mag 1 – Set 2	Mar 1 – Apr 13 – Mag 2 – Giu 6 – Set 2 – Ott 1
Falco ND	Set 1	Mar 2 – Ott 1
Tordo ND	Ott 4	Ott 7
Passeriforme ND		Mar 6 – Apr 40 – Ott 28
Fringillide ND		Ott 6

6.2 Indagine avifaunistica: campagna 2011

Come detto in precedenza, nel 2011 sono proseguite le indagini avifaunistiche con alcune uscite, al fine di rendere più completa l'analisi degli impatti sulle emergenze ornitiche potenzialmente presenti nella zona di studio.

6.2.1 Metodologie d'indagine

La ricerca ha rispecchiato quanto più possibile, compatibilmente con i fattori contingenti via via emersi, tempistica e metodologie di rilevamento contemplate dal protocollo definito ed elaborato dalla Regione Liguria di concerto con l'Università di Genova (in Allegato II della presente relazione). In particolare sono stati effettuati monitoraggi relativi sia all'avifauna migrante, sia a quella nidificante. Per quanto concerne gli uccelli transitanti nell'area del parco eolico, particolare attenzione è stata rivolta ai rapaci diurni (categoria di specie particolarmente impattanti con le tipologie costruttive tipiche di un parco eolico). I rilevamenti sono stati effettuati mediante la metodologia del visual count, dal 1 marzo al 31 maggio, e dal 15 settembre al 31 ottobre dalle 8.00 alle 17.00. Gli avvistamenti sono stati condotti nelle aree attigue alla posizione degli aerogeneratori. Per quanto riguarda i rapaci diurni nidificanti le osservazioni sono proseguite fino al 30 giugno, annotando le coppie presenti sul territorio ed il loro comportamento, entro 3 km dall'area di indagine.

I dati relativi agli uccelli avvistati sono stati registrati sulla scheda di cui in Allegato III: per ogni avvistamento si sono registrati ora, specie, n° d'individui, altezza di volo rispetto al livello del terreno, direzione di volo e punto di sorvolo. Per quel che concerne il punto di sorvolo dalla primavera 2011 è stata adottata una carta in scala 1:10.000 dell'area dell'impianto (vedi Allegato V: Cartografia) e per ogni uscita sono stati segnati i punti in cui gli individui sono stati avvistati, al fine di poter determinare più precisamente le traiettorie di volo seguite, i territori di caccia e le situazioni potenzialmente a rischio. Le osservazioni si sono svolte con l'impiego di un binocolo 10x50 e canocchiale Acuter 20-60x80. Tutti i dati di cui sopra sono stati poi inseriti in un Database (Microsoft Access), creato appositamente per i monitoraggi.

I punti di osservazione preferenziali sono stati due, uno ad est dell'area di studio (PDO-1, 44°16'36.53"N e 8°24'17.59"E, 349 m s.l.m.), l'altro sul crinale stesso (PDO-2, 44°16'13.42"N e 8°23'14.00"E, 507 m s.l.m.), da cui è possibile seguire gli spostamenti migratorii anche in area vasta (vedi *Figura 33*).

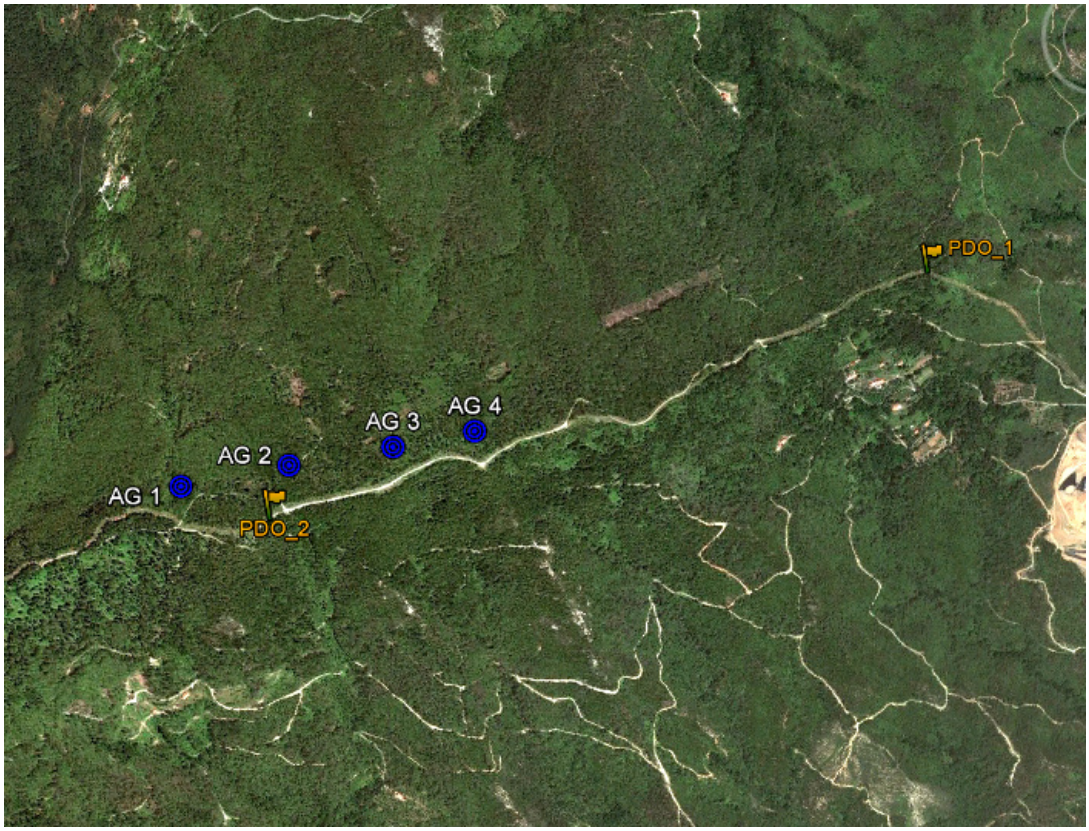


Figura 33: Posizione dei punti di osservazione (in arancione) rispetto al layout d'impianto

I rilevamenti crepuscolari-serali al canto dei rapaci notturni nidificanti nell'area sono stati effettuati da punti di ascolto in un raggio di 3 km dall'impianto nel periodo 1 marzo – 30 maggio. Al fine di aumentare la probabilità di contatti si è ricorsi alla stimolazione attraverso la tecnica del *playback*. I dati di presenza delle specie di Strigiformi sono stati anch'essi inseriti nel database ed elaborati al fine di ottenere una stima di presenza ed eventuale localizzazione dei territori.

Il censimento dei restanti uccelli nidificanti (Passeriformi e affini) è stato effettuato mediante punti di ascolto di 10 minuti ciascuno in occasione di 8 sopralluoghi all'alba (tra l'inizio di maggio e la fine di giugno). I punti scelti per le individuazioni al canto sono localizzati entro 3 km dal centro dell'impianto, a una distanza di circa 300 m tra ciascuno di essi in modo da evitare il riconteggio di individui contattati nei punti di ascolto adiacenti. I canti sono stati registrati in formato *mp3* mediante un registratore portatile collegato ad una parabola ELCE, che ha permesso di amplificare i segnali canori degli individui nell'intorno di circa 100 m dal rilevatore. Ogni registrazione è stata preceduta da 5 minuti di silenzio per consentire agli individui disturbati dalla presenza umana di riprendere la loro normale attività.



Figura 34- Materiale utilizzato per il monitoraggio dei Passeriformi al canto.

Ogni punto di ascolto è stato associato, mediante l'utilizzo di un GPS Garmin, ad una coppia di coordinate, così da poter cartografare con precisione i rilievi effettuati (vedi Figura 38). In seguito i dati raccolti ed inseriti in un database Access sono stati elaborati al fine di calcolare degli indici di comunità, per ottenere un quadro generale dell'area indagata.

I rilevamenti e l'analisi dei dati relativi alla campagna di monitoraggio 2011 sono stati effettuati dalla Dott.re in Scienze Ambientali Francesco Ardenghi e dalla Dott.ssa in Scienze Naturali Zambon Martina (vedi curricula in Allegato IV: Curricula dei monitoratori).

6.2.2 Avifauna in transito: Risultati e Discussione

Primavera 2011

Di seguito il dettaglio delle 28 giornate di monitoraggio (178 ore di osservazione) dell'avifauna migratrice durante il periodo 1 marzo – 31 maggio 2011.

Tabella 31: Uscite giornaliere per il rilevamento dell'avifauna migratrice nella primavera 2011. Sono riportate per ogni giorno di monitoraggio le condizioni meteorologiche, direzione ed intensità del vento ed il numero di uccelli avvistati. Nelle ultime tre righe sono calcolati il totale, la media giornaliera e la deviazione standard (DEV.ST). Per tali calcoli sono stati presi in considerazione solo i dati relativi alle giornate (23) in cui è stato possibile il monitoraggio.

Data	Condizioni meteo	Direzione vento	Intensità vento	N° individui
02/03/2011	pioggia (monitoraggio non possibile per maltempo)			-
09/03/2011	pioggia (monitoraggio non possibile per maltempo)			-
10/03/2011	pioggia (monitoraggio non possibile per maltempo)			-
17/03/2011	nuvole basse/ pioggia/sereno	NE	moderato/forte	24
19/03/2011	nuvoloso/pioggia	-	assente	58
22/03/2011	sereno	SW	forte	54
28/03/2011	nuvoloso/schiarite	S	moderato	48
29/03/2011	sereno/poco nuvoloso	S	debole	97
06/04/2011	sereno	N	debole	71
07/04/2011	sereno/poco nuvoloso	N	debole	35
08/04/2011	sereno/poco nuvoloso	NW	debole/moderato	29
13/04/2011	sereno	W	moderato	10
15/04/2011	nuvoloso	SSW	moderato	86
19/04/2011	sereno	NW	debole	28
26/04/2011	sereno	W	forte	42
29/04/2011	nuvoloso/pioggia	SW	moderato	8
02/05/2011	nuvoloso	non percepibile	debole	14
03/05/2011	sereno	S	forte	76
12/05/2011	poco nuvoloso	N	debole	49
18/05/2011	coperto	W	moderato	77
20/05/2011	sereno/poco nuvoloso	NW	debole	53
28/05/2011	sereno	S	moderato	36
29/05/2011	sereno	-	assente	39
31/05/2011	pioggia (monitoraggio non possibile per maltempo)			-
02/06/2011	pioggia (monitoraggio non possibile per maltempo)			-
14/06/2011	sereno	NE	debole	23
24/06/2011	sereno	NE	debole	82
23/06/2011	nuvole basse	NE	debole	75
TOTALE				1114
MEDIA				48,43
DEV. ST.				25,79

N° totale di uccelli avvistati: **1114,** per una media di **48,43 ± 25,79** uccelli/giorno (vedi *Tabella 31*).

- N° di avvistamenti rapaci: **297** (107 falchi pecchiaioli, 83 poiane, 42 bianconi, 14 gheppi, 10 sparvieri, 9 lodolai, 7 falchi di palude, 6 albanelle reali, 2 albanelle minori, 5 nibbi reali, 1 nibbio bruno, 1 falco pescatore, 1 falco pellegrino e 1 falco cuculo, 3 Nibbio spp., 3 Falconidi ND e 2 Accipitridi ND, vedi tabelle seguenti).

- N° di rapaci che hanno transitato nell'area considerata "a rischio" (R): **75** (26 falchi pecchiaioli, 22 poiane, 12 bianconi, 4 sparvieri, 3 albanelle reali, 3 gheppi, 1 nibbio reale, 1 falco di palude, 1 lodolaio, 1 falco cuculo e 1 falco non determinato).

- N° di uccelli in Direttiva 2009/147/CE che hanno sorvolato la fascia considerata a rischio: è stata considerata l'area a rischio prendendo il caso in cui siano installati 4 aerogeneratori di grandi dimensioni, di potenza massima di 2,3 MW . Le dimensioni massime della torre sono circa 130 m di altezza (pala compresa) e il diametro massimo del rotore è di 92 m, ma cautelativamente si è considerata area a rischio quella compresa tra 30 ai 140 m di altezza (per prevenire eventuali errori di calcolo delle quote di sorvolo) ed entro un'area di diametro 200 metri attorno alle torri. Pertanto i sorvoli nell'area "a rischio" sono risutati essere **45**, tutti riferibili a rapaci: 26 falchi pecchiaioli, 12 bianconi, 3 albanelle reali, 1 nibbio reale, 1 falco di palude, 1 falco cuculo e 1 falco non determinato (cfr. *Tabella 32*,*Tabella* 33).

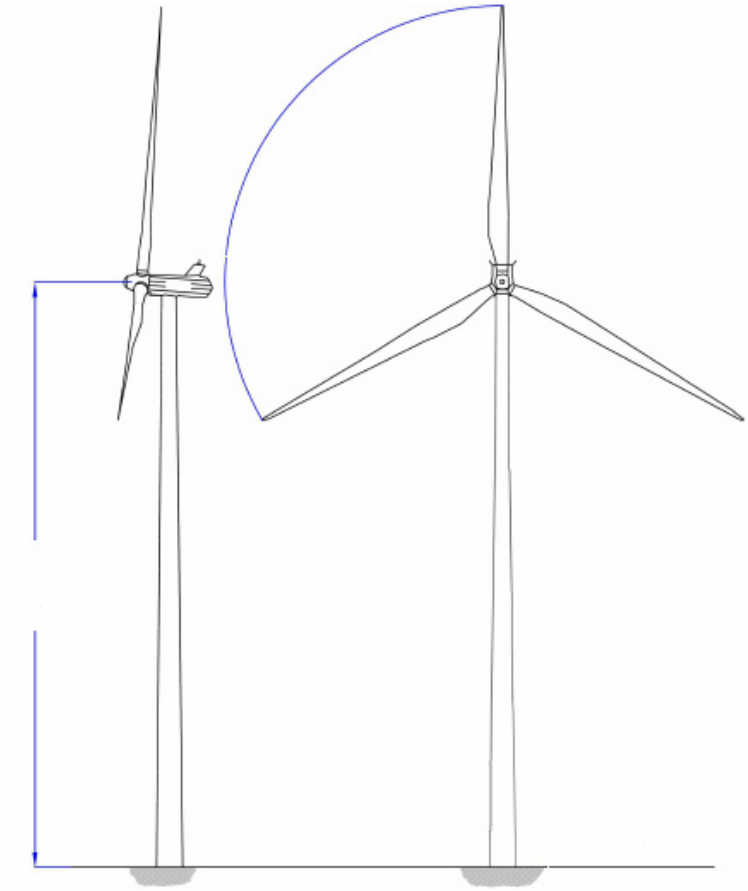


Figura 35: caratteristiche dimensionali massime delle turbine installate

Marzo 2011

Nelle 5 giornate di monitoraggio nel mese di marzo (si escludono le tre giornate in cui il monitoraggio non è stato possibile a causa delle condizioni meteo) sono emerse le seguenti frequenze giornaliere: 10,4 rapaci/giorno (1,3 rapaci/ora) e 54,1 non rapaci/giorno. Nella tabella seguente vengono mostrati i sorvoli a rischio (indicati con R) da parte dei rapaci e di altre specie da Allegato I della Direttiva 09/147/CE.

- N° di rapaci avvistati: **52**.
- N° di rapaci che hanno transitato nell'area considerata "non a rischio" (nR): **38**.
- N° di rapaci che hanno transitato nell'area considerata "a rischio" (R): **14** (3 bianconi, 6 poiane, 2 albanelle reali, 2 gheppi e 1 Falco non identificato).
- N° di avvistamenti di uccelli appartenenti a specie annoverate in Allegato I della

Direttiva "Uccelli" – 09/147/CE che hanno transitato nell'area considerata "a rischio": **6** (3 bianconi, 2 albanelle reali e 1 Falco ND).

Tabella 32: avvistamenti spaziali e temporali dei rapaci avvistati nel mese di marzo 2011 nel sito eolico di Vado Ligure - Quiliano. Le colonne "R" indicano il numero di rapaci transitanti nell'area potenzialmente a rischio impatto (in un intorno di diametro pari a 200 m dall'ipotetico punto torre ed ad una quota di volo corrispondente all'area spazzata dalle pale e cioè tra i 30 e i 140m), mentre "nR" il numero di quelli avvistati nell'area non a rischio. In azzurro le specie inserite nell'Allegato I della Direttiva 09/147/CE.

MARZO	**17/03/2011**		**19/03/2011**		**22/03/2011**		**28/03/2011**		**29/03/2011**		**TOT**
	R	n.R.	R	n.R.	R	n.R.	R	n.R.	R	n.R.	
Falco pecchiaiolo	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	3
Biancone	-	2	1	-	2	7	-	-	-	-	14
Falco di palude	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	2
Albanella reale	-	-	-	-	1	2	1	-	-	-	4
Falco pescatore	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Falco spp.	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1
Poiana	-	-	1	3	1	5	3	4	1	2	20
Sparviere	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	2
Lodolaio	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1
Gheppio	-	-	-	1	-	-	1	1	-	-	4
TOTALI	0	6	2	4	6	16	5	7	1	5	**52**

Aprile 2011

Nelle 8 giornate di monitoraggio nel mese di aprile sono emerse le seguenti frequenze giornaliere: 8,4 rapaci/giorno (1 rapace/ora) e 29,4 non rapaci/giorno. Nella tabella seguente vengono mostrati i sorvoli a rischio (indicati con R) da parte dei rapaci e di altre specie da Allegato I della Direttiva 09/147/CE (in questo caso solo Falconiformi e Accipitriformi).

- N° di rapaci avvistati: **67**.
- N° di rapaci che hanno transitato nell'area considerata "non a rischio" (nR): **51**.
- N° di rapaci che hanno transitato nell'area considerata "a rischio" (R): **16** (6 bianconi, 6 poiane, 2 sparvieri, 1 falco di palude e 1 albanella reale).
- N° di avvistamenti di uccelli appartenenti a specie annoverate in Allegato I della Direttiva "Uccelli" – 09/147/CE che hanno transitato nell'area considerata "a rischio": **8** (6 bianconi, 1 falco di palude e 1 albanella reale).

Tabella 33: avvistamenti spaziali e temporali dei rapaci avvistati nel mese di aprile 2011 nel sito eolico di Vado Ligure- Quiliano. Le colonne "R" indicano il numero di rapaci transitanti nell'area potenzialmente a rischio impatto (in un intorno di diametro pari a 200 m dall'ipotetico punto torre ed ad una quota di volo corrispondente all'area spazzata dalle pale e cioè tra i 30 e i 140m), mentre "nR" il numero di quelli avvistati nell'area non a rischio. In azzurro le specie inserite nell'Allegato I della Direttiva 09/147/CE.

APRILE	**06/04/2011**		**07/04/2011**		**08/04/2011**		**13/04/2011**		**15/04/2011**		**19/04/2011**		**26/04/2011**		**29/04/2011**		**TOT**
	R	n.R.	R	n.R.	R	n.R.	R	n.R.	R	n.R.	R	n.R.	R	n.R.	R	n.R.	
Biancone	-	-	6	8	-	4	-	-	-	2	-	-	-	1	-	1	22
Nibbio reale	-	-	-	-	-	-	-	1	-	2	-	-	-	-	-	-	3
Nibbio bruno	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Falco di palude	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	2
Albanella reale	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
Albanella minore	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1
Falco pellegrino	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Nibbio spp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	1	-	-	-	-	3
Accipitridi n.i.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	2
Poiana	1	2	3	3	1	5	-	1	1	1	-	1	-	1	-	-	20
Sparviere	-	-	2	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	4
Gheppio	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	3
Lodolaio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	3
TOTALI	1	5	12	11	1	11	0	4	2	13	0	3	0	3	0	0	**67**

Maggio 2011

Nelle 7 giornate di monitoraggio nel mese di maggio (si esclude 1 giornata di maltempo in cui il monitoraggio non è stato possibile) sono emerse le seguenti frequenze giornaliere: 20,7 rapaci/giorno (2,6 rapaci/ora) e 28,4 non rapaci/giorno. Nella tabella seguente vengono mostrati i sorvoli a rischio (indicati con R) da parte dei rapaci e di altre specie da Allegato I della Direttiva 09/147/CE.

- N° di rapaci avvistati: **145**.
- N° di rapaci che hanno transitato nell'area considerata "non a rischio" (nR): **107**.
- N° di rapaci che hanno transitato nell'area considerata "a rischio" (R): **38** (23 falchi pecchiaioli, 1 biancone, 1 nibbio reale, 1 falco cuculo, 8 poiane, 2 sparvieri, 1 gheppio e 1 lodolaio).
- N° di avvistamenti di uccelli appartenenti a specie annoverate in allegato I della Direttiva "Uccelli" – 09/147/CE che hanno transitato nell'area considerata "a rischio": **26** (23 falchi pecchiaioli, 1 biancone, 1 nibbio reale e 1 falco cuculo).

Tabella 34: avvistamenti spaziali e temporali dei rapaci avvistati nel mese di maggio 2011 nel sito eolico di Vado Ligure- Quiliano. Le colonne "R" indicano il numero di rapaci transitanti nell'area potenzialmente a rischio (in un intorno di diametro pari a 200 m dall'ipotetico punto torre ed ad una quota di volo corrispondente all'area spazzata dalle pale e cioè tra i 30 e i 140m), mentre "nR" il numero di quelli avvistati nell'area non a rischio. In azzurro le specie inserite nell'Allegato I della Direttiva 09/147/CE.

MAGGIO	**02/05/2011**		**03/05/2011**		**12/05/2011**		**18/05/2011**		**20/05/2011**		**28/05/2011**		**29/05/2011**		**TOT**
	R	n.R.	R	n.R.	R	n.R.	R	n.R.	R	n.R.	R	n.R.	R	n.R.	
Falco pecchiaiolo	-	-	-	-	-	1	8	45	14	19	-	-	1	7	95
Biancone	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	1	1	-	-	4
Nibbio reale	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1
Falco di palude	-	-	-	-	-	-	-	2	-	1	-	-	-	-	3
Albanella minore	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Falco cuculo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1
Falco spp.	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	2
Poiana	-	-	4	-	2	4	-	2	1	3	1	4	-	2	23
Sparviere	-	-	2	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	3
Gheppio	-	-	-	1	1	-	-	1	-	1	-	1	-	2	7
Lodolaio	-	-	-	1	1	1	-	-	-	-	-	1	-	1	5
TOTALI	0	1	6	2	4	10	8	50	16	24	3	8	1	12	**145**

Giugno 2011

Vengono riportati i dati delle 3 giornate di monitoraggio del mese di giugno 2011 relativi ai rapaci avvistati (non considerati nel conteggio dell'avifauna migratrice perché presumibilmente nidificanti). Essi vengono comunque considerati nell'analisi dei rischi di collisione.

- N° di rapaci avvistati: **33**.
- N° di rapaci che hanno transitato nell'area considerata "non a rischio" (nR): **26**.
- N° di rapaci che hanno transitato nell'area considerata "a rischio": **7** (3 falchi pecchiaioli, 2 bianconi e 2 poiane).
- N° di avvistamenti di uccelli appartenenti a specie annoverate in allegato I della Direttiva "Uccelli" – 09/147/CE che hanno transitato nell'area considerata "a rischio": **5** (2 bianconi e 3 falchi pecchiaioli).

Tabella 35: avvistamenti spaziali e temporali dei rapaci avvistati nel mese di giugno 2011 nel sito eolico di Vado Ligure- Quiliano. Le colonne "R" indicano il numero di rapaci transitanti nell'area potenzialmente a rischio impatto (in un intorno di diametro pari a 200 m dall'ipotetico punto torre ed ad una quota di volo corrispondente all'area spazzata dalle pale e cioè tra i 30 e i 140m), mentre "nR" il numero di quelli avvistati nell'area non a rischio. In azzurro le specie inserite nell'Allegato I della Direttiva 09/147/CE.

GIUGNO	**14/06/2011**		**22/06/2011**		**23/06/2011**		**TOT**
	R	n.R.	R	n.R.	R	n.R.	
Falco pecchiaiolo	-	-	1	4	2	2	9
Biancone	-	-	-	-	2	-	2
Nibbio reale	-	1	-	-	-	-	1
Poiana	-	10	-	2	2	6	20
Sparviere	-	-	-	1	-	-	1
TOTALI	0	11	1	7	6	8	**33**

Autunno 2011

Di seguito si riporta la tabella delle uscite di avvistamento dell'avifauna migratrice transitante nel sito in oggetto di studio nei mesi di settembre e ottobre 2011. Sono state effettuate 12 giornate di rilevamento per un totale di 56 ore di osservazione (vedi).

Tabella 36: uscite giornaliere per il monitoraggio dell'avifauna migratrice nei mesi di settembre e ottobre 2011. Vengono specificate le condizioni meteorologiche delle diverse giornate, il numero di passaggi giornaliero nel sito da parte dell'avifauna, il totale di avvistamenti, la media giornaliera e la deviazione standard (DEV.ST). Per tali calcoli sono stati presi in considerazione solo i dati relativi alle giornate (10) in cui è stato possibile il monitoraggio.

Data	Condizioni meteo	Direzione vento	Intensità vento	N° individui
12/09/2011	nuvoloso / poco nuvoloso	NW	assente/debole (pom)	90
15/09/2011	nuvoloso	NE	assente/debole	95
20/09/2011	sereno	S	moderato	163
27/09/2011	sereno	SE	moderato	106
02/10/2011	sereno	variabile	debole	97
13/10/2011	sereno	S	forte	109
14/10/2011	coperto	W	molto forte	57
19/10/2011	pioggia (monitoraggio non possibile per maltempo)			-
20/10/2011	sereno	S	forte	50
22/10/2011	sereno	S	moderato	82
25/10/2011	pioggia (monitoraggio non possibile per maltempo)			-
27/10/2011	coperto / poco nuv (pom)	SE	debole	68
TOTALE				917
MEDIA				91,70
DEV. ST.				32,02

N° totale di uccelli avvistati: **917** per una media di **91,7 ± 32** uccelli/giorno (vedi *Tabella 5*)

- N° di avvistamenti rapaci: **186**. La maggior parte di questi sono stati visti volare a quote non a rischio di impatto o fuori campo rispetto al sito di studio.

- N° di rapaci che hanno transitato nell'area considerata "a rischio": **32** (7 falchi pecchiaioli, 4 bianconi, 3 aquile minori, 11 poiane, 2 sparvieri, 1 gheppio, 3 lodolai e 1 rapace non determinato).

- N° di uccelli in Allegato I che hanno sorvolato la fascia di studio ad una quota a rischio (30-140 m da terra) ed entro una distanza di 150 m dal punto torre: **15** (7 falchi pecchiaioli, 4 bianconi, 3 aquile minori e 1 rapace non determinato).

Settembre 2011

Tabella 37: osservazioni dei rapaci rilevati nel mese di giugno 2011 nel sito eolico di Vado Ligure- Quiliano. Le colonne "R" indicano il numero di rapaci transitanti nell'area potenzialmente a rischio impatto (in un intorno di diametro pari a 200 m dall'ipotetico punto torre ed ad una quota di volo corrispondente all'area spazzata dalle pale e cioè tra i 30 e i 140m), mentre "nR" il numero di quelli avvistati nell'area non a rischio. In azzurro le specie inserite nell'Allegato I della Direttiva 09/147/CE.

SETTEMBRE	**12/09/2011**		**15/09/2011**		**20/09/2011**		**27/09/2011**		**TOT**
	R	n.R.	R	n.R.	R	n.R.	R	n.R.	
Falco pecchiaiolo	-	10	-	-	2	10	1	6	29
Biancone	-	2	2	15	1	3	-	3	26
Nibbio bruno	-	1	-	-	-	-	-	-	1
Falco di palude	-	2	-	-	-	-	-	1	3
Albanella reale	-	3	-	-	-	1	-	1	5
Albanella minore	-	2	-	-	-	-	-	1	3
Aquila minore	-	-	-	-	-	-	-	2	2
Falco pellegrino	-	-	-	-	-	1	-	-	1
Falco spp.	-	1	-	-	-	-	-	-	1
Poiana	3	4	2	5	1	4	2	6	27
Sparviere	-	1	-	4	-	1	1	1	8
Gheppio	-	-	-	-	-	1	-	1	2
Lodolaio	-	3	1	2	-	2	1	2	11
TOTALI	3	29	5	26	4	23	5	24	**119**

- N° di avvistamenti rapaci: **119**
- N° di rapaci che hanno transitato nell'area considerata "non a rischio" (nR): **102**
- N° di rapaci che hanno transitato nell'area considerata "a rischio": **17** (3 falchi pecchiaioli, 3 bianconi, 8 poiane, 1 sparviere e 2 lodolai).
- N° di avvistamenti di uccelli appartenenti a specie annoverate in allegato I della Direttiva "Uccelli" – 09/147/CE che hanno transitato nell'area considerata "a rischio": **6** (3 falchi pecchiaioli e 3 bianconi).

Ottobre 2011

Tabella 38: avvistamenti spaziali e temporali dei rapaci avvistati nel mese di giugno 2011 nel sito eolico di Vado Ligure- Quiliano. Le colonne "R" indicano il numero di rapaci transitanti nell'area potenzialmente a rischio impatto (in un intorno di diametro pari a 200 m dall'ipotetico punto torre ed ad una quota di volo corrispondente all'area spazzata dalle pale e cioè tra i 30 e i 140m), mentre "nR" il numero di quelli avvistati nell'area non a rischio. In azzurro le specie inserite nell'Allegato I della Direttiva 09/147/CE.

OTTOBRE	02/10/2011		13/10/2011		14/10/2011		20/10/2011		22/10/2011		27/10/2011		TOT
	R	n.R.	R	n.R.	R	n.R.	R	n.R.	R	n.R.	R	n.R.	
Falco pecchiaiolo	3	7	-	-	-	2	-	1	-	-	1	7	21
Biancone	-	-	1	4	-	-	-	-	-	-	-	-	5
Nibbio reale	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
Nibbio bruno	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Falco di palude	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1
Aquila minore	-	-	-	-	-	3	3	3	-	-	-	-	9
Falco pellegrino	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	2
Rapace n.i.	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1
Poiana	-	6	1	4	1	3	-	2	-	2	1	2	22
Sparviere	-	1	-	-	-	-	1	-	-	1	-	1	4
Gheppio	-	2	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	4
Lodolaio	-	1	-	2	-	-	-	-	1	2	-	-	6
TOTALI	3	17	2	11	2	9	5	7	1	6	2	12	**77**

- N° di avvistamenti rapaci: **77**
- N° di rapaci che hanno transitato nell'area considerata "non a rischio" (nR): **62**
- N° di rapaci che hanno transitato nell'area considerata "a rischio": **15** (4 falchi pecchiaioli, 1 biancone, 3 aquile minori, 3 poiane, 1 sparviere, 1 gheppio, 1 lodolaio e 1 rapace non determinato).
- N° di avvistamenti di uccelli appartenenti a specie annoverate in allegato I della Direttiva "Uccelli" – 09/147/CE che hanno transitato nell'area considerata "a rischio": **9** (4 falchi pecchiaioli, 1 biancone, 3 aquile minori e 1 rapace non determinato, inserito per precauzione in questa categoria).

FLUSSI MIGRATORI: CONSIDERAZIONI

Dai dati riportati nelle tabelle soprastanti, si evince che le specie di interesse conservazionistico maggiormente sensibili ai potenziali impatti derivanti dal parco eolico a progetto siano: biancone (*Circaetus gallicus*) e falco pecchiaiolo (*Pernis apivorus*).

Nello specifico, durante la migrazione prenuziale, i mesi di aprile e marzo sono caratterizzati dalla migrazione del biancone; il mese di maggio denota invece contingenti di pecchiaiolo. Durante la migrazione post-riproduttiva queste due specie risultano egualmente distribuite nei mesi di settembre e ottobre.

La tabella che segue mostra i flussi orari di migrazione per biancone e pecchiaiolo suddivisi per i vari mesi.

Tabella 39: indice orario di migrazione sito eolico

	Marzo (ind/ora)	Aprile (ind/ora)	Maggio(ind/ora)	Settembre(ind/ora)	Ottobre (ind/ora)
Falco pecchiaiolo	**0.08**	**0.34**	**1.70**	**0.81**	**0.44**
Biancone	**0.35**	**0.05**	**0.07**	**0.72**	**0.10**

Falco pecchiaiolo e biancone sono anche considerate specie target per la migrazione ligure. Per questo motivo è stato possibile confrontare gli indici orari rilevati con quelli relativi al progetto migrans nel Parco del Beigua: sito di Arenzano (http://www.parks.it/parco.alpi.marittime/PDF/infomigrans).

Tabella 40: indice orario di migrazione Arenzano

	Marzo (ind/ora)	Maggio(ind/ora)	Settembre(ind/ora)
Falco pecchiaiolo	-	**27,7**	-
Biancone	**11,3**	-	**6,6**

Da un primo confronto qualitatativo tra la Tabella 39 e la Tabella 40 appare evidente come il sito eolico mostri degli indici orari notevolmente inferiori rispetto al punto d'osservazione posto sulle alture di Arenzano (progetto Migrans). Se per esempio si confrontano i bianconi transitanti in marzo ad Arenzano con quelli in migrazione presso il sito eolico di Vado Ligure si nota che quest'ultimi sono solo il 3,1%. Da questi valori si evince come l'area d'impianto, mostri contingenti migratori assai modesti; ancor più se paragonati con la suddetta rotta migratoria.

6.2.3 Avifauna Nidificante: Risultati e Discussione:

Rapaci diurni

Il monitoraggio dei rapaci diurni nidificanti è stato svolto con le stesse modalità dello studio della migrazione dell'avifauna, nel periodo che va dal 20 maggio al 30 giugno, integrando i punti di osservazione di cui al Paragrafo 3 con sopralluoghi nell'area circostante. E' stato tenuto conto del comportamento riproduttivo delle specie (parate nuziali, volo territoriale, trasporto di cibo al nido) e si è cercato di determinare la posizione indicativa del nido, qualora ricadesse all'interno dell'area di studio.

Ciò che emerge dalle osservazioni compiute tra maggio e giugno è l'utilizzo da parte di alcune specie del crinale nei pressi delle "Rocche Bianche" come sito riproduttivo: **2 coppie di Poiana** (*Buteo buteo*). Di una di queste due coppie è stato anche possibile rilevare la posizione approssimativa del nido; come rappresentato in Figura 36.

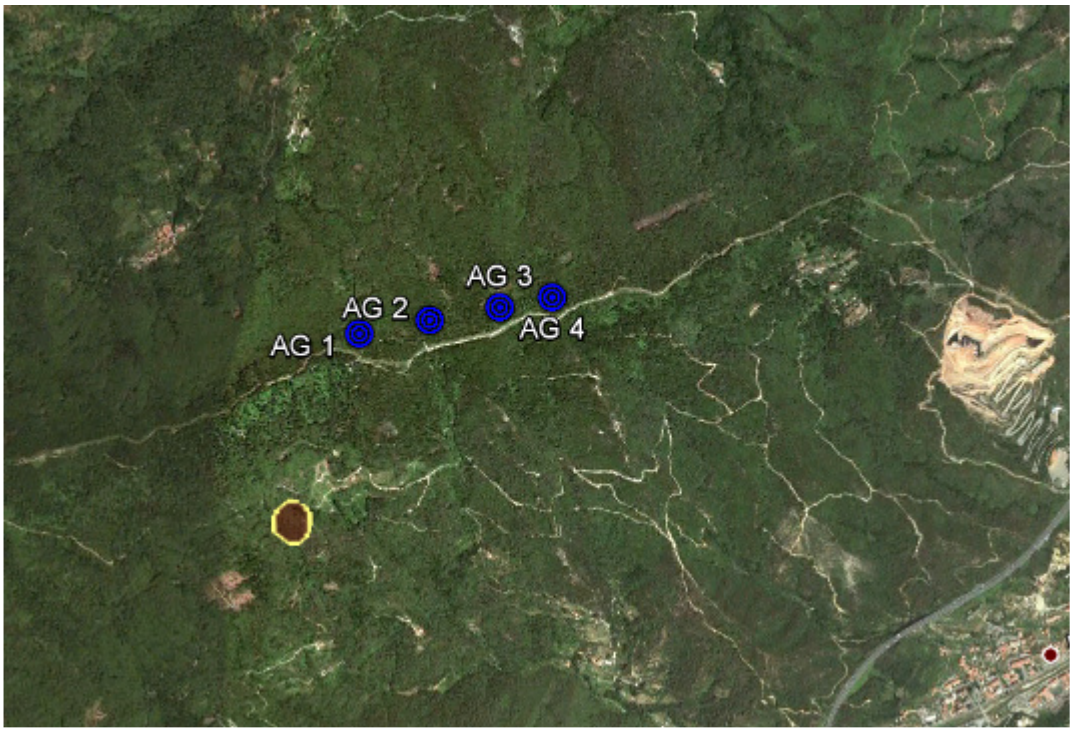


Figura 36: posizione del nido di una coppia di poiana (area contornata in giallo) rispetto alla posizione degli aerogeneratori.

Inoltre nel comprensorio del sito nidifica anche **1 coppia di Lodolaio** (*Falco subbuteo*) e probabilmente **1 coppia di Gheppio** (*Falco tinnunculus*), anch'esse avvistate in diverse occasioni frequentare il crinale e le aree circostanti a scopo trofico. Oltre a queste specie, che non risultano inserite nell'Allegato I della Direttiva "Uccelli" – 09/147/CE, anche **1 coppia di Biancone** (*Circaetus gallicus*) probabilmente nidifica nel raggio di 2 km dal sito oggetto di studio e frequenta l'area come territorio di caccia.

Rapaci notturni

Il monitoraggio si è svolto in 4 serate tra l'inizio di marzo e la fine di maggio, stabilendo dei punti di ascolto nel raggio di 2 km ai fini di valutare la presenza di rapaci notturni nidificanti (vedi *Figura 37*).

Tabella 41- Uscite rilevamento presenza rapaci notturni

Data	Meteo	Intensità vento	Note
21/03/2011	parzialmente nuvoloso	moderato	caprioli (2)
22/03/2011	sereno	moderato	caprioli (2), picchio verde
10/04/2011	sereno	assente	
15/05/2011	poco nuvoloso	moderato	borra di allocco (*Strix aluco*)

Figura 37: Localizzazione dei punti di ascolto (in rosa) dei rapaci notturni mediante la tecnica del playback nei mesi di marzo – maggio 2011. In blu il layout dell'impianto a progetto.

Dallo studio risultano **1** segnalazione di **Succiacapre** (*Caprimulgus europaeus*), **3** segnalazioni di **Civetta** (*Athene noctua*) e **4** di **Allocco** (*Strix aluco*) nel raggio di 3 km dall'area proposta per il progetto (vedi tabelle seguenti).

** Il numero della colonna "Sito" è associato alla Figura 37.*

Tabella 42: risultati delle uscite di rilevamento della presenza dei rapaci notturni in data 21 marzo 2011.

Ora	Coord N	Coord E	Sito	Specie	Risposta	Note
18.30	44°16'30.0"	8°24'00.1"	1	succiacapre	No	
				assiolo	No	
				civetta	No	
				barbagianni	No	
				gufo comune	No	
				allocco	Si	500 m a SW
19.30	44°16'32.8"	8°24'30.9"	2	succiacapre	No	
				assiolo	No	
				civetta	No	
				barbagianni	No	
				gufo comune	No	
				allocco	Si	forse lo stesso di prima
20.10	44°16'18.9"	8°23'28.4"	3	succiacapre	No	
				assiolo	No	
				civetta	No	
				barbagianni	No	
				gufo comune	No	
				allocco	Si	vicino AG2 - AG3

Tabella 43: Risultati delle uscite di rilevamento della presenza dei rapaci notturni in data 22 marzo 2011.

Ora	Coord N	Coord E	Sito	Specie	Risposta	Note
19.00	44°15'44.01"	8°24'9.20"	4	succiacapre	No	
				assiolo	No	
				civetta	Si	circa 500 m a W
				barbagianni	No	
				gufo comune	No	
				allocco	No	
19.30	44°15'37.19"	8°22'51.49"	5	succiacapre	No	
				assiolo	No	
				civetta	No	
				barbagianni	No	
				gufo comune	No	
				allocco	No	
20.00	44°17'20.48"	8°23'57.80"	6	succiacapre	No	
				assiolo	No	
				civetta	No	
				barbagianni	No	
				gufo comune	No	
				allocco	No	

Tabella 44: Risultati delle uscite di rilevamento della presenza dei rapaci notturni in data 10 aprile 2011.

Ora	Coord N	Coord E	Sito	Specie	Risposta	Note
22.00	44°17'8.29"	8°23'14.96"	7	succiacapre	Si	meno 20 m SSE
				assiolo	No	
				civetta	No	
				barbagianni	No	
				gufo comune	No	
				allocco	No	
22.00	44°16'30.2"	8°24'37.5"	2	succiacapre	No	
				assiolo	No	
				civetta	No	
				barbagianni	No	
				gufo comune	No	
				allocco	No	

Tabella 45: Risultati delle uscite di rilevamento della presenza dei rapaci notturni in data 15 maggio 2011.

Ora	Coord N	Coord E	Sito	Specie	Risposta	Note
21.00	44°16'18.9"	8°23'28.4"	3	succiacapre	No	
				assiolo	No	
				civetta	Si	200 m S di AG1
				barbagianni	No	
				gufo comune	No	
				allocco	Si	vicino AG2 - AG3
22.00	44°16'30.2"	8°24'37.5"	2	succiacapre	No	
				assiolo	No	
				civetta	No	
				barbagianni	No	
				gufo comune	No	
				allocco	No	

Passeriformi

La tecnica di rilevamento utilizzata per determinare le specie di passeriformi nidificanti è quella dei punti d'ascolto (PDA). Le specie nel periodo della nidificazione risultano fortemente territoriali, dunque gli spostamenti sono molto limitati. In questo modo si evita di sovrastimare gli individui di una data specie. Il monitoraggio degli uccelli nidificanti nell'area è stato effettuato mediante punti di ascolto con parabola ELCE, munita di cuffie ad isolazione sonora (per la cattura dei suoni).

Durante la campagna avifaunistica sono state effettuate 8 uscite tra l'inizio di maggio e la fine di giugno 2011 (vedi *Tabella 46*), finalizzate all'identificazione delle specie passeriformi nidificanti nell'area di studio, in accordo con il protocollo regionale.

In totale sono stati effettuati 30 punti di ascolto (PDA), distanziati tra loro di circa 300 metri, localizzati sia in corrispondenza degli ipotetici punti torre che nelle aree in prossimità di essi. La *Figura 38* mostra l'ubicazione dei punti d'ascolto effettuati rispetto alla posizione degli aerogeneratori a progetto.

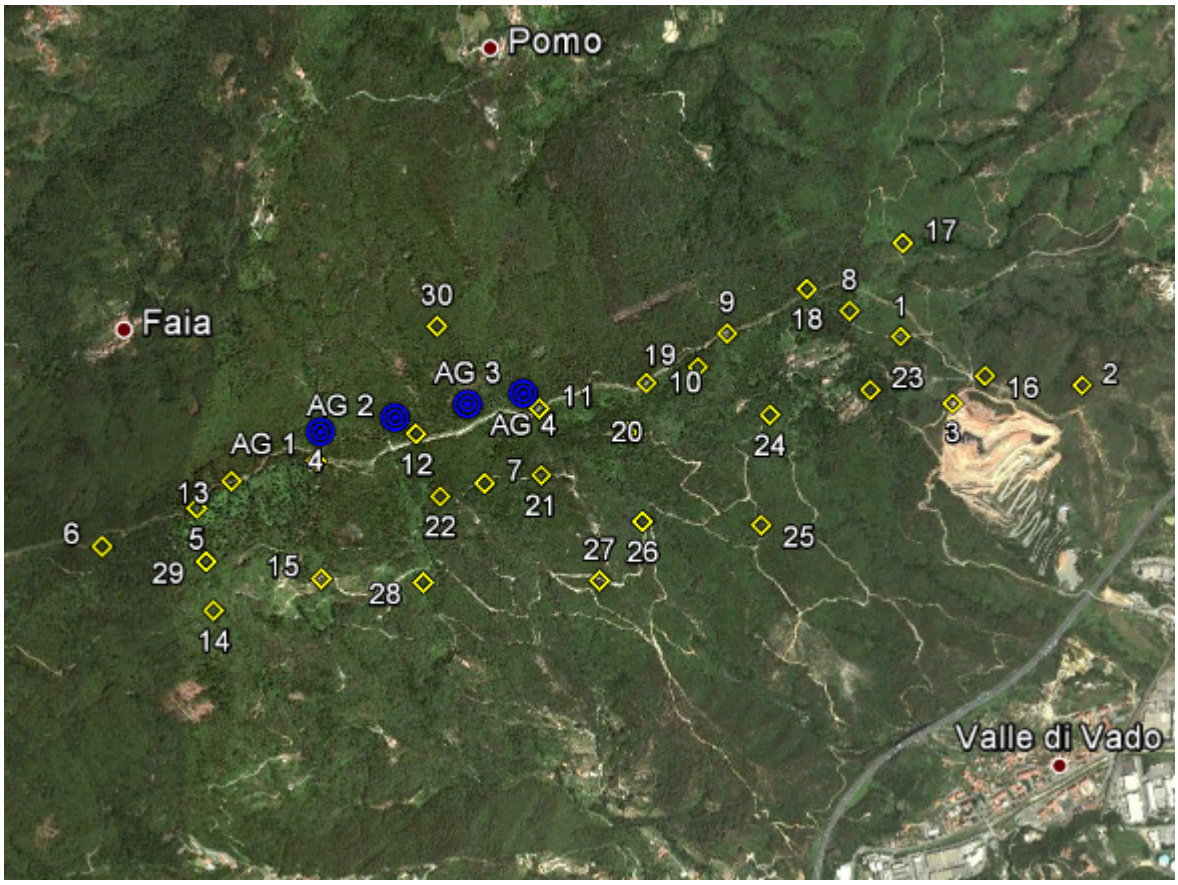


Figura 38: Punti di ascolto effettuati (in giallo) rispetto al layout d'impianto (in blu).

Di seguito vengono riportate le giornate di monitoraggio effettuate nonché alcuni parametri

meteorologici relativi all'uscita effettuata.

Tabella 46: Uscite di rilevamento dell'avifauna nidificante (Passeriformi e affini) nel sito di studio.

Data	Condizioni meteo	Intensità vento	Note
04/05/2011	Pioggia		Monitoraggio non possibile per pioggia
06/05/2011	Poco nuvoloso	Debole	
13/05/2011	Sereno	Debole/moderato	
14/05/2011	Nuvoloso	Moderato	
25/05/2011	Sereno	Assente	
02/06/2011	Coperto	Debole	
08/06/2011	Coperto/Pioggia		Monitoraggio non possibile per pioggia
28/06/2011	Sereno	Debole	

Il grafico presente in *Figura 39* mostra l'abbondanza relativa delle specie rilevate; l'abbondanza relativa delle specie nidificanti rilevate è stata calcolata come il rapporto tra il numero di individui di ciascuna specie e il numero totale di individui componenti il popolamento:

$$P_i = n_i/N,$$

dove n_i = numero della esima specie e N = Sommatoria N di tutte le specie

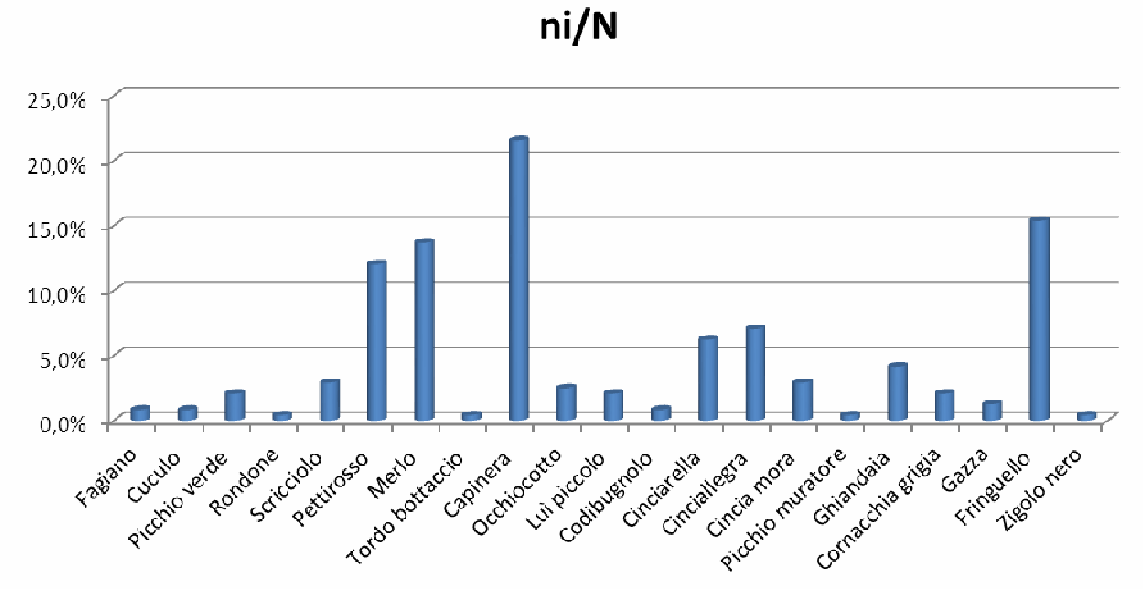


Figura 39: Abbondanza relativa espressa in percentuali delle specie di Passeriformi nidificanti.

Si può notare come le specie maggiormente rappresentate a livello quantitativo siano la Capinera e il Fringuello (che superano il 35% rispetto al totale). Queste e le altre specie di

Passeriformi rilevate sono piuttosto comuni e, comunque, di scarso interesse conservazionistico. Vengono di seguito calcolati gli indici di comunità relativi all'ornitocenosi.

6.2.4 Indici di comunità

- Ricchezza specifica (n° di specie contattate): **28** specie nidificanti (includendo anche Biancone, Poiana, Sparviere, Lodolaio, Succiacapre, Civetta, Allocco, Fagiano, Picchio verde Cuculo e Rondone).
- Rapporto tra numero di specie non–Passeriformi e numero di Passeriformi (nP/P): 11/17=**0,64**. Tra i non-Passeriformi sono presenti: Biancone, Poiana, Sparviere, Lodolaio, Succiacapre, Civetta, Allocco, Fagiano, Picchio verde, Cuculo e Rondone. Due di queste specie (Biancone e Succiacapre) appartengono a quelle protette secondo l'Allegato I della Direttiva "Uccelli" – 09/147/CE.

Nelle successive elaborazioni verranno prese in considerazione solo le specie di Passeriformi individuate al canto durante gli ascolti.

- Indici di Frequenza EFP (campionamento frequenziale progressivo, vedi *Figura 40* in cui si ha la percentuale delle unità di rilevamento in cui la specie è stata registrata (solo a livello qualitativo). Il grafico ci mostra che la specie nettamente dominante è la Capinera, seguita da Merlo, Fringuello e Pettirosso.

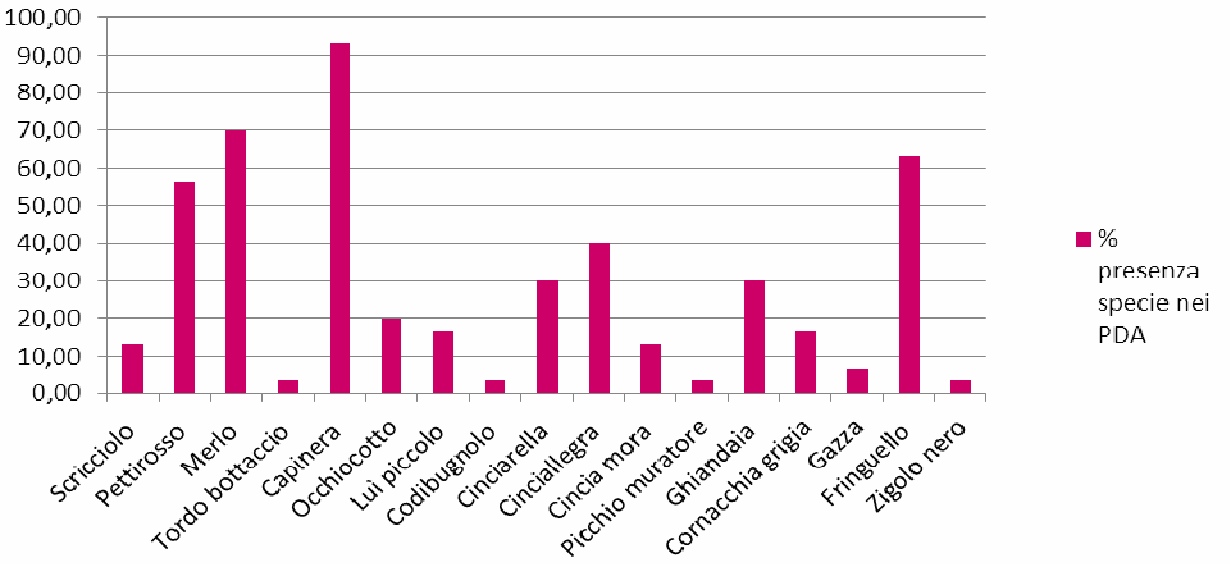


Figura 40: Presenza qualitativa delle specie nidificanti nei 30 punti di ascolto.

Tramite questi dati è anche possibile calcolare:

- Ricchezza media del campione: ossia il numero medio di specie per stazione, che risulta **5,2** cioè modesto, come era possibile aspettarsi data la scarsa qualità dell'ambiente naturale.
- Ricchezza totale: ossia il numero totale di specie rilevate nei vari punti del campione: **17**. Questo è un parametro cumulativo: più grande è il numero delle stazioni di ascolto, più la rappresentazione risultante si avvicina alla ricchezza reale. Le frequenze delle specie così ottenute, possono essere comparate tra biotopi diversi. Inoltre, in base ai risultati di Blondel, confermate su basi teoriche da Frelin (1982, Terre et Vie), è possibile, almeno a basse densità, considerare le frequenze come buoni indicatori di abbondanza dal momento che esse sono altamente correlate al logaritmo delle abbondanze stesse.
- Indice di dominanza: Nd = numero di specie dominanti il popolamento; specie con valore di dominanza >5% (Turcek, 1956). In questo caso le specie sarebbero **5**: nell'ordine, Capinera, Fringuello, Merlo, Pettirosso e Cinciallegra. E'possibile avere un'idea delle specie dominanti anche calcolando $\mathbf{(n_i/N)^2}$, cioè facendo il quadrato del rapporto tra n_i (numero di individui della specie i-esima) sul numero di individui totali N. Tale rapporto se elevato al quadrato enfatizza i valori elevati e appiattisce quelli bassi.

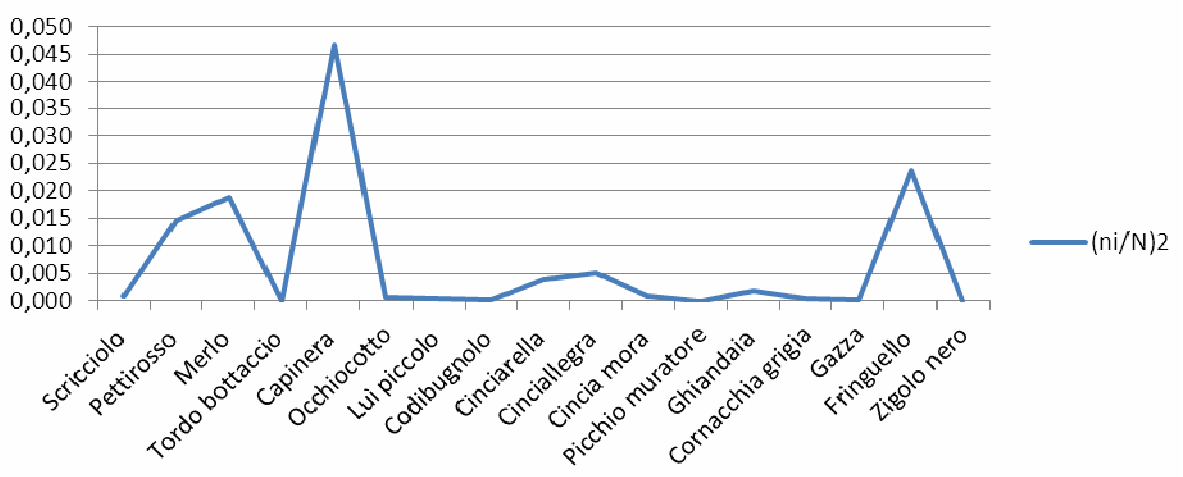


Figura 41: Indice di dominanza relativo alle specie nidificanti. Risultano fortemente dominanti Fringuello e Pettirosso.

- Indice di diversità secondo Shannon:

$$H' = - \Sigma[(ni/N)\ln(ni/N)]$$

Con n_i = numero di individui della specie iesima ed N = numero totale di individui; detto indice quantifica la diversità di specie di un popolamento animale e varia tra 0 e lnS, con S = numero di specie.

Il valore così ottenuto è **2,44** che è un valore che rientra nella media, considerando che l'area è piuttosto antropizzata e non presenta particolare interesse dal punto di vista vegetazionale.

- Indice di Equiripartizione (Lloyd & Ghelardi, 1964) il quale misura la distribuzione delle abbondanze delle diverse specie. Tale indice è variabile da 0 (1 sola specie presente) a 1 (tutte le specie aventi la stessa densità):

$$J' = H'/H'max$$

Dove H'max=lnS (Pielou, 1996). Si ottiene, nel caso in cui si considerino le sole specie nidificanti J'= 0,80 che è un valore che indica molte delle specie hanno una densità piuttosto simile.

6.2.5 Analisi degli Impatti

Stima del rischio di collisione per alcuni gruppi di uccelli

In questo capitolo si calcolano gli impatti sulla componente ornitica attraverso la stima del rischio di collisione secondo il modello predittivo di Band (*Band et al, 2007*). Come detto in precedenza (Par. 3) vengono annotate su cartografia in scala 1:10.000 i punti di sorvolo, le traiettorie di volo ed i comportamenti di ogni individuo appartenente al gruppo dei rapaci (categoria di specie a maggiore rischio impatto). Nelle relazioni avifaunistiche precedenti è stato utilizzato il modello predittivo considerando il rischio di collisione su una singola grande turbina verso cui convergevano tutti gli individui visti attraversare l'area. Al fine di rendere i dati del 2011 più confrontabili con quelli precedenti, si è scelto di calcolare il rischio di collisione totale (come se i rapaci in volo convergessero su una singola grande turbina) piuttosto che suddividere gli impatti sulle 4 diverse turbine, a seconda del punto di sorvolo segnato sulla carta.

Frequenza media annua di utilizzo dello spazio aereo "a rischio"

Nella

Specie	N° sorvoli a rischio/giorno	Fenologia	N° giorni presenza attesa nel sito	N° sorvoli a rischio/ anno
Falco pecchiaiolo	1,00	M reg	90	90,0
Biancone	0,48	M reg, B	180	87,3
Nibbio reale	0,03	M reg	90	2,7
Falco di palude	0,03	M reg	90	2,7
Albanella reale	0,09	M reg	90	8,2
Aquila minore	0,09	M reg	90	8,2
Falco cuculo	0,03	M reg	90	2,7
Poiana	1,00	M reg, SB	360	360,0
Sparviere	0,18	M reg, SB	360	65,5
Gheppio	0,12	M reg, SB	360	43,6
Lodolaio	0,12	M reg, SB	360	43,6

Tabella 47, sulla base delle informazioni ottenute nel corso del monitoraggio ornitologico, viene definita la frequenza media giornaliera – e da questa, per estrapolazione, quella annua - di utilizzo da parte di diverse specie di rapaci dell'area spazzata dalle pale. Le specie utilizzate per il calcolo della stima di collisioni annue sono quelle contraddistinte dai maggiori impatti potenziali con le tipologie costruttive tipiche di un parco eolico. Nello specifico sono stati considerate tutte le specie tutelate dall'Allegato I della Direttiva "Uccelli" e i rapaci diurni (in

letteratura categoria di specie maggiormente con gli impianti eolici).

Specie	N° sorvoli a rischio/giorno	Fenologia	N° giorni presenza attesa nel sito	N° sorvoli a rischio/ anno
Falco pecchiaiolo	1,00	M reg	90	90,0
Biancone	0,48	M reg, B	180	87,3
Nibbio reale	0,03	M reg	90	2,7
Falco di palude	0,03	M reg	90	2,7
Albanella reale	0,09	M reg	90	8,2
Aquila minore	0,09	M reg	90	8,2
Falco cuculo	0,03	M reg	90	2,7
Poiana	1,00	M reg, SB	360	360,0
Sparviere	0,18	M reg, SB	360	65,5
Gheppio	0,12	M reg, SB	360	43,6
Lodolaio	0,12	M reg, SB	360	43,6

Tabella 47: - Quiliano - Vado ligure (SV): stima numero annuo di rapaci "a rischio" in base ai dati dell'anno 2011. Viene considerato il numero di sorvoli nell'area d'impianto per ogni giorno, la fenologia delle specie (SB=stanziali nidificanti, M=migratori, MB=migratori nidificanti): per quanto riguarda i rapaci stanziali nidificanti si è moltiplicato il valore "n°sorvoli a rischio/giorno" x 365, per i migratori nidificanti x 180, mentre per i migratori non nidificanti x 90. La fenologia delle specie è tratta da GALLI G. et al., 2006); in azzurro le specie comprese nell'Allegato I della Direttiva 2009/147/CE.

Stima del numero annuo di collisioni

I dati così ottenuti in termini di numero di "voli a rischio" sono quindi stati tradotti in numero di collisioni attese per anno nell'impianto (cioè sul totale di 4 torri), applicando ai rapaci in sorvolo una capacità di evitare le torri stimata in letteratura spesso nell'ordine del 99% e comunque superiore al 95% (cfr. PERCIVAL, 2007), nonché la percentuale di rischio di collisione calcolabile in base al modello predittivo di W. Band descritto in BAND *et al*. (2007).

Di seguito vengono esposti i risultati relativi ai rischi di collisione per la tipologia di aerogeneratori della potenza di circa 2,3 MW. Come macchina di riferimento è stata utilizzata la Enercon E-92 avente le caratteristiche dimensionali riportate nella tabella seguente.

Tabella 48: caratteristiche tecniche degli aerogeneratori a progetto.

	Misure
Diametro del rotore	92 m

Periodo di rotazione (medio)	6,33 sec
Corda massima della pala	3,5 m
Inclinazione media	20˚

Questi dati sono stati inseriti nel foglio di calcolo "W. Band - Calculation of Collision Risk for Bird Passing through Rotor Area".

Per le specie ornitiche, invece, si sono utilizzati i valori di lunghezza del corpo, apertura alare e velocità di volo reperibili nella letteratura specialistica del settore (Pennycuick, 1997 e 2001). I risultati sono sintetizzati in Tabella 49.

Tabella 49: Previsioni del numero annuo di collisioni in base ai dati dell'anno 2011, tenuto conto di un tasso di evitamento delle turbine tra il 95 ed il 99%. Sono riportate le specie di rapaci osservate nell'area di studio, il numero di voli a rischio attesi in un anno, la probabilità di collisione secondo la metodologia riportata in BAND (2007) e il numero di collisioni attese/anno tenendo conto del numero di voli a rischio, del rischio medio di collisione precedentemente calcolato e dei tassi di evitamento.

Specie	N° sorvoli a rischio/ anno	Probab. Collisione % (BAND)	Rischio medio collisione	N° collisioni/anno * tasso evitamento	
				99% evitamento	95% evitamento
Falco pecchiaiolo	90,0	6,8	6,12	0,061	0,306
Biancone	87,3	7,2	6,29	0,063	0,314
Nibbio reale	2,7	7,0	0,19	0,004	
Falco di palude	2,7	6,5	0,18	0,002	0,009
Albanella reale	8,2	6,6	0,54	0,005	
Aquila minore	8,2	6,4	0,52	0,005	0,026
Falco cuculo	2,7	6,9	0,19	0,002	0,009
Poiana	360,0	9,2	33,12	0,331	1,656
Sparviere	65,5	6,1	4,00	0,040	0,200
Gheppio	43,6	7,2	3,14	0,157	
Lodolaio	43,6	5,4	2,35	0,024	0,118

Totale Collisioni Rapaci: **0,54-2,65 all'anno**[2]

Totale Collisioni Specie in Direttiva 2009/147/CE: ***0,14 - 0,67 all'anno***

Dall'esame della *Tabella 49* si può osservare come il rischio di collisione relativo ai rapaci sia piuttosto basso. L'unica specie ad avere previsioni di collisione relativamente elevate (tra 0,33 e 1,65 individui/anno) è la Poiana, essendo specie stanziale e nidificante; tuttavia è verosimile supporre che gli esemplari locali tendano ad abituarsi alla presenza delle turbine e, di conseguenza, risultare meno a rischio di impatto.

6.2.6 Considerazioni Conclusive

A seguito delle elaborazioni dei dati del monitoraggio primaverile ed autunnale nell'anno 2011, possiamo dire che l'area si presenta come un sito interessato da un flusso migratorio discreto in riferimento ai rapaci diurni transitanti nell'area d'indagine; tra questi biancone e falco pecchiaiolo (appartenenti all'Allegato I della Direttiva "Uccelli") sono tra le specie migratrici di maggiore interesse conservazionistico che transitano sul sito d'impianto. I contingenti

[2] *Escludendo il valore di collsione del gheppio, calcolato a parte con un tasso di evitamento del 95%*

migratori delle suddette specie, rispetto a quelli transitanti lungo la rotta migratoria del sito di Arenzano (v.paragrafo 6.1.2 Avifauna in Transito: Risultati e Discussione) risultano notevomente inferiori: se per esempio si confrontano i bianconi transitanti in marzo ad Arenzano (anno 2011) con quelli in migrazione presso il sito eolico di Vado Ligure si nota che quest'ultimi sono solo il 3,1% del totale. In generale i passaggi/ora rilevati per le due specie target (biancone e pecchiaolo) sono di un ordine di grandezza inferiore rispetto a quelli di Punta Goetta. Inoltre anche individui di Poiana, Lodolaio e Gheppio (specie considerate nidificanti nell'area d'indagine) frequentano il sito anche in migrazione.

In relazione alle caratteristiche eco-etologiche delle specie, nonché in rapporto ai rischi d'impatto ed alle ricadute sull'ornitocenosi note in letteratura (cfr. CAMPEDELLI *et al*., 2002), appare come i casi meritevoli di un più approfondito esame siano i seguenti:

- **Poiana**, **Lodolaio** e **Gheppio** sono nidificanti nel comprensorio e occasionalmente sorvolano il sito interessato dal progetto. Il rischio di impatto risulta comunque accettabile dato lo scarso interesse conservazionistico delle specie in questione (cfr. *Tabella 49*);
- l'area di studio viene utilizzata come territorio di caccia da parte di 1 - 2 coppie di **Biancone**, probabilmente nidificante nel raggio di 2 km dall'area di impianto. Il rischio di impatto comunque non risulta essere consistente (cfr. *Tabella 49*);
- 1 coppia di **Succiacapre**, specie protetta ai sensi dell'Allegato I della Direttiva 2009/147/CE, verosimilmente nidifica a 1 km circa a nord del sito di impianto;
- per quanto riguarda i rapaci notturni nidificanti entro un raggio di 2-3 km risulta certa la presenza di **Civetta** ed **Allocco**, specie che non risultano particolarmente protette.

La Società FERA prevede particolari misure di mitigazione per l'avifauna quali:

- interramento dei cavi: in questo modo si evitano i rischi di elettrocuzione;
- strutture tubolari: impediscono all' ornitofauna di posarsi sulle torri eoliche, dunque prevengono eventuali impatti che potrebbero originarsi da altre tipologie costruttive (torri in tralicciato).

Nel 2007 e nel 2011, l'applicazione dello stesso protocollo di monitoraggio (in termini di sforzo di campionamento e tecniche di rilevamento), permette un confronto tra i risultati acquisiti sia in termini di numero di specie che di individui delle stesse.

Il confronto tra i rischi di collisione (per le tre specie rapaci che caratterizzano maggiormente il sito), secondo il modello predittivo di Band è illustrato nelle tabelle e nei grafici che seguono.

Tabella 50: rischio di collsione di Band - confronto tra i valori del 2007 e quelli del 2011

	99% evitamento		95% evitamento	
	2007	2011	2007	2011
Falco pecchiaiolo	0,03	0,06	0,13	0,31
Biancone	0,01	0,06	0,07	0,31
Poiana	0,35	0,33	1,77	1,66

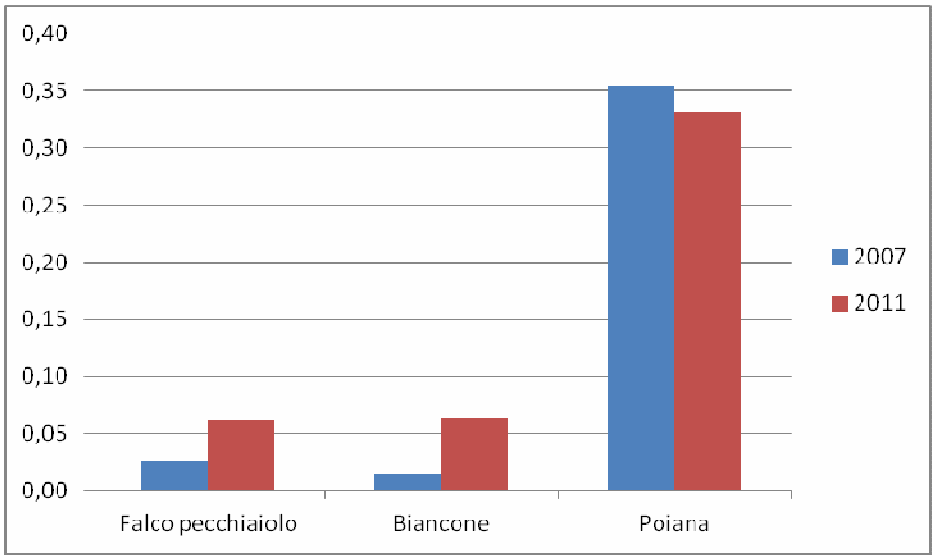


Figura 42: rischio di collisione, tasso di evitamento del 99%

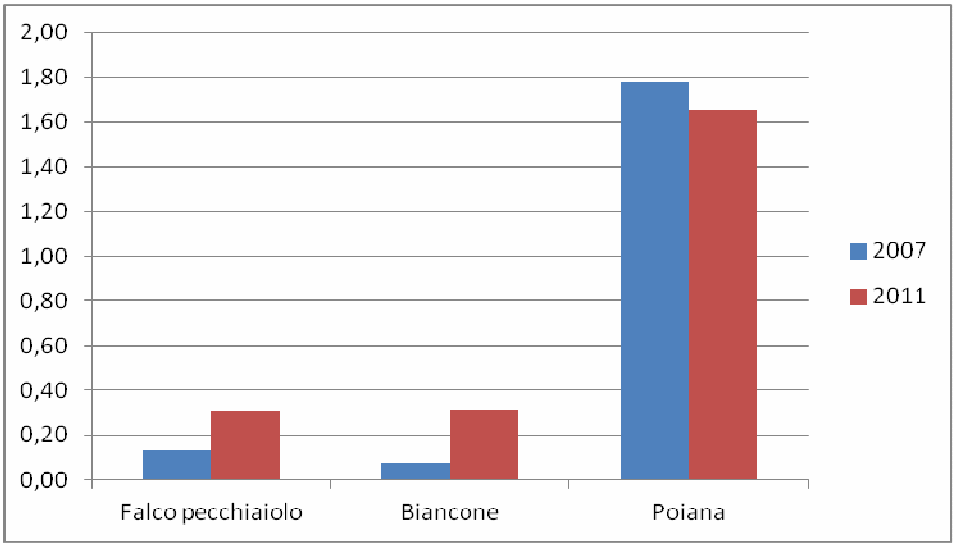


Figura 43: rischio di collisione, tasso di evitamento del 95%

Come si evince dai grafici e dalla tabella soprastanti i rischi di collisione non differiscono significativamente nei due anni di monitoraggio considerati: pur essendo più alti per la **Poiana**, probabilmente anche a causa dei riconteggi degli individui stanziali, risultano trascurabili per **Biancone** e **Falco pecchiaiolo**, e tali da non apparire come un rischio per la conservazione delle specie.

6.2.7 Checklist dell'avifauna nell'area

L'ordine sistematico e la nomenclatura adottati sono quelli proposti in: La lista CISO – COI degli Uccelli italiani – liste A, B e C (da Avocetta vol. 33 n.1 in stampa)

Le celle riportano tutte le specie rilevate (sono inclusi non solo gli avvistamenti in sorvolo nell'area di studio ma anche i contatti di altra natura - es. individuazione al canto, ecc).

La fenologia delle specie sono state prese sia dall'Atlante Ornitologico della città di Genova (1996-2000) (Aa.Vv., 2005) che dalla Guida agli Uccelli della ZPS "Beigua Turchino" e del Parco del Beigua (Galli G.et al., 2006).

Galliformes			
Phasianidae			
Codice Euring	**Specie**	**Fenologia**	**TOT**
03580	**Pernice rossa** *Alectoris rufa* (Linnaeus, 1758)	SB, M irr, W	**1**
03700	**Quaglia** *Coturnix coturnix* (Linnaeus, 1758)	M reg, B	**3**
03940	**Fagiano comune** *Phasianus colchicus* Linnaeus, 1758	SB	**4**
Ciconiformes			
Ciconiidae			
Codice Euring	**Specie**	**Fenologia**	**TOT**
01340	**Cicogna bianca** *Ciconia ciconia* (Linnaeus, 1758)	SB, M reg, W	**1**
Falconiformes			
Pandionidae			
Codice Euring	**Specie**	**Fenologia**	**TOT**
03010	**Falco pescatore** *Pandion haliaetus* (Linnaeus, 1758)	M reg	**1**
Accipitridae			
Codice Euring	**Specie**	**Fenologia**	**TOT**
02310	**Falco pecchiaiolo** *Pernis apivorus* (Linnaeus, 1758)	M reg, B	**157**
02390	**Nibbio reale** *Milvus milvus* (Linneo 1758)	M reg	**6**
02380	**Nibbio bruno** *Milvus migrans* (Boddaert, 1783)	M reg	**3**
02600	**Falco di palude** *Circus aeruginosus* (Linnaeus, 1758)	M reg	**11**
02560	**Biancone** *Circaetus gallicus* (J. F. Gmelin, 1788)	M reg, B	**73**
02610	**Albanella reale** *Circus cyaneus* (Linnaeus, 1766)	M reg, W par	**11**
02630	**Albanella minore** *Circus pygargus* (Linnaeus, 1758)	M reg	**5**
02670	**Astore** *Accipiter gentilis* (Linnaeus, 1758)	SB, M par	**0**
02690	**Sparviere** *Accipiter nisus* (Linnaeus, 1758)	SB	**22**
02870	**Poiana** *Buteo buteo* (Linnnaeus, 1758)	SB	**132**
02980	**Aquila minore** *Aquila pennata* (J. F. Gmelin, 1788)	M reg	**11**
02990	**Aquila reale** *Aquila chrysaetos* (Linnaeus, 1758)	SB	**0**

Falconidae			
Codice Euring	**Specie**	**Fenologia**	**TOT**
03040	**Gheppio** *Falco tinnunculus* Linnaeus, 1758	SB	**20**
03100	**Lodolaio** *Falco subbuteo* Linnaeus, 1758	M reg, B	**26**
03200	**Falco pellegrino** *Falco peregrinus* (Tunstall, 1771)	SB	**5**
03070	**Falco cuculo** *Falco vespertinus* (Tunstall, 1771)	M reg	**1**
Charadriformes			
Laridae			
Codice Euring	**Specie**	**Fenologia**	**TOT**
05926	**Gabbiano reale mediterraneo** *Larus michahellis* Naumann, 1840	SB	**338**
Columbiformes			
Columbidae			
Codice Euring	**Specie**	**Fenologia**	**TOT**
06700	**Colombaccio** *Columba palumbus* Linnaeus, 1758	M reg, B, W par	**17**
06650	**Piccione comune** *Columba livia* Linnaeus, 1759	M reg, B, W	**25**
Cuculiformes			
Cuculidae			
Codice Euring	**Specie**	**Fenologia**	**TOT**
07240	**Cuculo** *Cuculus canorus* Linnaeus, 1758	M reg, B	**2**
Strigiformes			
Strigidae			
Codice Euring	**Specie**	**Fenologia**	**TOT**
07610	**Allocco** *Strix aluco* Linnaeus, 1758	SB	**4**
07570	**Civetta** *Athene noctua* (Scopoli, 1769)	SB	**3**
Caprimulgiformes			
Caprimulgidae			
Codice Euring	**Specie**	**Fenologia**	**TOT**
07780	**Succiacapre** *Caprimulgus europaeus* Linnaeus, 1758	M reg, B	**1**
Apodiformes			
Apodidae			
Codice Euring	**Specie**	**Fenologia**	**TOT**
07950	**Rondone comune** *Apus apus* (Linnaeus, 1758)	M reg, B	**174**
07960	**Rondone pallido** *Apus pallidus* (Shelley, 1870)	M reg	**20**
Coraciiformes			
Meropidae			
Codice Euring	**Specie**	**Fenologia**	**TOT**
08400	**Gruccione** *Merops apiaster* Linnaeus, 1758	M reg	**30**

Upupidae			
Codice Euring	**Specie**	**Fenologia**	**TOT**
08460	**Upupa** *Upupa epops* (Linnaeus, 1758)	M reg, B	**1**
Piciformes			
Picidae			
Codice Euring	**Specie**	**Fenologia**	**TOT**
08560	**Picchio verde** *Picus viridis* Linnaeus, 1758	SB	**14**
08760	**Picchio rosso maggiore** *Dendrocopos major* (Linnaeus, 1758)	SB	**0**
Passeriformes			
Alaudidae			
Codice Euring	**Specie**	**Fenologia**	**TOT**
09740	**Tottavilla** *Lululla arborea* (Linnaeus, 1758)	SB	**0**
09760	**Allodola** *Alauda arvensis* Linnaeus, 1758	SB, M reg	**3**
Hirundinidae			
Codice Euring	**Specie**	**Fenologia**	**TOT**
09920	**Rondine** *Hirundo rustica* Linnaeus, 1758	M reg, B	**227**
10010	**Balestruccio** *Delichon urbicum* (Linnaeus, 1758)	M reg, B	**173**
Motacillidae			
Codice Euring	**Specie**	**Fenologia**	**TOT**
10200	**Ballerina bianca** *Motacilla alba* Linnaeus, 1758	SB, M irr	**3**
Troglodytidae			
Codice Euring	**Specie**	**Fenologia**	**TOT**
10660	**Scricciolo** *Troglodytes Troglodytes* (Linnaeus, 1758)	SB	**5**
Turdidae			
Codice Euring	**Specie**	**Fenologia**	**TOT**
10990	**Pettirosso** *Erithacus rubecula* (Linnaeus, 1758)	SB	**25**
11210	**Codirosso spazzacamino** *Phoenicurus ochruros* (S. G. Gmelin, 1774)	SB, M irr	**7**
11390	**Saltimpalo** *Saxicola torquatus* (Linnaeus, 1766)	SB	**3**
11870	**Merlo** *Turdus merula* Linnaeus, 1758	SB	**27**
12000	**Tordo bottaccio** *Turdus philomelos C. L.* Brehm, 1831	SB	**6**
12020	**Tordela** *Turdus viscivorus* Linnaeus, 1758	SB, M reg, W par	**0**
Sylvidae			
Codice Euring	**Specie**	**Fenologia**	**TOT**
12770	**Capinera** *Sylvia atricapilla* (Linnaeus, 1758)	SB	**33**
12670	**Occhiocotto** *Sylvia melanocephala* (Gmelin, 1789)	SB	**14**
13150	**Fiorrancino** *Regulus ignicapillus* (Temminck, 1820)	SB, M reg, W	**1**

13350	**Pigliamosche** *Muscicapa striata* (Pallas, 1764)	M reg, B	**0**
13110	**Luì piccolo** *Phylloscopus collybita* (Velliot, 1817)	SB	**21**
Aegithalidae			
Codice Euring	**Specie**	**Fenologia**	**TOT**
14370	**Codibugnolo** *Aegithalos caudatus* (Linnaeus, 1758)	SB	**23**
Paridae			
Codice Euring	**Specie**	**Fenologia**	**TOT**
14620	**Cinciarella** *Cyanistes caeruleus*(Linnaeus, 1758)	SB	**10**
14640	**Cinciallegra** *Parus major* (Linnaeus, 1758)	SB	**22**
14540	**Cincia dal ciuffo** *Lophophanes cristatus* (Linnaeus, 1758)	SB	**1**
14610	**Cincia mora** *Paeriparus ater* (Linnaeus, 1758)	SB	**15**
14400	**Cincia bigia** *Poecile palustris* (Linnaeus, 1758)	SB, M par, W	**2**
Sittidae			
Codice Euring	**Specie**	**Fenologia**	**TOT**
14790	**Picchio muratore** *Sitta europaea* (Linnaeus, 1758)	SB	**2**
Certhiidae			
Codice Euring	**Specie**	**Fenologia**	**TOT**
14870	**Rampichino** *Certhia brachydactyla* (Brehm, 1820)	SB	**1**
Corvidae			
Codice Euring	**Specie**	**Fenologia**	**TOT**
15390	**Ghiandaia** *Garrulus glandarius* (Linaeus, 1758)	SB	**35**
15490	**Gazza** *Pica pica* (Linnaeus, 1758)	SB	**25**
15600	**Taccola** *Corvus monedula* Linnaeus, 1758	SB	**25**
15673	**Cornacchia grigia** *Corvus cornix* Linnaeus, 1758	SB	**153**
15720	**Corvo imperiale** *Corvus corax* Linnaeus, 1758	SB, M irr	**34**
Sturnidae			
Codice Euring	**Specie**	**Fenologia**	**TOT**
15820	**Storno** *Sturnus vulgaris* Linnaeus, 1758	M reg, B, W reg	**30**
Fringillidae			
Codice Euring	**Specie**	**Fenologia**	**TOT**
16360	**Fringuello** *Fringilla coelebs* Linnaeus, 1758	SB	**66**
16400	**Verzellino** *Serinus serinus* (Linnaeus, 1766)	SB, M par, W par	**18**
16530	**Cardellino** *Carduelis carduelis* (Linnaeus, 1758)	SB	**16**
16540	**Lucherino** *Carduelis spinus* (Linnaeus, 1758)	M reg, W	**15**
Emberizidae			
Codice Euring	**Specie**	**Fenologia**	**TOT**
18580	**Zigolo nero** *Emberiza cirlus* Linnaeus, 1766	SB	**3**

	TOT
Rapace NI	1
Accipitridae NI	2
Falconidae NI	4
Nibbio NI	3
Passeriforme NI	21

6.2.7 Tutela-Conservazione delle specie rilevate

Le tabelle che seguono vogliono fornire un quadro riassuntivo relativo allo *Status* giuridico di protezione ed al grado di conservazione delle specie rilevate.

Note esplicative per l'interpretazione della tabelle

Direttiva 2009/147/CEE (ex Direttiva 09/147/CE)

Allegato I	specie per le quali sono previste misure speciali di conservazione per quanto riguarda l'habitat, per garantire la sopravvivenza e la riproduzione di dette specie nella loro area di riproduzione.
Allegato II/1	specie che possono essere cacciate nella zona geografica marittima e terrestre in cui si applica la presente direttiva.
Allegato II/2	specie che possono essere cacciate soltanto negli Stati membri per i quali esse sono menzionate.
Allegato III/1	specie per le quali la vendita, il trasporto per la vendita, la detenzione per la vendita nonché l'offerta in vendita degli uccelli vivi e degli uccelli morti, nonché di qualsiasi parte o prodotto ottenuto dall'uccello, facilmente riconoscibile, non sono proibiti.
Allegato III/2	specie per le quali gli Stati membri possono ammettere nel loro territorio la vendita, il trasporto per la vendita, la detenzione per la vendita nonché l'offerta in vendita degli uccelli vivi e degli uccelli morti, nonché di qualsiasi parte o prodotto ottenuto dall'uccello, facilmente riconoscibile, ma prevedere limitazioni al riguardo, purchè gli uccelli siano stati in modo lecito uccisi o catturati o altrimenti legittimamente acquistati.

L. 157/92 - Art.2

P	specie protette
PP	specie particolarmente protette
C	specie cacciabili

Convenzione di Berna relativa alla conservazione della vita selvatica dell'ambiente naturale in E

Allegato II	specie di fauna rigorosamente protette
Allegato III	specie di fauna protette

Convenzione di Bonn sulla conservazione delle specie migratorie appartenenti alla fauna selvat

Allegato I	specie migratrici minacciate
Allegato II	specie migratrici che devono formare l'oggetto di accordi

Lista Rossa IUCN

EX	extinct – estinto
CR	critically endangered - in pericolo in modo critico
EN	endangered - in pericolo
VU	vulnerable - vulnerabile
NT	near threatened - potenzialmente minacciato
DD	data deficient - carenza di informazioni
NE	not evalutated - non valutata

Le specie senza indicazioni rientrano nella categoria **LC** (least concern - non minacciata)

Lista rossa italiana (per le popolazioni nidificanti)

EX	extinct – estinto
CR	critically endangered - in pericolo in modo critico
EN	endangered - in pericolo
VU	vulnerable - vulnerabile
LR	lower risk - a più basso rischio
DD	data deficient - carenza di informazioni
NE	not evalutated - non valutata
EX*	specie oggetto di reintroduzioni e in fase di ripopolamento

Categorie SPEC (Species of Conservation Concern)

Spec 1	specie presenti in Europa per le quali devono essere adottate misure di protezione a livello mondiale, perché il loro status è classificato su base modiale nelle categorie "minacciato a livello globale", "subordinato alla protezione della natura" o "dati insufficenti"
Spec 2	specie le cui popolazioni globali sono presenti in modo concentrato in Europa dove però il loro status di protezione è inadeguato
Spec 3	specie le cui popolazioni globali non sono concentrate in Europa ; in Europa il loro status di protezione è inadeguato
-^{E}	specie le cui popolazioni globali sono concentrate in Europa dove il loro status di protezione è adeguato
-	specie le cui popolazioni globali non sono concentrate in Europa dove il loro status di protezione è adeguato
W	indica la categoria che si riferisce alle popolazioni invernali
NE	not evalutated - non valutata

Valore Nazionale delle Specie Nidificanti (da Brichetti & Gariboldi - 1995)

V.N.	Valore nazionale (media 50,4)

SPECIE	Direttiva Uccelli (09/147)					L. 157/92			Convenzione di Berna		Convenzione di Bonn		Lista Rossa IUCN	Lista rossa italiana	SPEC
	ALL. I	ALL. II/1	ALL. II/2	ALL. III/1	ALL. III/2	PP	P	C	Allegato II	Allegato III	Allegato I	Allegato II			
Quaglia			•					•		•		•		LR	3
Fagiano comune		•		•				•		•				LR	2
Falco pecchiaiolo	•						•		•			•		VU	-[E]
Nibbio bruno	•						•		•			•		VU	3
Nibbio reale	•						•		•			•	NT	EN	2
Biancone	•						•		•			•		EN	3
Falco di palude	•						•		•			•		EN	-
Albanella reale	•						•		•			•		EX	3
Albanella minore	•						•		•			•		VU	-[E]
Sparviere							•		•			•			-
Poiana							•		•			•			-
Aquila minore	•														
Falco pescatore	•						•		•			•			3
Gheppio							•		•			•			3
Falco cuculo	•						•		•			•	NT		3
Lodolaio							•		•			•		VU	-
Falco pellegrino	•						•		•			•		EN	-
Gabbiano reale			•					•		•					-[E]
Piccione torraiolo		•						•				•			-
Colombaccio		•		•				•							-[E]
Cuculo								•		•					-
Civetta							•		•					LR	3
Allocco							•		•						-[E]
Succiacapre	•							•	•						2
Rondone comune								•		•					-
Rondone pallido								•	•						-

SPECIE	Direttiva Uccelli (09/147)					L. 157/92			Convenzione di Berna		Convenzione di Bonn		Lista Rossa IUCN	Lista rossa italiana	SPEC
	ALL. I	ALL. II/1	ALL. II/2	ALL. III/1	ALL. III/2	PP	P	C	Allegato II	Allegato III	Allegato I	Allegato II			
Gruccione							•		•			•			3
Upupa							•			•					3
Picchio verde						•			•					LR	2
Allodola								•							3
Rondine							•		•						3
Balestruccio							•		•						4
Ballerina bianca							•		•						-
Scricciolo							•		•						-
Pettirosso							•		•			•			-[E]
Codirosso spazzacamino							•		•			•			-
Saltimpalo							•		•			•			-
Merlo			•					•		•					-[E]
Tordo bottaccio			•					•		•					-[E]
Capinera							•		•			•			-[E]
Occhiocotto							•		•			•			-[E]
Luì piccolo							•		•			•			-
Fiorrancino							•		•			•			-[E]
Codibugnolo							•		•						-
Cinciarella							•		•						-[E]
Cinciallegra							•		•						-
Cincia dal ciuffo							•		•						2
Cincia mora							•		•						-
Cincia bigia							•		•						3
Picchio muratore							•		•						-

SPECIE	Direttiva Uccelli (09/147)					L. 157/92			Convenzione di Berna		Convenzione di Bonn		Lista Rossa IUCN	Lista rossa italiana	SPEC
	ALL. I	ALL. II/1	ALL. II/2	ALL. III/1	ALL. III/2	PP	P	C	Allegato II	Allegato III	Allegato I	Allegato II			
Ghiandaia			•					•							-
Gazza			•					•							-
Taccola			•				•								-[E]
Cornacchia grigia			•					•							-
Corvo imperiale			•				•			•				LR	-
Storno			•				•								3
Fringuello							•			•					-[E]
Verzellino							•		•						-[E]
Cardellino							•		•						-
Lucherino							•		•						-[E]
Zigolo nero							•		•						-[E]

7 APPROFONDIMENTI NATURALISTICI: INDAGINE SU CHIROTTERO FAUNA

Coop. ST.E.R.N.A.

ST. udi
E. cologici
R. icerca
N. atura
A. mbiente

via Pedriali 12, 47100 Forlì
tel. 0543 27999 fax 33435
P. IVA 01986420402
N. registro delle Imprese di Forlì e Cesena: 160110
e-mail: sterna@sterna.it

Analisi delle presenze di

C H I R O T T E R I

nella località Cima delle Rocche Bianche tra i comuni di VADO e QUILIANO (SV)

per un impianto di generazione eolica



Pamela Priori

2013

7.1 Introduzione

Viene di seguito descritta l'attività di monitoraggio dei chirotteri svolta presso la località Cima delle Rocche Bianche tra i comuni di VADO e QUILIANO in provincia di Savona (SV), sito proposto dalla società **F.E.R.A.** per la costruzione di 4 generatori eolici. La relazione raccoglie i dati di un'indagine *ante operam* sulla presenza e attività dei chirotteri nel periodo estivo-autunnale 2010 e un anno di monitoraggio nel periodo di attività dei chirotteri nel 2011.

I Chirotteri sono un gruppo di mammiferi che ha tra i propri rappresentanti varie specie da considerarsi rare o in pericolo. Sono stati tra i primi vertebrati a essere protetti nel nostro paese, essendo questi animali considerati "utili" in quanto combattevano le zanzare malariche, già con l'articolo 38 della legge sulla caccia 1016 del 1939 essi venivano appunto protetti. È, infatti, da rilevare come il patrimonio internazionale di Chirotteri sia oramai in rapido declino come dimostra la situazione europea dove su 35 specie presenti 8 sono in pericolo di estinzione, 4 vulnerabili e 15 sono da considerarsi rare. Oggi sono a tutti gli effetti protetti anche dalla legge nazionale, ma soprattutto, inclusi nelle normative comunitarie ratificate dal nostro paese. Dal 1979 tutte le specie sono garantite dall'Allegato II della Convenzione di Berna come "rigorosamente protette" a parte *P. pipistrellus*, in Allegato III, come "protetta". Sono anche protetti ai sensi della Convenzione di Bonn sulla conservazione delle specie migratorie. Alcune specie sono poi state inserite nell'Allegato II della Direttiva "Habitat" 92/43 quali "specie animali la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione": *Rhinolophus euryale, Rhinolophus ferrumequinum, Rhinolophus hipposideros, Miniopterus schreibersii, Myotis bechsteinii, Myotis blythii, Myotis myotis*, *Myotis emarginatus*, *Barbastella barbastellus*. Nell'Allegato IV della stessa direttiva comunque sono comprese i "Microchirotteri" tutti come "specie animali e vegetali di interesse comunitario che richiedono una protezione rigorosa". È quindi assolutamente importante considerare i possibili impatti sulle popolazioni presenti nell'area d'impianto e per i soggetti che in migrazione o spostamenti si trovino a utilizzare tali aree.

Queste specifiche sono state inoltre recentemente rimarcate nel Meeting of the Parties del Bat Agreement dell'UNEP (2003) cui l'Italia ha aderito nel 2005. Il Bat Agreement richiama appunto ad un attento monitoraggio le parti coinvolte nello sviluppo di nuovi siti eolici, sottolineando l'individualità delle situazioni.

7.2 Chirotteri ed eolico

Gli impatti possibili derivanti dalla presenza di turbine eoliche nei confronti dei chirotteri possono essere così riassunti:

- ✓ **Morte per collisione:** diviene particolarmente rischiosa se gli aeromotori sono posti nelle vicinanze di punti riproduttivi in quanto i giovani inesperti in fase di apprendimento del volo sono molto a rischio.

- ✓ **Perdita di zone di alimentazione**: deriva dalla distruzione di siti adatti all'alimentazione per le infrastrutture e dalla possibile diminuzione della disponibilità di prede per la turbolenza prodotta

- ✓ **Perturbazione delle rotte di volo**: i chirotteri si spostano lungo corridoi tradizionali per raggiungere i luoghi di alimentazione e le istallazioni possono interferire pesantemente

- ✓ **Emissione di ultrasuoni:** se le turbine producono ultrasuoni potrebbero interferire con le attività di caccia dei chirotteri.

7.3 Area di studio



Figura 44. Veduta da est del crinale di interesse.

La zona di intervento si localizza al margine di castagneti da legno nel versante settentrionale, fresco, con ristagni di acqua e piccoli torrenti.

Poco sopra e fin verso il crinale il castagneto è dominante su *facies* più fresche mentre divengono prevalenti le cerrete sempre da taglio sui margini più asciutti. Qua e là poche matricine di medie dimensioni, poco ospitali in termini di roost per i Chirotteri per la scarsa presenza di alberi vetusti, deperienti o con cavità.

Poco sotto questa fascia si localizzano querceti con piccole radure xeriche su suoli impoveriti.

Su entrambi i versanti nella media valle si trovano estensioni significative a ex coltivi, orti e piccoli insediamenti.

Sulla linea degli aeromotori la vegetazione è caratterizzata dal margine di castagneti e querceti e sul versante meridionale sono state impiantate molto specie esotiche. Vi si alternano distese erbose secondarie e, nei punti dove il terreno è particolarmente sottile o disturbato, abbondano formazioni a Felce aquilina e garighe.

Nel contesto del versante meridionale appare scarsa la disponibilità d'acqua e di rifugi per i chirotteri, a parte la possibilità di trovar rifugio nelle abitazioni. In entrambi i versanti non sono

stati localizzati edifici di tipo monumentale o chiese che potessero ospitare colonie cospicue.

7.4 Inquadramento Geografico

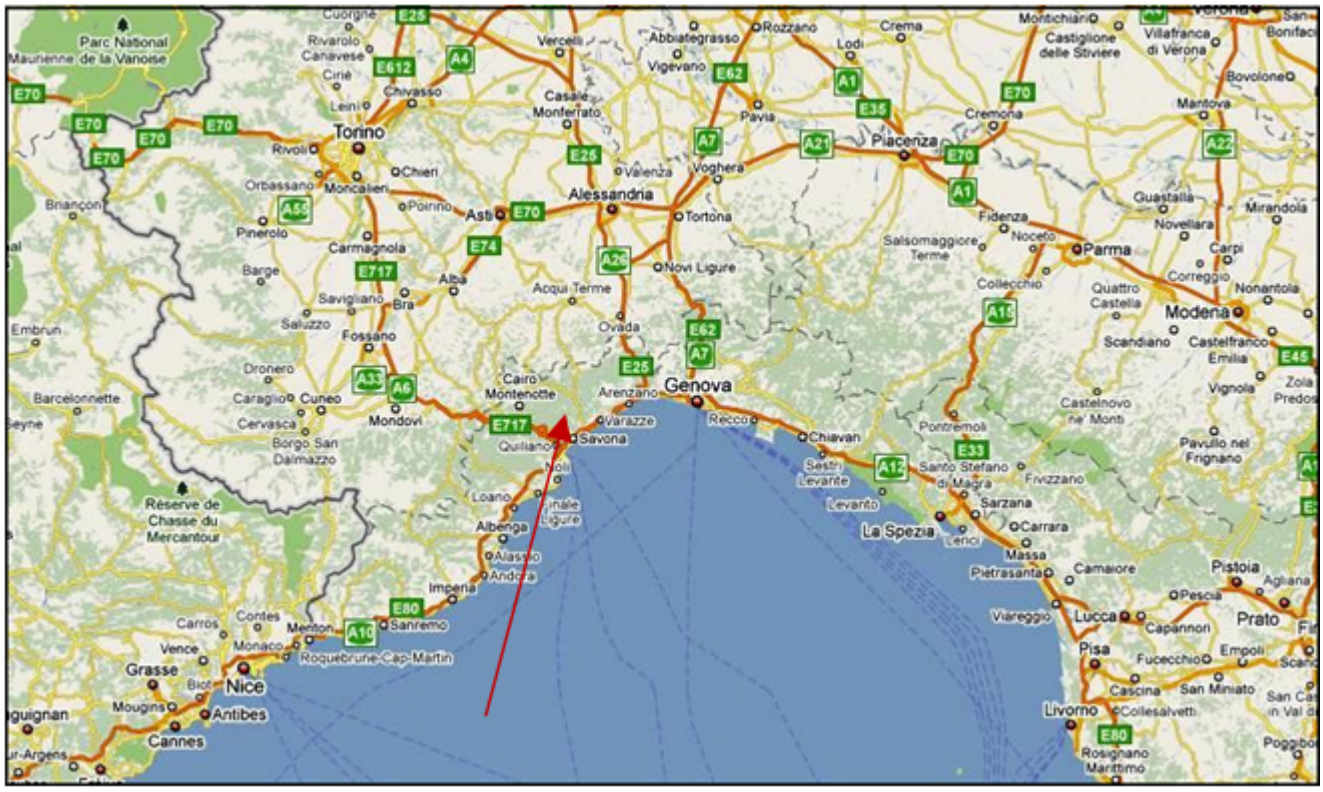


Figura 45. Localizzazione dell'area di studio nel Comune di Savona.



Figura 46. Localizzazione dell'area di studio, località Cima delle Rocche Bianche.

7.5 Metodologie

L'indagine sulla presenza nel sito di chirotteri è partita ad agosto 2009 ed è proseguita fino a ottobre 2011. Per preparare la lista faunistica dell'area è stata compiuta la ricerca di dati pubblicati o informazioni disponibili e verificabili sull'area d'interesse oltre che mediante estensione e confronto di quanto accertabile per zone limitrofe e con caratteristiche ambientali simili. Sono state inoltre rispettate le linee guida EUROBATS sullo studio della presenza di chirotteri in un potenziale sito eolico.

Le tabelle che seguono riassumono alcuni concetti di base sulle criticità per i chirotteri legate alla costruzione di un impianto eolico e alle informazioni minime necessarie che vanno esaminate durante lo studio della chirotterofauna in *ante operam*.

Tabella 51. EUROBATS Pubblicazione serie No. 3. Linee guida per lo studio dei chirotteri in riferimento ad un progetto di impianto eolico.

Impatti legati alla scelta del sito per la costruzione dell'impianto eolico.		
Impatto	**Periodo Estivo**	**Durante la migrazione**
Perdita di habitat di foraggiamento durante la costruzione di strade di accesso, cantiere ecc…	Impatto da BASSO a MEDIO: soggetto al tipo di sito e alle specie presenti in esso	BASSO impatto
Perdita di siti roost dovuta alla costruzione di strade di accesso, cantiere ecc..	Possibile impatto ALTO o MOLTO ALTO: soggetto al tipo di sito e alle specie presenti in esso	Impatto ALTO o MOLTO ALTO (esempio: perdita roost riproduttivi)

Tabella 52. EUROBATS Pubblicazione serie No. 3. Linee guida per lo studio dei chirotteri in riferimento ad un progetto di impianto eolico.

Scopo del monitoraggio ante operam per la chirottero fauna.
• Individuare le specie presenti nell'area
• Verificare la vicinanza con roost riproduttivi
• Individuare aree di alimentazione e corridoi di volo.
• Individuare possibili rotte migratorie o di spostamento locale
• Verificare possibili impatti sulle specie e comunità presenti sulla base delle caratteristiche del sito e della stazione di aerogeneratori.

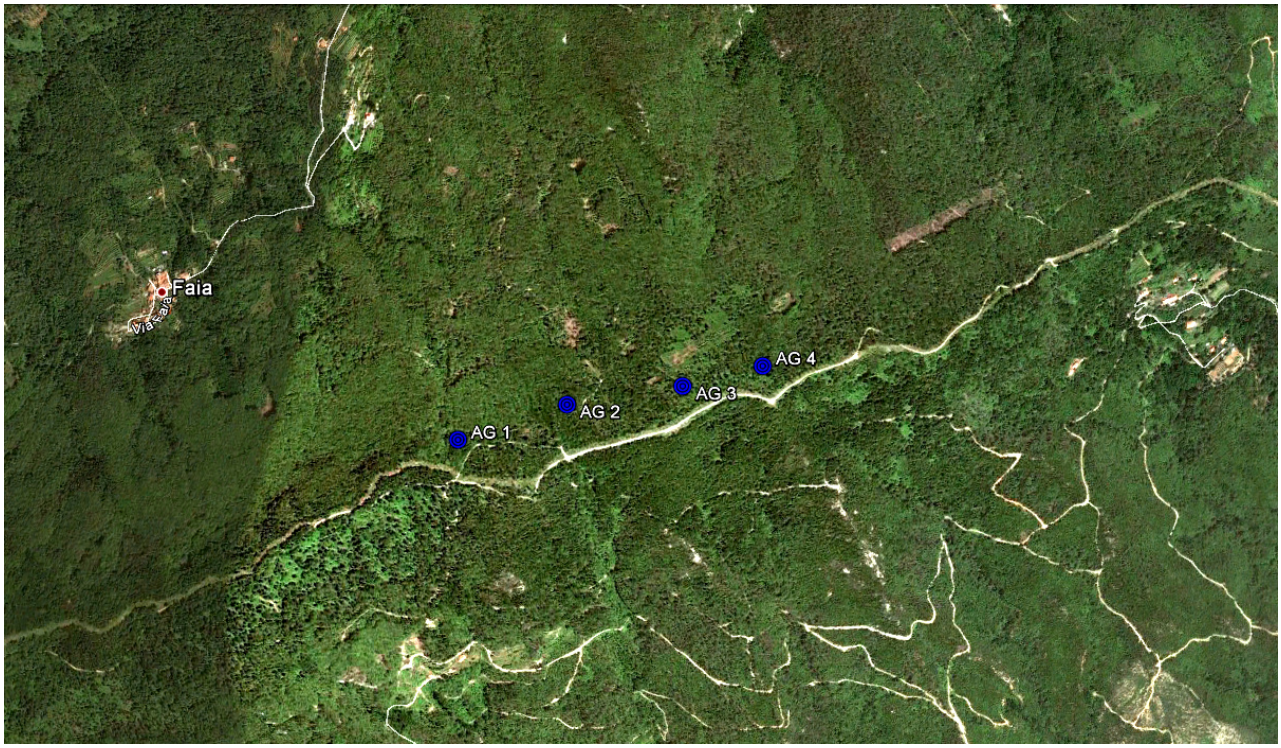


Figura 47. Posizione delle potenziali torri eoliche.

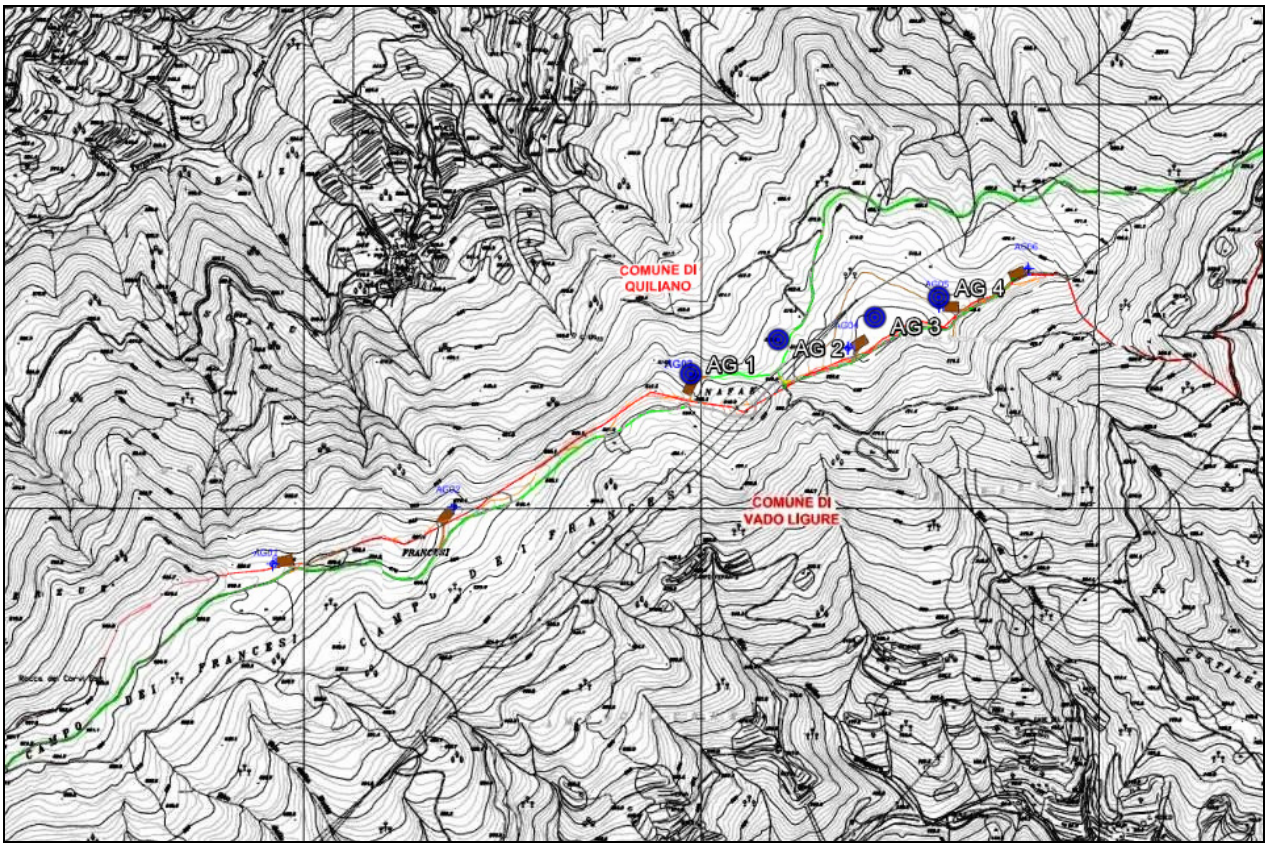


Figura 48. Posizione delle potenziali torri eoliche su carta topografica.

7.5.1 Controllo presenza roost

Si è proceduto innanzitutto al reperimento d'informazioni sulla presenza e localizzazione di cavità o siti dove potenzialmente potessero essere presenti roost. Sono stati, in proposito, contattati i gruppi speleologici del territorio ed è stato consultato l'elenco delle grotte messe a catasto. Agli speleologi e a persone del luogo sono state inoltre chieste informazioni sulla presenza e localizzazione di colonie di pipistrelli. Si è proseguito con la ricerca e l'ispezione di alcuni edifici abbandonati presenti che potenzialmente sono in genere ritenuti idonei alla presenza di colonie, rifugi temporanei o più raramente di svernamento.

7.5.2 Monitoraggio *pre opera*

Rilevamenti al suolo

L'attività di monitoraggio è stata realizzata con la metodologia del rilievo bioacustico, in altre parole registrando gli ultrasuoni emessi dai chirotteri, in precedenza convertiti in suoni udibili in modalità espansione temporale, su supporto digitale o analogico sulla base delle indicazioni presenti nel protocollo della Regione Liguria. Le registrazioni sono state eseguite in transetti intercalati da punti d'ascolto di 30 minuti in corrispondenza o comunque in prossimità delle piazzole ove verranno installati i generatori eolici e in punti dislocati nell'area fino ad un perimetro di 2 km circa. Vengono eseguiti inoltre punti di ascolto e transetti nelle aree limitrofe fino ad un raggio di 5 km considerando gli estremi dell'impianto eolico.

L'attività è iniziata mezz'ora prima del tramonto e si è protratta generalmente fino alla mezzanotte circa, includendo notti intere nei mesi più sensibili. Sono stati utilizzati il bat detector Pettersson Elektronic D240x in modalità *time expansion*. In zone campione si è utilizzato inoltre il D1000 sia in *time expansion* che in modalità diretta.

Per ogni serata sono stati realizzati un minimo di 6 punti di ascolto escludendo i transetti che sono in numero variabile a seconda della struttura dell'area.

E' stato inoltre utilizzato il bat detector Pettersson Elektronic D500x per registrazioni automatiche da postazione fissa per l'intera notte.

Le registrazioni sono state successivamente analizzate con il software dedicato Batsound 3.31 per il riconoscimento a video dei sonogrammi, utilizzando per la determinazione delle specie Russo & Jones (2002), Tupinier Y. (1996 e 2002) e Russ J. (1999). Le misurazioni effettuate per il riconoscimento dei sonogrammi sono state svolte settando i parametri dello spettrogramma secondo Russ & Jones (2002).

Rilevamenti in altitudine

Nel mese di settembre 2009 e nei mesi di agosto 2010 e 2011 sono state effettuate uscite per il rilevamento in quota della presenza di chirotteri, in particolare di specie che volano ad altezze non percepibili monitorando dal suolo (tra 50 e 80 m).

È stata effettuata opportuna richiesta all'ENAC di Genova con le seguenti informazioni richieste:

Tabella 53. elenco dati inviati all'ENAC di Genova per rilievi in altitudine.

- **coordinate geografiche in gradi, primi e secondi (sistema wgs84) dei punti**:

Posizione	Località	Quota	N	E	Raggio (nmi)
1	Cima delle Rocche Bianche Quiliano (GE)	575 m	44°15'58.48"	8°22'21.10"	0,054

- quota dei palloni:

Tra i 50 m e 80 m massimo

- aspetto (dimensioni + peso del carico) e colore dei palloni:

Palloni rossi e bianchi del diametro di 1,5 m

Carico: peso 3 kg dimensioni 20cm x 10cm

- nome e recapito operatore che maneggerà i palloni:

Pamela Priori via P. Landi 1 47100 Forlì cell. 3358123711

Dino Scaravelli

- azienda responsabile: F.E.R.A s.r.l.

- motivazione: Sondaggi bioacustici per rilevamento presenza chirotteri (pipistrelli)

- fascia oraria nella quale si lasceranno in volo frenato i palloni e date:

Data	Ora	Posizione
22/09/2009	dalle 21:00 alle 5:00	1
14/08/2010	dalle 21:00 alle 5:00	1
16/08/2011	dalle 21:00 alle 5:00	1

- Presenza segnale luminoso rosso lampeggiante sulla sommità del pallone.

- Presenza, in totale, di 5 cavi legati al pallone e sistema di sgonfiamento di sicurezza (filo di nylon non in tensione collegato all'imboccatura di gonfiaggio del pallone)

Per i rilievi in altitudine si è soliti utilizzare 2 palloni del diametro di 1 m gonfiati a elio e lasciati salire in quota fino a circa 60-70 m. Se le condizioni meteo lo permettono si arriva fino a 100 m. Il bat detector collegato al registratore digitale è stato assicurato ai palloni con cordino e filo di nylon. Il controllo della quota e della sicurezza della struttura è reso possibile dalle 3 bobine di filo di nylon ognuna manovrata da un operatore. Le registrazioni sono state effettuate mediante bat detector Pettersson Elektronic D240x in *time expansion* posto in modalità automatica riportando tutti i minuti in registrazione su supporto digitale.

La registrazione in altitudine dura tutta la notte e vengono eseguiti al massimo due punti per notte (con due sistemi separati).

Nel sito in questione c'è la possibilità che i rilievi in altitudine siano poco praticabili per la struttura dell'ambiente e il vento costante sul crinale di interesse.

Strumentazioni utilizzate nell'ambito dei rilevamenti dei chirotteri

Durante i rilievi della chirotterofauna sono stati utilizzati:

- ✓ Bat detector Pettersson Elektronic D244x, D1000 e D500 (Figura 49)
- ✓ Registratore digitale mp3/Wave
- ✓ Software dedicato Batsound 3.31

I rilevamenti in quota richiedono un grande impegno sia in termini di tempo che di gestione. Il materiale necessario ai fini del monitoraggio in quota consiste in:

- ✓ dieci palloni da 1,5 m^3
- ✓ bobine di filo di nylon e cordino.
- ✓ una bombola di elio del peso di 50Kg da portare ogni serata di lavoro sul sito.
- ✓ luce rossa lampeggiante da collegare alla struttura volante.



Figura 49. Strumentazione utilizzata: A - Bat detector collegato a un registratore digitale. B - D1000 Pettersson. C - D500 Pettersson.

7.6 Risultati

7.6.1 Controllo presenza roost

Non son stati trovati, nei pressi del sito, rifugi naturali idonei ad ospitare chirotteri. Cavità che potenzialmente, da rilievi trovati in catasto regionale, potrebbero ospitare temporaneamente chirotteri sono la Tana della Valle di Vado e Tana di S. Ermete, poste in pochi chilometri dal sito. L'esigua dimensione delle stesse comunque non favorisce la presenza se non assolutamente temporanea di chirotteri di particolare rilevanza per la conservazione.

Le presenze in zona di *Rhinolophus euryale* fanno riferimento alle cavità poste in comune di Bergeggi.

Sul sito di impianto non sono presenti abitazioni e le esplorazioni effettuate nell'area intorno non hanno dato alcun riscontro per quanto riguarda la presenza di chirotteri. Un solo edificio abbandonato, a circa 2 km dalla torre più vicina, è stato valutato idoneo ma i sopraluoghi hanno sempre dato esito negativo.

Non sono stati trovati alberi cavi con presenza di rifugi, tuttavia nella zona ad ovest del sito di impianto la presenza di punti di foraggiamento e il numero di passaggi di specie cosiddette "di bosco" lasciano supporre la presenza di rifugi per lo meno temporanei.

7.6.2 Monitoraggio pre opera

I campionamenti serali sono relativi a 28 serate. Sei uscite nei mesi di agosto, settembre e ottobre 2009; 14 uscite da aprile a ottobre 2010 e 8 uscite da luglio ad ottobre 2011. Sono stati in complessivo monitorati con metodi bioacustici 3604 minuti con un totale di 1056 contatti.

Tutti i contatti sono stati determinati e appartengono a 7 taxa: *Pipistrellus kuhlii, Pipistrellus pipistrellus*, *Hypsugo savii*, *Eptesicus serotinus*, *Nyctalus noctula*, *Nyctalus leisleri*, *Barbastella barbastellus* (Tabella 58).

A scopo illustrativo per queste specie si allegano schede che riportano caratteristiche biologiche, ecologiche e conservazionistiche (vedi allegato).

Dalla figura che segue (Figura 50) mostra l'area monitorata. In verde la zona del sito di impianto entro i 2 Km circa e in arancione l'area di studio intorno entro un raggio di circa 5 Km.

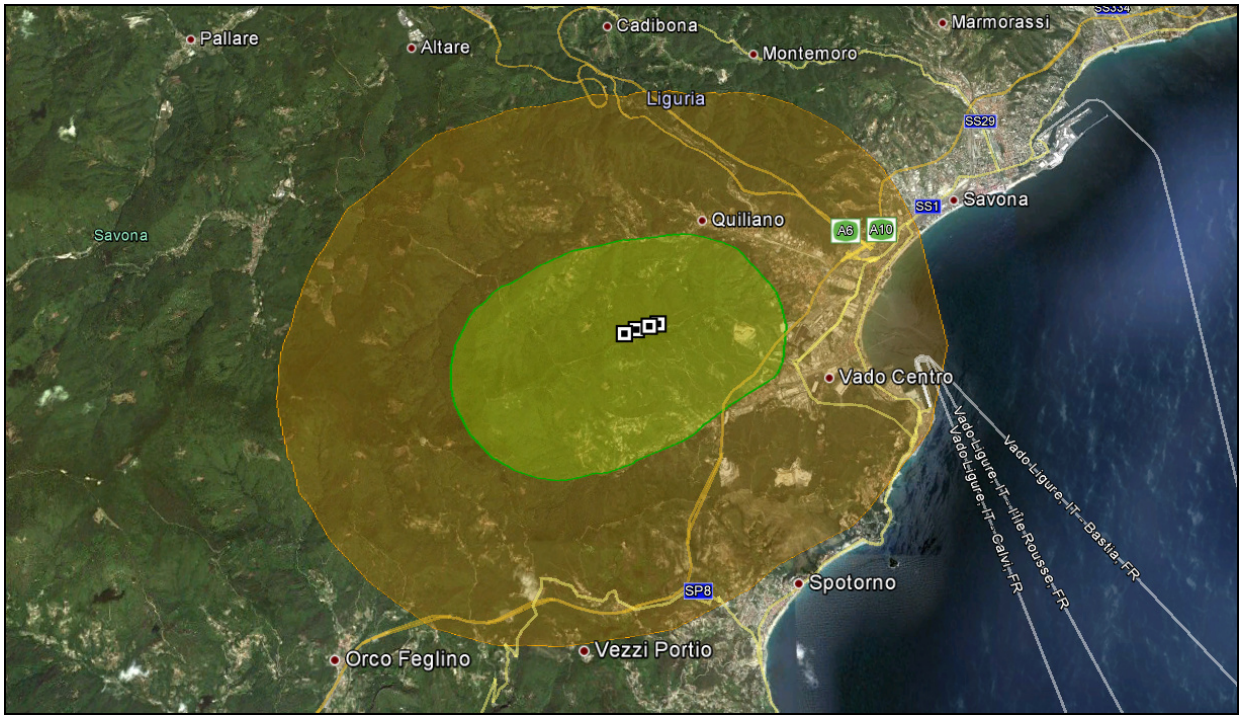


Figura 50: aree perlustrate. In bianco l'area della linea degli aerogeneratori. In verde l'area del sito entro 2 km dalla area di azione degli aeromotori e in arancione l'area vasta entro i 5 km dove sono stati effettuati transetti di registrazione.

Tabella 54: dettaglio punti di ascolto e transetti effettuati nell'area di studio. Il punto 17 è anche il punto dove sono stati effettuati i rilievi in altitudine.

Punto	Coordinata N	Coordinata E	Punto	Coordinata N	Coordinata E
1	44°16'21.64"	8°22'13.68"	14	44°16'26.61"	8°23'54.84"
2	44°16'31.00"	8°22'46.25"	15	44°16'12.62"	8°23'11.62"
3	44°15'51.71"	8°22'14.84"	16	44°16'09.57"	8°22'54.14"
4	44°16'51.95"	8°23'7.09"	17	44°15'44.00"	8°21'53.00"
5	44°16'52.45"	8°23'12.14"	1B	44°16'41.78"	8°21'18.52"
6	44°16'59.20"	8°23'17.29"	2B	44°17'03.46"	8°20'55.48"
7	44°17'4.79"	8°23'15.75"	3B	44°16'47.25"	8°21'06.70"
8	44°17'9.12"	8°23'49.20"	4B	44°16'50.29"	8°20'53.72"
9	44°17'19.64"	8°23'55.12"	5B	44°15'48.09"	8°22'30.86"
10	44°17'33.84"	8°24'8.63"	6B	44°15'09.08"	8°20'53.48"
11	44°16'12.31"	8°21'49.48"	7B	44°15'14.90"	8°20'56.54"
12	44°16'26.31"	8°21'17.93"	8B	44°15'33.61"	8°21'14.02"
13	44°15'58.48"	8°22'21.10"			

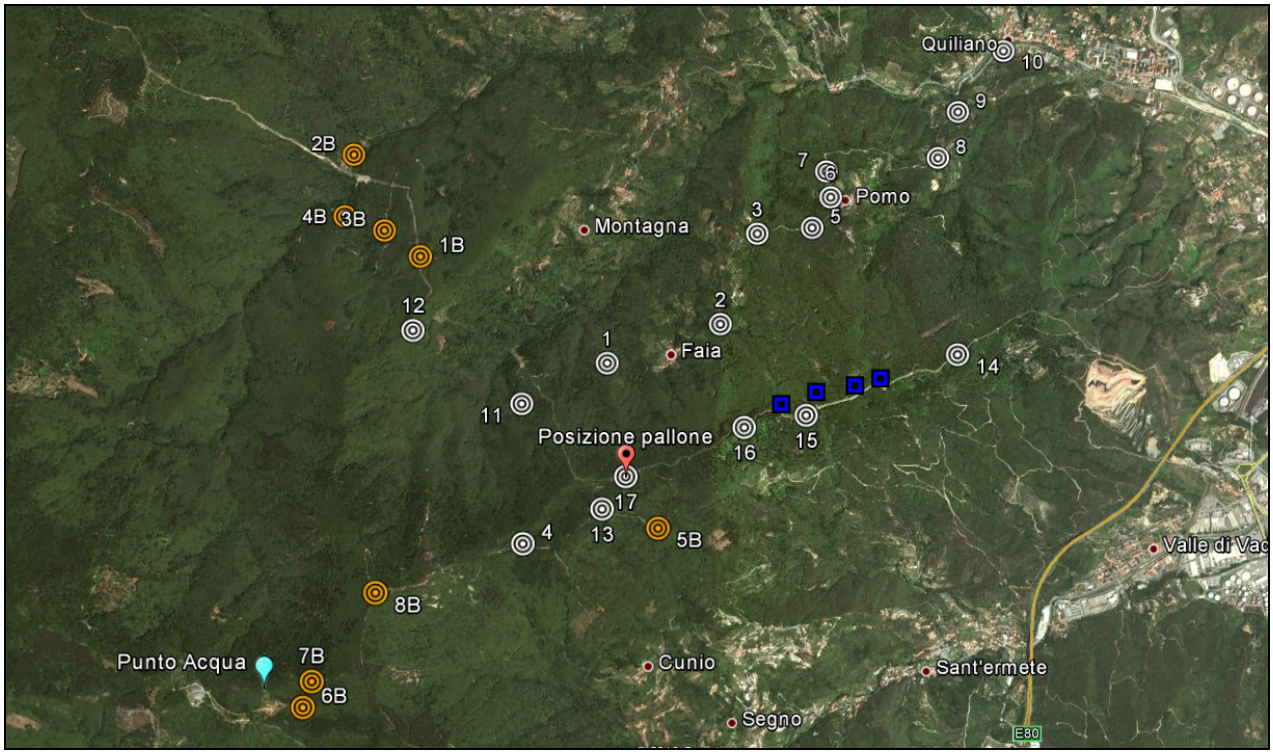


Figura 51: punti di ascolto e registrazione in bianco e arancione, quest'ultimi sono i punti di maggior criticità. In rosso il punto dove sono stati effettuati rilievi in altitudine e in azzurro la posizione di un punto di abbeveraggio. In blu le torri eoliche.

Sono stati effettuati in totale 25 punti di ascolto e registrazione le cui coordinate sono visibile in

Tabella 54. Nella figura sottostante sono segnalati in arancione i punti che hanno dato un riscontro maggiore in termini di biodiversità con presenza anche di specie di Allegato II della direttiva Habitat e specie a volo alto. La zona nel suo complesso è visibile in Figura 52.

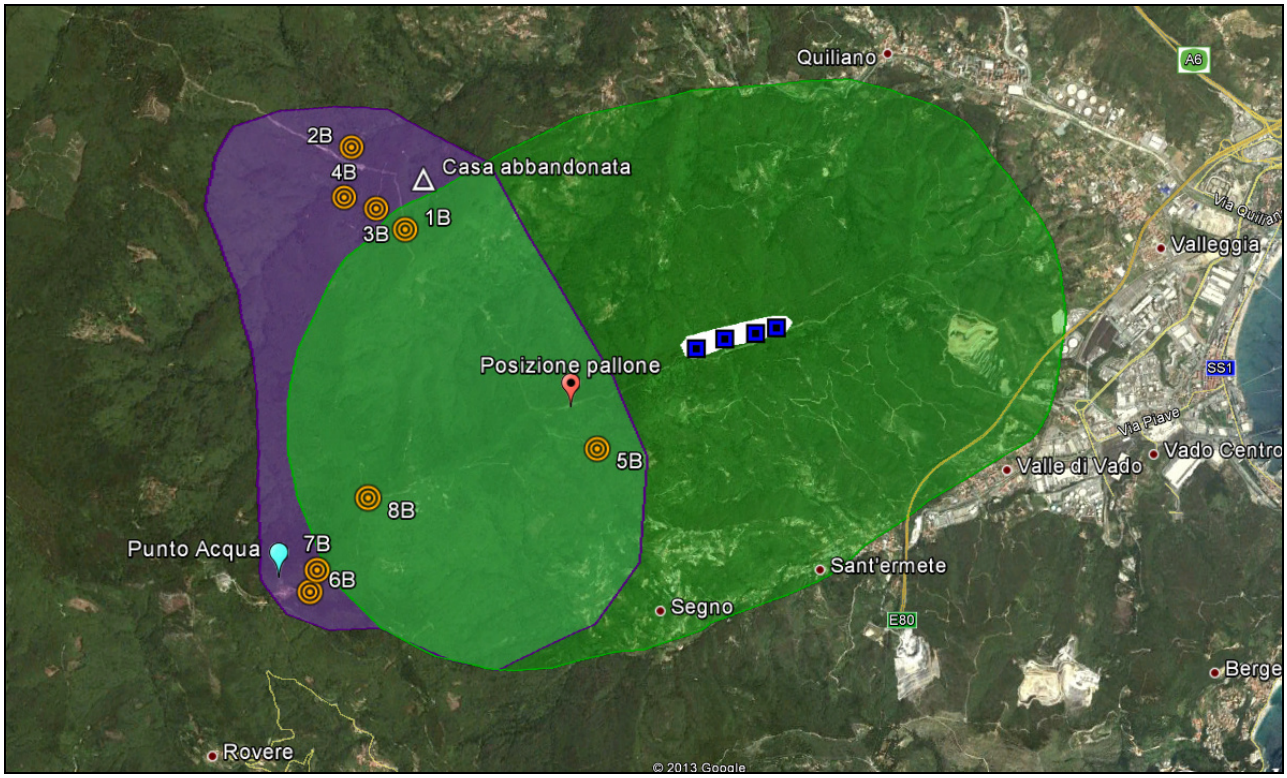


Figura 52: dettaglio dell'area del sito di impianto (in verde) a 2 km circa dalla linea dei generatori. In viola è stata delineata l'area risultata critica per livello di frequentazione e presenza di specie di particolare importanza per la conservazione o a volo medio alto. In arancione i punti di registrazione che hanno dato risultati di maggior frequenza.

Sono stati effettuati diversi transetti fino ad un perimetro di circa 5 km intorno alla linea di impianto degli aeromotori (Figura 53), i cui risultati in termini di composizione percentuale specifica sono visibili nel grafico seguente (Figura 54).



Figura 53: posizione dei transetti effettuati rispetto alla posizione delle torri eoliche in blu.

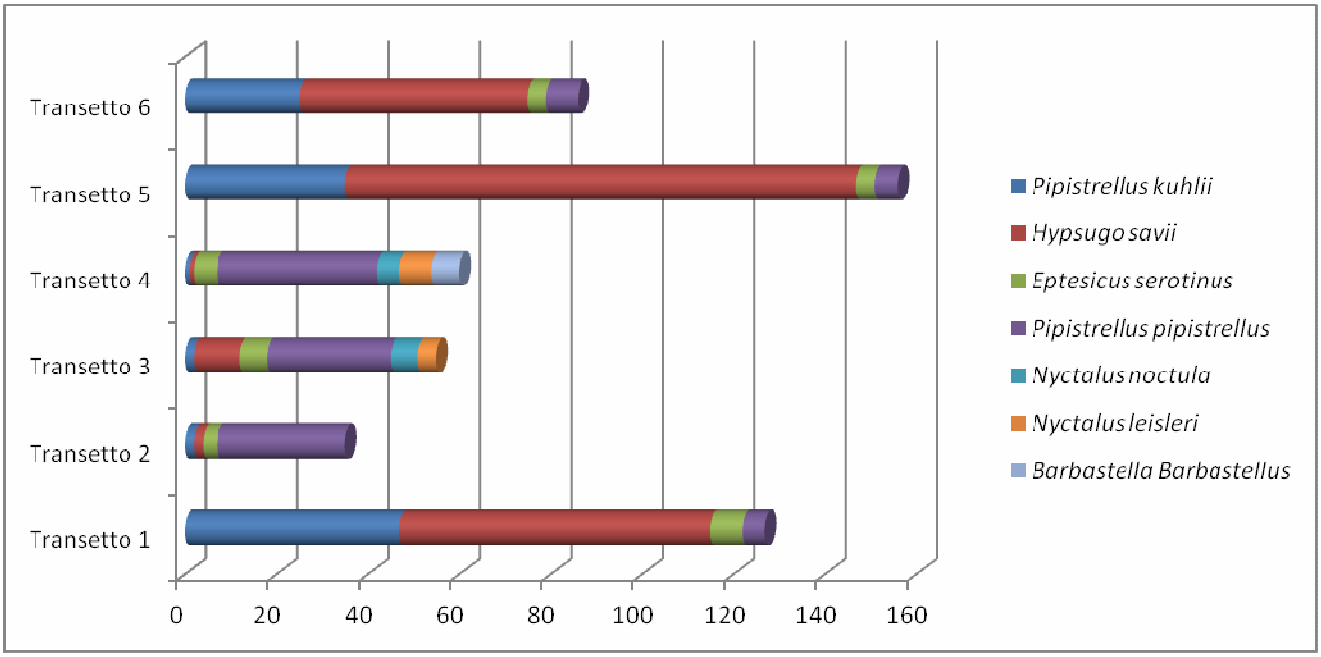


Figura 54: composizione percentuale di ogni transetto in termini di specie registrate.

I transetti effettuati ricoprono diversi tipi di ambienti e le specie riscontrate rispecchiano, in linea di massima, un habitat tipico dei vari taxa. I transetti più vicini alla linea degli aeromotori sono il 3 il 4 e il numero 1. Il riscontro dei risultati, ottenuti dal monitoraggio con il metodo dei transetti, è visibile in Figura 54 dove è possibile notare una prevalenza di Pipistrello nano nei transetti 3 e 4 lontani dai centri abitati e un netto aumento del Pipistrello albolimbato nel transetto 1 che arriva fino alle zone urbane illuminate.

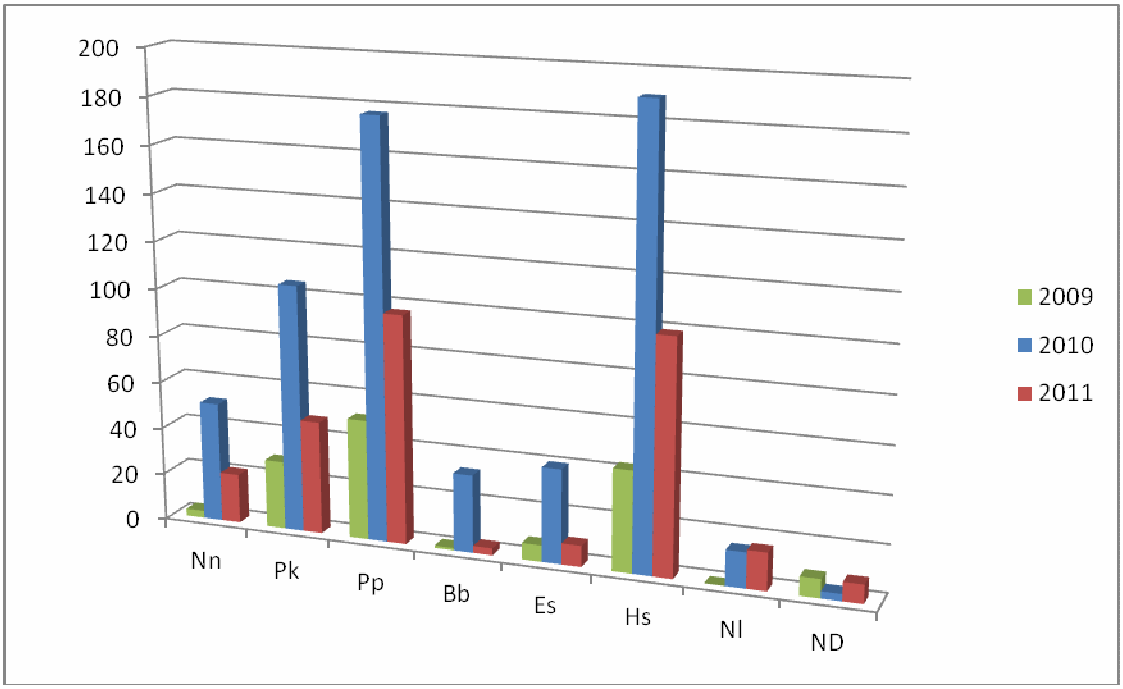


Figura 55: andamento numero di contatti (asse delle y) per ogni specie nei 3 anni di monitoraggio.

Dalla Figura 55 è possibile valutare l'andamento del numero di contatti totale nei 3 diversi anni di monitoraggio. Tuttavia questo dato va esaminato più nel dettaglio distinguendo i mesi di monitoraggio dei vari anni in cui risulta infatti un monitoraggio completo per il 2010 da aprile ad ottobre e un monitoraggio completo diviso però in due anni 2009 e 2011.

Dalla Figura 56 è possibile vedere più chiaramente l'andamento del numero di contatti per mese di ogni anno.

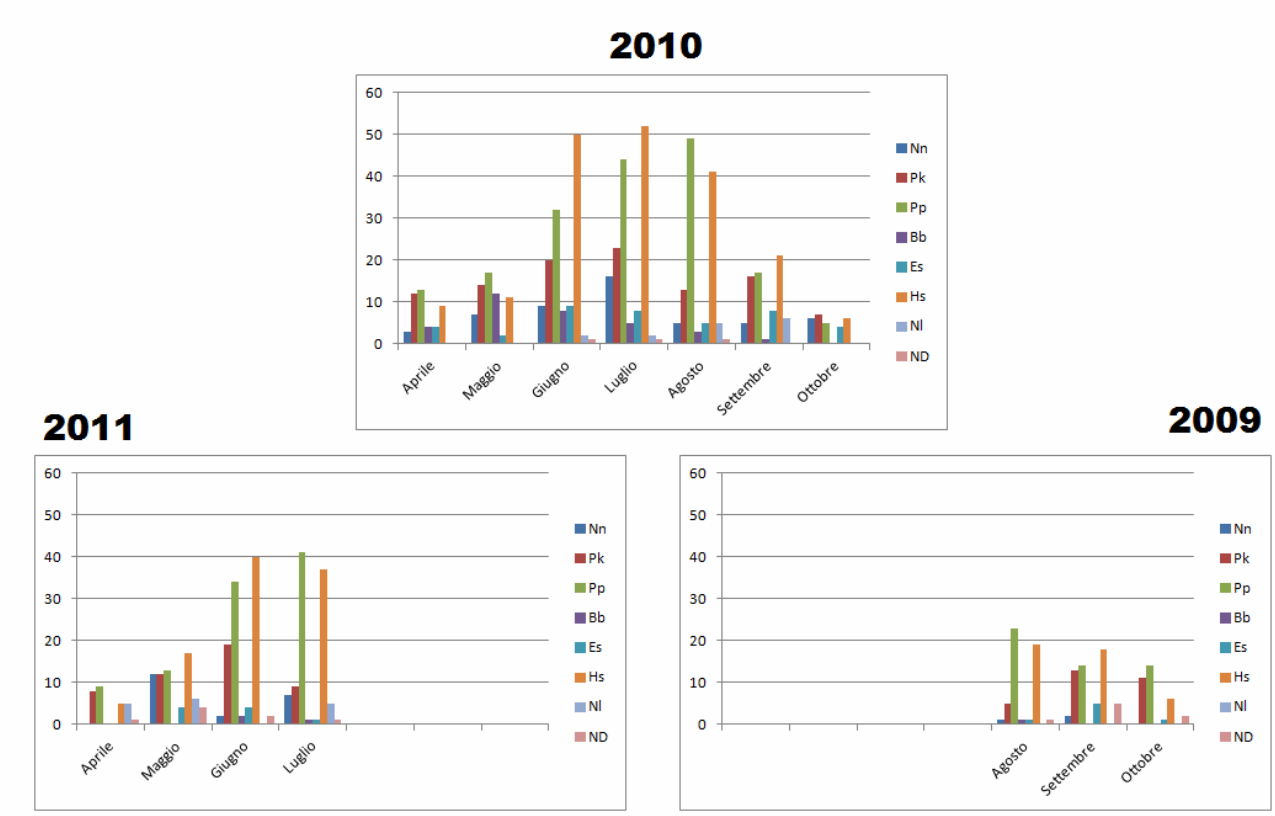


Figura 56: andamento del numero di contatti di ogni specie per tutti i mesi di monitoraggio

Tabella 55: numero contatti e frequenze complessive nei diversi mesi di monitoraggio. I calcoli sono da intendersi sui minuti effettivi di registrazione bioacustica. In giallo i mesi in cui i rilievi sono durati tutta la notte.

2009					**Agosto**	**Settembre**	**Ottobre**
N. contatti					30	38	25
Contatti/h					10.2	8.77	2.13

2010	**Aprile**	**Maggio**	**Giugno**	**Luglio**	**Agosto**	**Settembre**	**Ottobre**
N. contatti	23	64	53	60	48	43	11
Contatti/h	7.84	18.46	12.05	12.00	10.36	11.94	1.91

2011	**Aprile**	**Maggio**	**Giugno**	**Luglio**			
N. contatti	15	44	40	41			
Contatti/h	7.14	16.20	13.48	10.98			

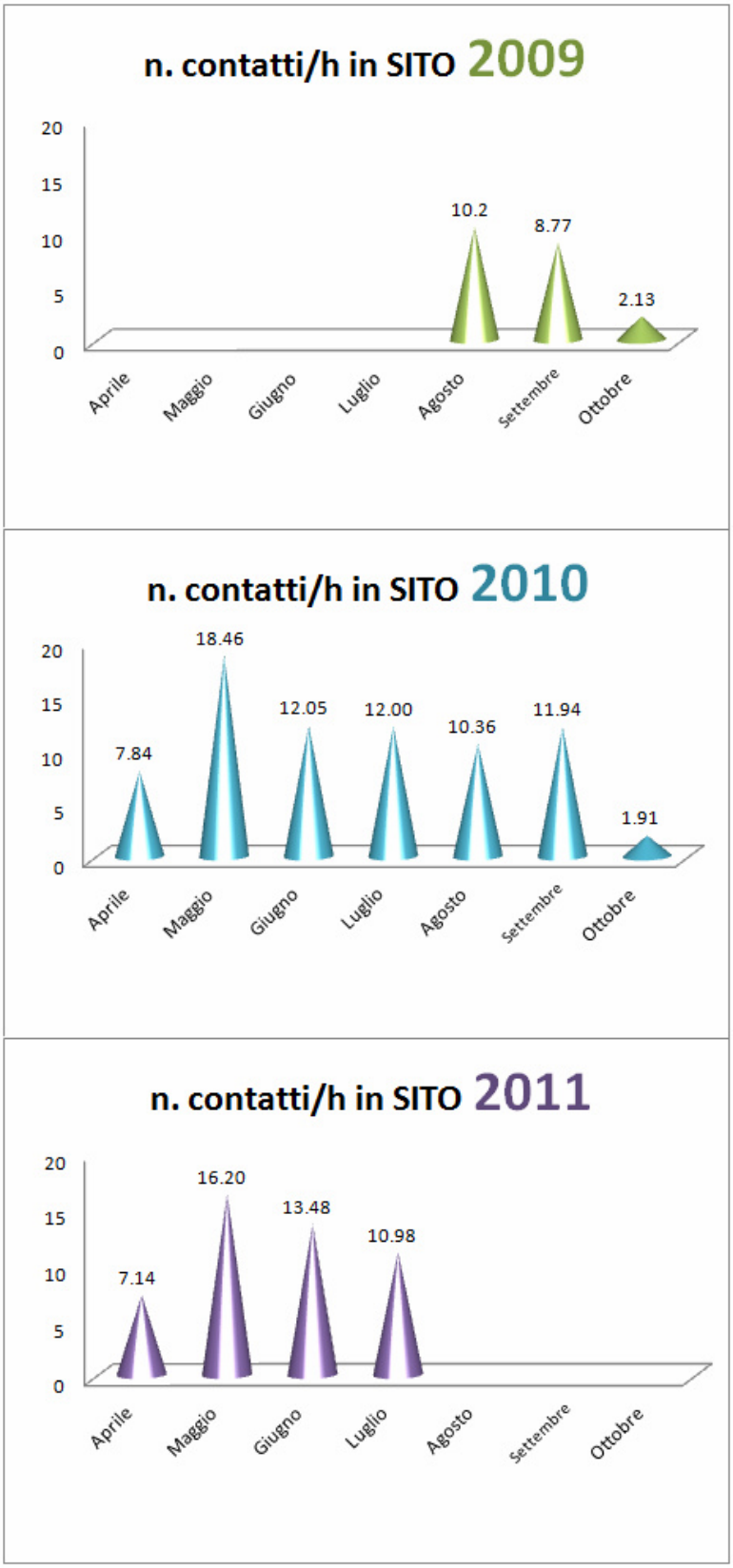


Figura 57: frequenza di passaggio (n. contatti/h) per ogni mese di monitoraggio.

L'andamento delle diverse stagioni è piuttosto simile in tutti gli anni di studio. Fatta eccezione per il mese di ottobre in cui il livello di presenza si riduce per il calo delle temperature, gli altri mesi mostrano un numero di contatti discreto con un picco di attività nei mesi tardo primaverili (

Figura *57*). Il mese di maggio infatti mostra un valore di 18,46 passaggi/ora nel 2010 e un valore di 16,20 passaggi/ora nel 2011, che supera di molto i valori dei mesi autunnali degli altri anni.

Il numero dei contatti aumenta di molto durante le serate di registrazione all'interno dei centri abitati nell'area intorno ed è quindi necessario distinguere un area ristretta intorno alla linea degli aeromotori di circa 2km con una altra area di verifica intorno di circa 5 km.

Nelle Tabelle seguenti si può focalizzare l'attenzione sul numero dei contatti e sulla frequenza di passaggio nell'area del sito di impianto sempre distinguendo l'anno di monitoraggio.

All'interno del sito la specie maggiormente presente è il Pipistrello nano in tutti e tre gli anni.

Una visione generale dei contatti/h di ogni specie nei diversi anni di monitoraggio e in particolare più strettamente nell'area del sito di impianto è visibile in Figura 58.

Tabella 56: distribuzione contatti complessivi e frequenza (passaggi/ora) rilevati su 3604 minuti di registrazioni nei tre diversi anni di monitoraggio nell'area del sito.

Entro 2 Km dal SITO						
Taxon	**2009**		**2010**		**2011**	
	N. Contatti	**Passaggi/h**	**N. Contatti**	**Passaggi/h**	**N. Contatti**	**Passaggi/h**
P. kuhlii	12	0.66	30	1.01	28	2.43
H. savii	18	0.99	49	1.64	22	1.91
E. serotinus	6	0.33	16	0.54	5	0.43
P. pipistrellus	45	2.48	124	4.16	49	4.25
N. noctula	3	0.17	41	1.38	19	1.65
N. leisleri	0	0.00	9	0.30	11	0.96
B. barbastellus	1	0.06	33	1.11	3	0.26
TOTALE/MEDIA	**93**	**0,64**	**302**	**1,27**	**140**	**1,52**

Tabella 57: distribuzione contatti complessivi e frequenza (passaggi/ora) rilevati su 3604 minuti di registrazioni nei tre diversi anni di monitoraggio nell'area totale di studio.

Area TOTALE di studio						
Taxon	**2009**		**2010**		**2011**	
	N. Contatti	**Passaggi/h**	**N. Contatti**	**Passaggi/h**	**N. Contatti**	**Passaggi/h**
P. kuhlii	29	1.05	105	1.75	48	2.19
H. savii	43	1.56	190	3.16	99	4.52
E. serotinus	7	0.25	40	0.67	9	0.41
P. pipistrellus	51	1.85	177	2.95	97	4.43
N. noctula	3	0.11	50	0.83	21	0.96
N. leisleri	0	0.00	15	0.25	16	0.73
B. barbastellus	1	0.04	33	0.55	3	0.14
TOTALE/MEDIA	**142**	**0,65**	**613**	**1,28**	**301**	**1,72**

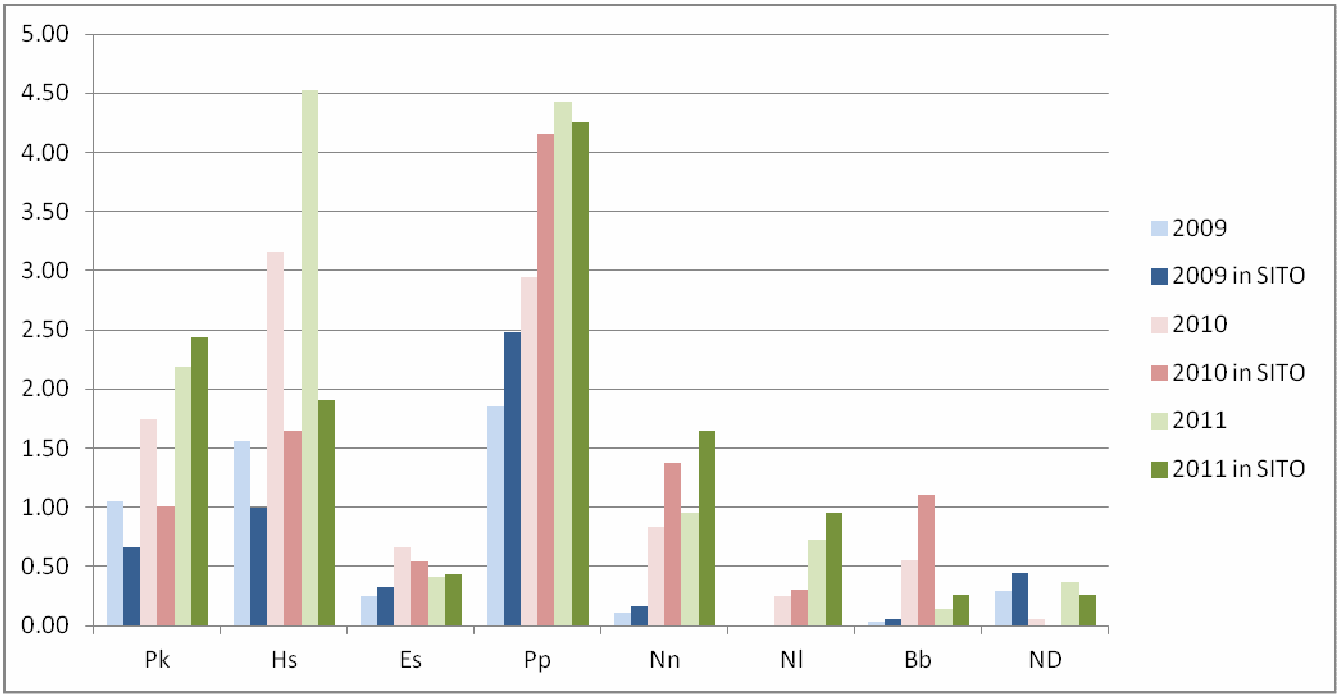


Figura 58: frequenza di passaggio (contatti/h su asse y) di ogni specie (asse x) nei 3 diversi anni di monitoraggio. Le barre più scure sono relative ai risultati nell'area di impianto entro i 2 km mentre le bande chiare sono l'area totale.

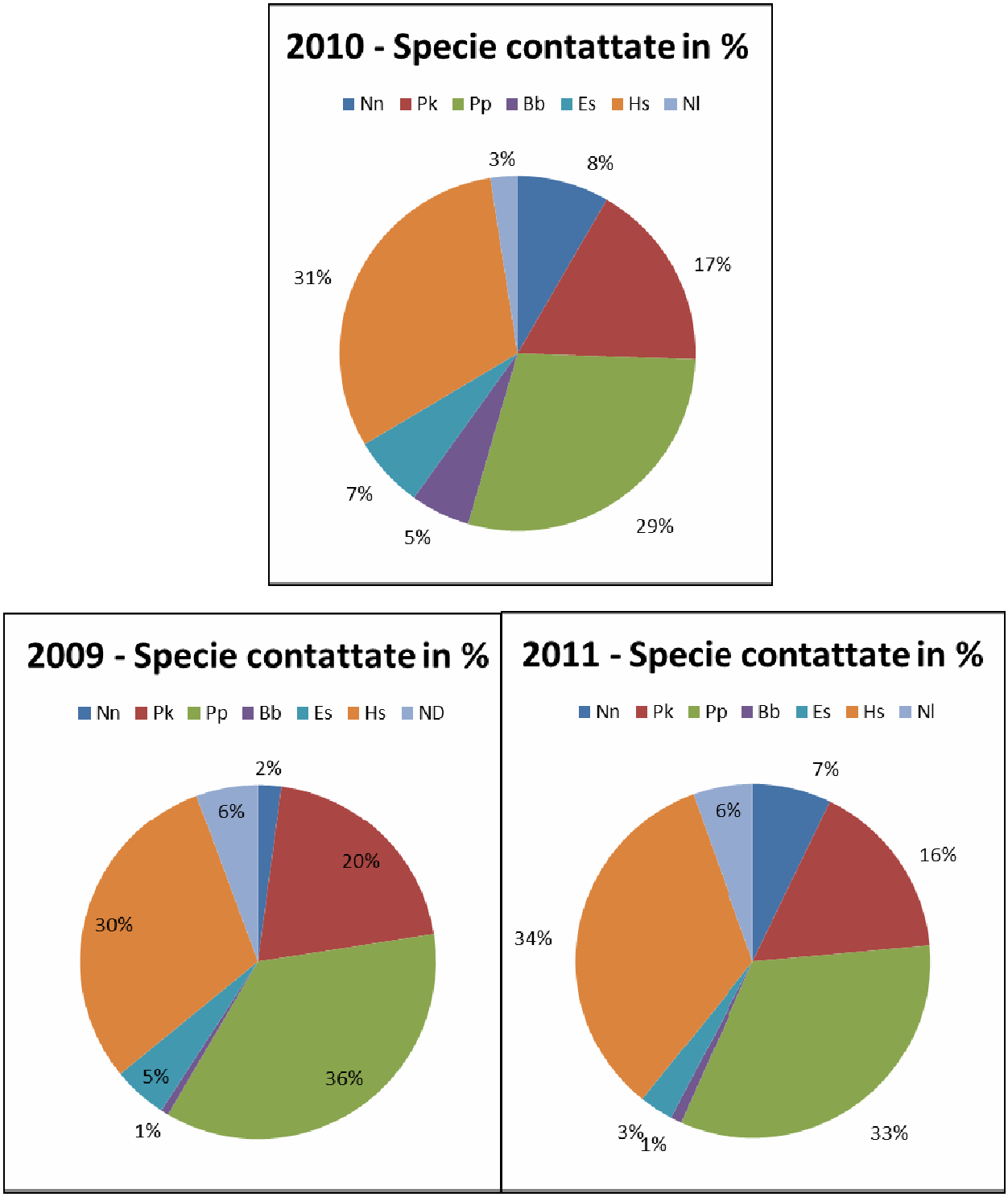


Figura 59: composizione percentuale della delle specie rilevate nei tre anni di monitoraggio.

La composizione percentuale delle specie nel totale del periodo di monitoraggio è a favore del Pipistrello nano seguito dalle due specie antropofile: il Pipistrello albolimbato (*Pipistrello kuhlii*) e il Pipistrello di Savi (*Hypsugo savii*). Nel 2010 l'8% dei contatti è attribuibile alla Nottola comune contattata prevalentemente nell'area del sito. Le percentuale mantengono in linea di massima la stessa proporzione tra i diversi anni di monitoraggio.

Le specie che sono in maggior misura interessate da problematiche di conservazione sono rappresentate dal Barbastello e dal punto di vista del tipo di volo e della migrazione sono la Nottola comune e la Nottola di Leisler. A questo proposito nella Figura 60 è possibile individuare sulla mappa i punti di contatto di queste tre specie e nel grafico (Figura 61) l'andamento del numero di contatti.

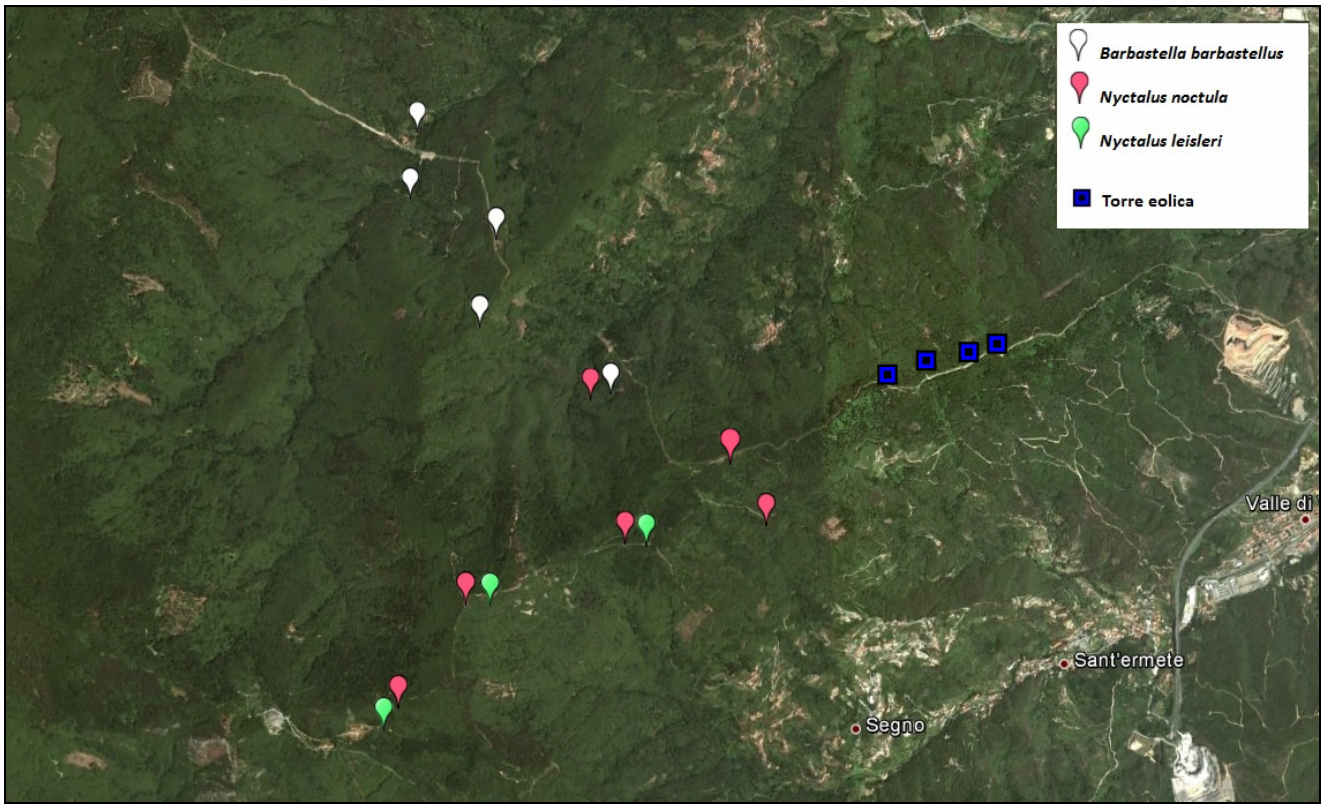


Figura 60: distribuzione delle specie a volo alto e di particolare importanza per la conservazione in termini di punti di ascolto e registrazione.

Dalla Figura 60 si evince che i contatti attribuibili a *Barbastella barbastellus* sono tutti nella zona nord/ovest del sito con zone boscate prive di abitazioni e difficile da perlustrare.

I contatti relativi alle nottole invece si sono avuti nella zona ovest rispetto alla linea degli aeromotori. Orograficamente questa zona appare in maggior connessione con gli ecosistemi più tipicamente forestali posti sui versanti settentrionali e che sono forse maggiormente fruibili da queste specie o che probabilmente più vicini alle possibili zone di rifugio, spesso costituite appunto da alberi con cavità o più raramente edifici.

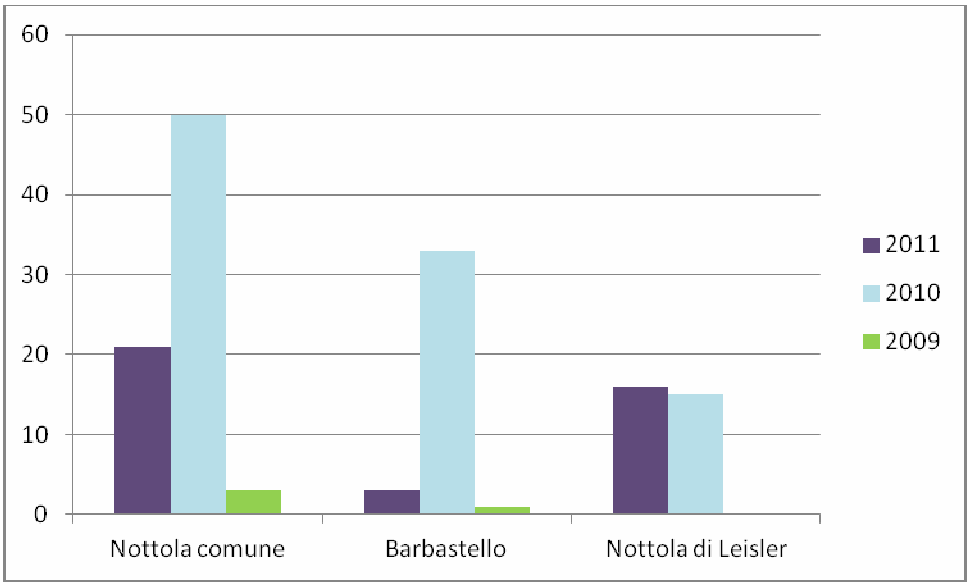


Figura 61: numero contatti (asse y) nei tre diversi anni di monitoraggio delle specie critiche nella zona di impianto.

Il numero di contatti nel 2010 aumenta anche per un maggior numero di mesi di monitoraggio.

La lista faunistica realizzata vede la presenza di almeno 7 specie (Tabella 58).

Tabella 58: elenco faunistico dell'area.

1	Pipistrello albolimbato - *Pipistrellus kuhlii*
2	Pipistrello nano - *Pipistrellus pipistrellus*
3	Serotino - *Eptesicus serotinus*
4	Pipistrello di Savi - *Hypsugo savii*
5	Nottola comune - *Nyctalus noctula*
6	Nottola di Leisler - *Nyctalus leisleri*
7	Barbastello - *Barbastella barbastellus*

La specie maggiormente contattata sul sito è stata ***Pipistrellus kuhlii***. È forse la specie più abbondante e diffusa in Italia. Più correlabile agli ambienti antropici dove abitualmente trova rifugio, si alimenta su piccoli insetti volando piuttosto basso sopra la vegetazione erbacea o al margine delle chiome degli alberi. Qui è stata contattata in modo massiccio in ambito urbano. Rimane quindi in quest'ambito volando di rado direttamente nei pressi del cantiere e in prossimità della potenziale torre eolica.

Pipistrellus pipistrellus. Si tratta della specie forse più comune a livello europeo. All'interno del sito è stata contattata poche volte e mai in foraggiamento. Vola alimentandosi al limite del bosco o tra i coltivi come negli abitati ed è specie assai adattabile che spesso si trova anche in prossimità degli ambienti antropizzati, trovando con facilità rifugio anche negli edifici.

Hypsugo savii. Specie comune e diffusamente distribuita nella penisola, è adattabile a tutti i tipi di ambienti, si trova anche in ambienti antropizzati, trovando con facilità rifugio negli edifici. Molto adattabile, foraggia generalmente a bassa quota soprattutto sul mantello del bosco e nel mosaico ambientale, mentre in ambito antropizzato è facile da incontrare sotto i lampioni, nella periferia e nei parchi e nel centro cittadino. I segnali sociali e l'attività di foraggiamento indicano una frequentazione costante del sito sebbene in misura di gran lunga minore rispetto al Pipistrello albolimbato.

Eptesicus serotinus è specie di media grandezza che frequenta vari tipi di ambienti spingendosi anche nelle aree montane e boscate. Spesso trova rifugio negli edifici, come anche in alberi e varie strutture. I maschi vivono isolati, rifugiandosi anche in estate in ipogei e vari tipi di strutture, mentre le femmine in estate formano aggregazioni in sottotetti e altri luoghi caldi per partorire in comunità anche numerose. I passaggi registrati per la specie non sono molti, confrontandoli con quanto presente in generale in Italia, probabilmente per la scarsa presenza di ambienti aperti e per la forte antropizzazione della zona.

Nyctalus noctula è specie legata agli ambiti forestali, sebbene in centro-nord Europa, dove si accentrano la maggior parte delle colonie, trovi rifugio anche negli agglomerati urbani e foraggi anche su acque aperte, margini coltivati e altri tipi di ecosistemi. Nella penisola è presente soprattutto con maschi isolati sparsi in tutte le regioni e pochissime colonie riproduttive. La Nottola ha *home range* consistenti e foraggia prevalentemente a media quota sopra la vegetazione forestale e a margine di boschi e coltivi. Nel sito è stata più volte contattata nell'area del sito di impianto nei mesi tardo estivi/autunnali, periodo che potrebbe indicare spostamenti migratori ma i dati raccolti fanno propendere più per esemplari stanziali.

Nyctalus leisleri è tipica specie forestale presente con maschi isolati in buona parte del territorio nazionale e colonie riproduttive sono ad oggi conosciute solo nelle aree nord europee. La specie ha *home range* ampi e foraggia a media quota sopra la vegetazione forestale. È stata contattata soprattutto nei periodi tardo estivo e autunnale. Quasi nulli i contatti fuori sito nelle zone abitate.

Barbastella barbastellus è una specie a diffusione europea e mediterranea, nota per tutto il territorio italiano ma è ovunque poco comune. Predilige le zone boscose collinari, di bassa e media montagna, spingendosi fino ai 2000 m di quota. I rifugi estivi sono prevalentemente in alberi vetusti e costruzioni, mentre sverna in cavità e anche in alberi nella regione mediterranea. È specie particolarmente sensibile al disturbo umano nei rifugi oltre ad essere minacciata dalla scomparsa degli habitat idonei e dalla presenza di pesticidi, tanto da risultare in categoria VU per IUCN e essere posta in allegato II della 92/43. La sua presenza nell'area in esame è da considerarsi stabile.

Controllo bioacustico in altitudine



Figura 62. Bat detector collegato ai palloni pieni di elio.

I rilievi effettuati in quota sono stati eseguiti nei mesi di agosto e settembre. I suoni registrati hanno confermato i risultati dei rilievi a terra incrementando il numero di segnali captati. Sono stati registrati passaggi di Nottola comune (*Nyctalus noctula*) (Tabella 59). Nel 2009 sono stai registrati solo gli echi delle specie percepibili dalla strumentazione al suolo.

Tabella 59. Numero passaggi per intervalli di 5 minuti nel rilievo in quota.

2009			**2010**			**2011**		
minuto	**n. contatti**	**Specie**	**minuto**	**n. contatti**	**Specie**	**minuto**	**n. contatti**	**Specie**
10	1	*H. savii*	15	4	*N. noctula*	5	1	*N. noctula*
10	1	*P. pipistrellus*	45	3	*N. noctula*	20	1	*N. noctula*
240	1	*P. pipistrellus*	50	2	*N. noctula*	35	1	*N. noctula*
			65	2	*N. noctula*	45	1	*N. noctula*
			125	1	*N. noctula*	50	2	*N. noctula*
			200	2	*N. noctula*	75	3	*N. noctula*
			205	1	*N. noctula*			
			210	1	*N. noctula*			
			265	3	*N. noctula*			
			295	1	*N. noctula*			
			305	1	*N. noctula*			
			315	1	*N. noctula*			

I passaggi registrati sono da considerarsi tipicamente connessi al volo sopra le chiome che contraddistingue le nottole in alimentazione, come per altro registrato anche in altre specie. La caccia agli insetti di media-grande taglia, così come di quelli più piccoli, porta la specie a sorvolare anche a grande altezza dal suolo, soprattutto nelle serate calde estive durante la sciamatura di alcuni insetti. Il numero di passaggi registrati comunque fa presupporre non importanti passaggi migratori ma un buon utilizzo del sito come territorio di caccia. I contatti relativi al 2009 sono da considerarsi dei "falsi positivi" ovvero sono la registrazione di suoni di individui al suolo captati anche dalla strumentazione non collegata al pallone.

7.7 Conclusioni

Per quanto noto, l'indagine *ante-operam* effettuata costituisce il primo rilievo sulle caratteristiche chirotterologiche del sito e delle zone limitrofe.

L'indagine ha evidenziato con metodi bioacustici la presenza certa al momento di 7 specie di cui una sola di particolare rilevanza per la conservazione, il Barbastello, posto in allegato II della 92/43. Quest'ultimo tuttavia non ha un rischio di impatto elevato per il tipo di volo e di habitat di foraggiamento. Le altre specie presenti sono nella maggior parte specie antropofile fatta eccezione per il genere *Nyctalus* di cui sono presenti le due specie *Nyctalus noctula* e *Nyctaulus leisleri*. Queste ultime, come il Serotino, hanno volo alto e *home range* vasto, oltre che comportamento migratorio, e risultano quindi a maggiore sensibilità di impatto eolico nonchè di interesse e motivo di criticità all'interno del sito. Per tutte le tre specie gli habitat preferenziali sono quelli forestali con alberi vetusti che utilizzano per rifugio spesso in cavità, per esempio, scavate da picchi. Se il Barbastello si nutre al margine dei boschi o nelle radure di piccoli lepidotteri, le grandi nottole foraggiano soprattutto sopra chioma per la cattura di insetti di vari gruppi e dimensioni.

Nel complesso il sito appare interessato da frequentazione discreta per il foraggiamento e come via di passaggio delle diverse specie anche se non mostra una buona disponibilità di rifugi e zone di abbeverata.

Nei monitoraggi effettuati il numero di contatti è discreto raggiungendo una media che si aggira verso i 2 passaggi /ora, frequenza che raggiunge i 10 passaggi /ora nelle serate più significative, quando si riscontrano le sciamature di insetti soprattutto al margine dei boschetti presenti.

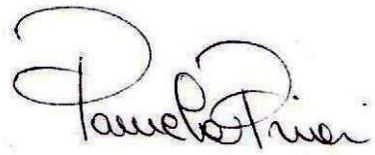
Le verifiche bioacustiche mostrano come la biodiversità si accentri nelle zone poste a settentrione e occidente rispetto al sito vero e proprio, sebbene comunque in vicinanza, e come all'avvicinarsi degli agglomerati urbani posti a meridione si registri una semplificazione in numero di specie, con abbondanza dei soli chirotteri antropofili, ma con una numerosità più alta per l'insistenza delle specie citate negli ambiti di foraggiamento presso le luci presenti.

Per quanto riguarda i rilievi in altitudine si sono riscontrate molte difficoltà e i risultati non appaiono compensare in termini di impegno, tempo, denaro e strumentazioni, lo sforzo necessario a condurre rilievi con i palloni. Ciò nonostante vi sono stati riscontri positivi confermando il passaggio abituale a quote medio/alte della Nottola comune, particolarmente nei periodi tardo estivi/autunnali, ma la tipologia di rilievo fa comunque presupporre non importanti passaggi migratori ma un buon utilizzo del sito come territorio di caccia

Si sprona a garantire la diversità di chirotteri nell'area con il sostegno ad attività forestali compatibili, alla gestione oculata degli habitat e, magari, a migliorare ambienti distanti dall'area d'impianto con l'apposizione di rifugi artificiali per dare disponibilità di roost in zone non pericolose e povere di cavità naturali, così come promuovere l'accoglienza delle diverse specie negli abitati limitrofi.

Dott. SSA Pamela Priori

BIOLOGA ANIMALE



7.8 Schede delle specie rilevate 2010

<table>
<tr><td colspan="2">Pipistrellus kuhlii (Kuhl, 1817)



<u>Pipistrello albolimbato</u></td></tr>
<tr><td><u>Status</u></td><td>LR: Ic (Huston et al. 2001).

A minor rischio

(preoccupazione minima)

Inquinamento a parte, il maggior pericolo è rappresentato dall’azione di disturbo da parte dell’uomo nei rifugi abituali situati in costruzioni.</td></tr>
<tr><td><u>Distribuzione</u>

</td><td>Corotipo Turanico-Mediterraneo

(sensu Vigna Taglianti et al., 1993) con estensione all’Arabia centrale e S, all’Africa E e SE.

Francia ed Europa meridionale, isole mediterranee comprese; a E sino al Kazakistan, al Pakistan, al Kashmir e all’India nord-orientale, attraverso il Caucaso; Cipro, Asia sud-occidentale, Canarie e Africa settentrionale, orientale e sud-orientale. <u>In Italia la specie è nota per l’intero territorio.</u></td></tr>
<tr><td><u>Livelli di tutela</u></td><td>Part. Prot.157/92
Berna All. II
Dir. Habitat CEE All. IV
Bat Agreement</td></tr>
<tr><td><u>Sensibilità al potenziale impatto dell’eolico</u></td><td>Bassa</td></tr>
</table>

Hypsugo savii (Bonaparte, 1837)



Pipistrello di Savi

Status	LR: Ic (Huston et al. 2001). A minor rischio (preoccupazione minima) Inquinamento a parte, il maggior pericolo è rappresentato dall'azione di disturbo da parte dell'uomo nei rifugi abituali (costruzioni e grotte).
Distribuzione 	Corotipo Centroasiatico Mediterraneo(sensu Vigna Taglianti et al., 1993)con estensione alle isole del Capo Verde e Canarie, Birmania, India NE, Estremo Oriente Russo S (Primorye S) e Giappone N. Gran Bretagna (reperti occasionali), Francia meridionale, Svizzera, Austria (ove forse estinto), limitate zone della Germania, Polonia (Slesia), Europa meridionale; verso E, all'incirca fra i 50° e i 30° di latitudine, sino al Giappone settentrionale (Hokkaido); India nord-orientale e Birmania; Cipro, Canarie, Capo Verde, Marocco e Algeria. In Italia la specie è nota per l'intero territorio.
Livelli di tutela	Part. Prot.157/92 Berna All. II Dir. Habitat CEE All. IV Bat Agreement
Sensibilità al potenziale impatto dell'eolico	Bassa

Pipistrellus pipistrellus (Schreber, 1774)



Pipistrello nano

Status	LR: Ic (Huston et al. 2001). A minor rischio (preoccupazione minima)
Distribuzione 	Corotipo Centroasiatico-Europeo (sensu Vigna Taglianti et al., 1993) con estensione all'Irlanda, alla Gran Bretagna, alla Scandinavia meridionale, all'Africa maghrebina e alla Libia (Cirenaica). Dall'Europa, dall'Africa nord-occidentale e dalla Libia (Cirenaica)al Kashmir e alla Cina nord-occidentale, attraverso l'Asia sud-occidentale (India nordorientale e Birmania settentrionale); presente anche nelle Isole Maltesi e in quelle maggiori del Mediterraneo, con esclusione di Cipro. In Italia la specie è nota per l'intero territorio.
Livelli di tutela	Part. Prot.157/92 Berna All. III Dir. Habitat CEE All. IV Bat Agreement
Sensibilità al potenziale impatto dell'eolico	Bassa

Eptesicus serotinus (Schreber, 1774)



Serotino comune

Status	LR: Ic (Huston et al. 2001). A minor rischio (preoccupazione minima)
Distribuzione 	Corotipo Centroasiatico-Europeo-Mediterraneo (sensu Vigna Taglianti et al., 1993) con estensione alla Gran Bretagna S, all'Africa tropicale O, alla Corea e a buona parte della Regione Orientale. Dall'Europa occidentale (Gran Bretagna meridionale compresa; a N sin verso i 56° di latitudine), centrale e meridionale (isole maggiori e Arcipelago Maltese compresi) alla Tailandia, Cina, Taiwan e Corea, attraverso l'ex-URSS meridionale, il Medio Oriente, la Turchia (Isola di Cipro esclusa), l'Iraq, l'Iran, l'Afghanistan e l'Himalaya; Africa maghrebina e Libia. In Italia la specie è nota per l'intero territorio.
Livelli di tutela	Part. Prot.157/92 Berna All. II Dir. Habitat CEE All. IV Bat Agreement
Sensibilità al potenziale impatto dell'eolico	Media

Barbastella barbastellus (Schreber, 1774)



Barbastello

Status	VU A2C (Huston et al. 2001). (Vulnerabile)
Distribuzione  	Entità europeo-mediterranea presente in buona parte dei paesi europei fino al limite settentrionale di 60° di latitudine e fino all'Ucraina, comprendendo Crimea, Turchia e Caucasoi, segnalata anche per Marocco Canarie e Senegal. Tutta Italia risulta compresa nell'area della specie. Habitat di elezione le zone forestate e trova rifugio negli alberi vetusti ma anche in abitazioni. Foraggia principalmente su piccoli lepidotteri, dal livello del mare finoa quote di oltre 1600 m. La sua distribuzione è ancora poco conosciuta e appare un mosaico di poche segnalazioni nelle diverse regioni italiane.
Livelli di tutela	Part. Prot.157/92 Berna All. II Dir. Habitat CEE All. II Bat Agreement
Sensibilità al potenziale impatto dell'eolico	Bassa

Nyctalus noctula (Schreber, 1774)



Nottola comune

Status	LC (Huston et al. 2001). A minor rischio (preoccupazione minima)
Distribuzione  	Corotipo Centroasiatico-Europeo (sensu Vigna Taglianti et al., 1993) con estensione alle Azzorre, alla Gran Bretagna e Scandinavia meridionali, all'Africa NO, a buona parte della Regione Orientale (Indonesia e quasi totalità dell'India escluse) e al Giappone. Europa (a N sin verso il 60° parallelo; a E sino agli Urali); dall'Asia Minore sud-orientale (con Cipro) a Israele; dal Turkmenistan occidentale alla Siberia sud-occidentale, alle regioni himalayane (Pakistan e India settentrionali, Nepal), al Giappone e a parte della Regione Orientale (Cina meridionale, Taiwan, Viet Nam settentrionale e, con dubbio, Tailandia settentrionale e Penisola Malese); Africa maghrebina; assente a Creta; presente in Corsica; incerta la sua presenza in Sardegna e in Sicilia; la segnalazione per le Isole Maltesi richiede conferma. La specie è presente praticamente ovunque nell'Italia continentale e peninsulare, mentre sono discordanti le notizie relative alla sua presenza in Sardegna e in Sicilia.
Livelli di tutela	Part. Prot.157/92 Berna All. II Dir. Habitat CEE All. IV Bat Agreement
Sensibilità al potenziale impatto dell'eolico	Alta

Nyctalus leisleri (Kuhl, 1817)



Nottola di Leisler

Status	LC (Huston et al. 2001). A minor rischio (preoccupazione minima)
Distribuzione 	Corotipo Turanico-Europeo (sensu Vigna Taglianti et al., 1993) con estensione all'Irlanda, alla Gran Bretagna S, alle regioni settentrionali dell'Europa centrale, alle Canarie, alle Azzorre, a Madeira e all'Africa NO. Dall'Europa occidentale (Irlanda, Gran Bretagna, Francia orientale e Iberia) agli Urali e al Caucaso; a E sino al Pakistan settentrionale, al Kashmir e all'India nord-occidentale (Punjab); Azzorre, Madeira, Canarie; Africa maghrebina e Libia (Cirenaica); per quanto concerne le isole mediterranee maggiori, la specie è segnalata solo per la Sardegna, ove è stata scoperta di recente, e per la Corsica; manca nelle Isole Maltesi. In Italia la specie è nota per le regioni settentrionali e centrali fino al Lazio e alle Marche, nonché per la Puglia e la Sardegna.
Livelli di tutela	Part. Prot.157/92 Berna All. II Dir. Habitat CEE All. IV Bat Agreement
Sensibilità al potenziale impatto dell'eolico	Media

8 MISURE MITIGATIVE E COMPENSATIVE

8.1 Avifauna e Chirotteri

Una considerazione di carattere generale porta ad affermare che l'incidenza dell'esistenza di un parco eolico sull'avifauna può essere certamente ridotta adottando una serie di accorgimenti progettuali.

Inoltre vanno considerate anche le tipologie di aerogeneratori a progetto. Una velocità di rotazione bassa, come quella di questo parco, riduce il rischio di collisione in quanto aumenta la probabilità dell'ornitofauna e della chirotterofauna di attraversare indenni l'area spazzata dalle pale; anche se gli animali preferiranno aggirare totalmente l'ostacolo. Prendendo come esempio sempre il parco eolico di Stella, sono stati avvistati alcuni individui di specie locali (Biancone), utilizzare l'area occupata dagli aerogeneratori quale zona di caccia, mantenendo distanze di sicurezza dalla superficie spazzata dalle pale. Ciò suggerirebbe che gli individui famigliari con la zona si siano "abituati" alla presenza di questi elementi estranei. Per quanto riguarda gli individui in migrazione, osservati sempre nel suddetto parco eolico in funzione, sono stati avvistati a quote piuttosto alte o comunque a distanze di almeno 50 m dall'area effettiva occupata da ciascuna macchina. Inoltre, a due anni dalla messa in funzione del menzionato impianto non sono state rilevate carcasse di nessun genere nell'area sottostante o circostante gli aerogeneratori. Ricordiamo inoltre che non lontano dal parco eolico di Stella, a NE, si trova il Parco del Beigua nel quale si registrano ogni anno contingenti migratori consistenti.

Le linee elettriche risultano molto meno visibili delle macchine e le due cause di mortalità più frequenti sono l'elettro-shock o elettrocuzione e la collisione, ma tra le due l'ultima è la meno probabile. L'incidenza varia a seconda della dimensione degli uccelli e del loro comportamento e dipende anche dalle caratteristiche della linea elettrica e dal suo progetto. Altri fattori incidenti sono il numero di aerogeneratori installati, la distanza reciproca e la loro posizione complessiva. L'impatto maggiore si ha su specie con abitudini di aggregazione, con gli uccelli acquatici o con tendenza a formare stormi temporanei nei luoghi di alimentazione.

Si sprona a garantire la diversità di chirotteri nell'area con il sostegno ad attività forestali compatibili, alla gestione oculata degli habitat e, magari, a migliorare ambienti distanti dall'area d'impianto con l'apposizione di rifugi artificiali per dare disponibilità di roost in zone non pericolose e povere di cavità naturali, così come promuovere l'accoglienza delle diverse specie negli abitati limitrofi.

8.2 Vegetazione e flora

- Minimizzare il taglio di alberi prevedendo spostamenti di alcuni esemplari già durante la fase di cantiere;
- Mantenimento di alcune delle piante da rimuovere nel vivaio di cantiere per utilizzarle in fase di ripristino post-operam;
- Procedere ad operazioni di ri-vegetazione utilizzando specie arbustive autoctone laddove se ne mostri la necessità (nello specifico si intende utilizzare specie autoctone appartenenti alla flora.
- Si dovranno ripristinare le superfici occupate temporaneamente durante la costruzione, mediante decompattazione e livellamento dello strato di terra superficiale, così come il ripristino della struttura vegetale originaria;
- Eventuale ricorso a geostuoie per facilitare la ripresa vegetazionale nelle aree nude in pendenza.
- Verrà inoltre mantenuta una **fascia di rispetto** lungo tutta la viabilità pari a circa 15 m per la riqualificazione del bosco (gestione ad alto fusto)

8.3 Paesaggio e aspetti storico-culturali

- Ripristino dello stato originale dei luoghi al termine della vita utile dell'impianto;
- Realizzazione di una adeguata campagna informativa e divulgativa, facendo sì che le comunità e i visitatori conoscano la funzionalità del parco e i suoi vantaggi rispetto alle altre forme di produzione di energia;
- Copertura delle fondazioni delle torri mediante vegetazione autoctona, così da rendere il minore possibile l'impatto sul territorio.

8.4 Acque

- Provvedere alla realizzazione di infrastrutture per il drenaggio che assicurino una canalizzazione delle acque piovane.
- Evitare l'accumulo di terra, residui, resti di qualunque natura nelle zone immediatamente vicine ai margini fluviali onde evitare che vengano trascinati via dalle acque nel caso di scivolamento superficiale, piogge o aumento del livello delle acque.
- Utilizzare la massima cura nel manipolare fluidi e carburanti dei macchinari impiegati nella fase costruttiva e stoccare gli eventuali residui in luoghi appropriati

- Revisionare periodicamente i macchinari impiegati nella fase di costruzione al fine di evitare perdite di fluidi e/o carburanti.
- Effettuare le revisioni dei macchinari in locali adeguati. Qualora non fosse possibile, avere cura di impermeabilizzare la superficie per evitare infiltrazioni, provvedere alla preparazione di un sistema di raccolta in attesa che l'organismo competente prenda in consegna tali residui.
- Provvedere a depositare tutto il materiale eccedente le operazioni di movimento terra, di ripristino vegetazionale e tutto ciò che è assimilabile a rifiuti non pericolosi in apposita discarica autorizzata così da non alterare la falda acquifera.

8.5 Suolo e sottosuolo

- Realizzare un'operazione di scarificazione superficiale del terreno in quei casi in cui, al di fuori dei tracciati, il transito dei mezzi pesanti ha potuto determinare un'eccessiva compattazione del suolo così da rappresentare un danno alla produttività del suolo.
- Impiegare il materiale di risulta degli scavi per la fase di cementazione degli aerogeneratori per ricoprire le piazzole degli aerogeneratori.
- Separare e stoccare lo strato di terreno vegetale esistente in cumuli che non superino i 2 metri di altezza, al fine di preservare le proprietà organiche e biologiche. Il terreno così conservato verrà impiegato per il riempimento dei cavidotti, avendo cura di seguire un ordine di riempimento inverso a quello di scavo così da non alterare il profilo geopedologico.
- Provvedere a realizzare apporto di terra laddove lo strato superficiale è stato eliminato per far sì che il suolo recuperi le sue proprietà fisiche e organiche.
- Eseguire i lavori non nei periodi più soggetti alle precipitazioni, così da minimizzare l'erosione.

8.6 Sistema infrastrutturale

Poiché il principale impatto è dato dal rallentamento del traffico veicolare si provvederà a segnalare l'eventuale ingombro di carreggiata ed a ridurre al minimo i disagi.

8.7 Sviluppo socio-economico

Gli impatti in questo ambito sono principalmente positivi, cosa che non impedisce di adottare una serie di misure che incrementino questo impatto:

- Commissionare i lavori ad aziende o cooperative locali, tanto nella fase di costruzione quanto nella gestione.
- Riguardo alla fabbricazione di elementi che richiedono una certa specializzazione, per i quali ovviamente non si può attingere localmente, cercare di utilizzare fornitori Italiani, compatibilmente con criteri di carattere tecnico-economico.

8.8 Ripristini morfologici e vegetazionali

I primi lavori di ripristino post-operam interesseranno le aree delle piazzole di montaggio che, al termine dei lavori, verranno ridimensionate, riprofilate e rinverdite.

In particolare le dimensioni di queste aree di montaggio passeranno in media da 40x22 m a 25x20 m; si avrà quindi un completo recupero di circa il 45% dell'area. Nella riprofilatura si cercherà di massimizzare l'aspetto "naturale" della morfologia, ricreando pendii asimmetrici. Dato che le piazzole sono progettate in aree sub-pianeggianti o solo debolmente scoscese, non si renderà necessario ricorrere a tecniche di ingegneria naturalistica per stabilizzare il terreno.

Per il ripristino morfologico delle aree interessate dai lavori saranno sufficienti, salvo in alcuni casi specifici, adeguate risagomature dei profili delle scarpate: le aree sono sub-pianeggianti e non si renderanno quindi necessarie importanti opere di stabilizzazione. La progettazione ha curato con attenzione questo aspetto al fine di minimizzare i movimenti terra e permettere un ripristino *post-operam* il meno invasivo possibile. Le poche opere di stabilizzazione e contenimento verranno realizzate con tecniche di ingegneria naturalistica.

Per quanto concerne il ripristino vegetazionale è stato predisposto un piano specifico (i cui dettagli sono descritti ed analizzati nel SIA) che viene di seguito descritto nelle sue caratteristiche principali.

Prima dell'inizio dei lavori verranno prelevati dall'area d'impianto alcuni alberi e arbusti che verranno conservati nel vivaio di cantiere fino al loro utilizzo per il rinverdimento delle piazzole di montaggio. Si avrà cura di scegliere le piante più giovani e vigorose, al fine di incrementare il successo del trapianto. Tale operazione avverrà nel periodo di riposo vegetativo e mediante la consolidata tecnica della zollatura (più diffusa fra le tecniche di trapianto). Inoltre verranno allocate individui *ex novo* di specie vegetali la cui scelta dovrà essere compatibile con i caratteri ecologici della stazione e, in particolare, alle comunità vegetali presenti potenzialmente nell'area allo stato naturale. Tali specie vengono di seguito elencate: Leccio (*Quercus ilex*), Roverella (*Quercus pubescens*), Carpino nero (*Ostrya carpinifolia*), Ginestra odorosa (*Spartium junceum*), Ginestra dei carbonai (*Citisus scoparius*), Lentisco

(*Pistacia lentiscus*), Ilatro (*Phyllirea angustifolia; P. latifolia*), Erica arborea (*Erica arborea*), Corbezzolo (*Arbutus unedo*), Cisto femmina (*Cistus salvifolius*), Cisto marino (*Cistus monspeliensis*), Rosmarino (*Rosmarinus officinalis*) e Timo (*Thymus* spp.)

Dovrà quindi essere predisposto un vivaio di cantiere la cui ubicazione è localizzata in una rada a sud dell'aerogeneratore 2.

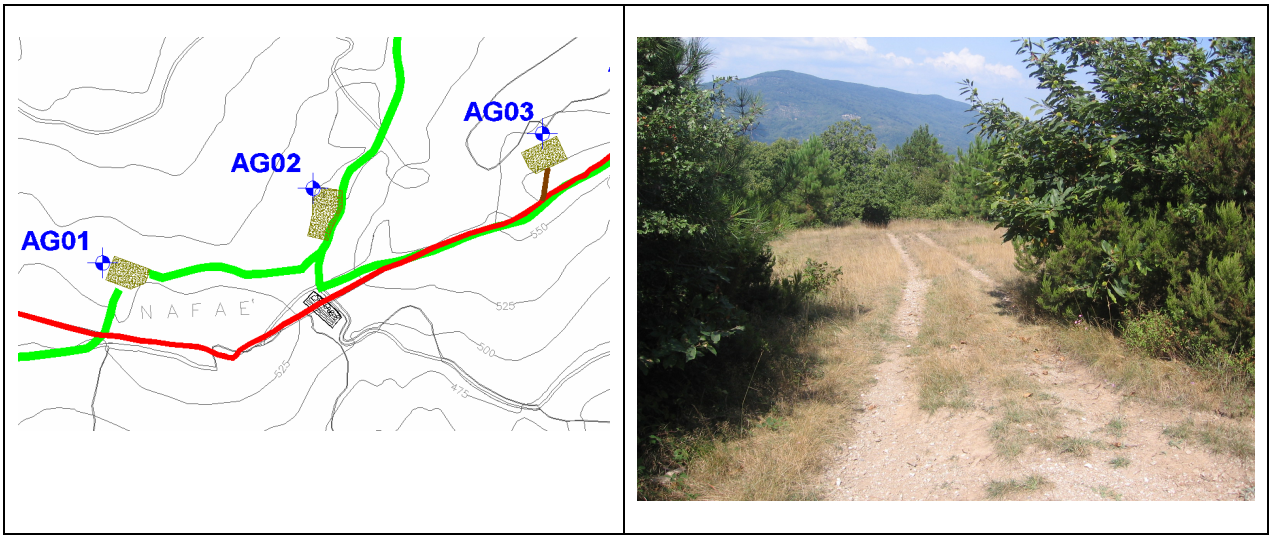


Figura 63 Localizzazione vivaio di cantiere

Il ripristino vegetazionale della strada di accesso in parte avverrà, come detto, contestualmete alle attività di cantiere: alcuni alberi e arbusti che si renderà necessario rimuovere verranno subito collocati ai bordi della pista. Verrà inoltre mantenuta una **fascia di rispetto** lungo tutta la viabilità pari a circa 15 m per la riqualificazione del bosco (gestione ad alto fusto).

L'adeguamento della strada comporterà un suo miglioramento da un punto di vista idrologico: verranno infatti realizzate opere di regimazione delle acque di ruscellamento (canaline e schive) che, nel medio e lungo periodo, eviteranno il degrado della pista derivante dall'erosione (tratti in trincea, dissesti locali).

Il primo strato di terreno vegetale, per uno spessore di circa 50 cm, verrà conservato in cumuli alti non oltre 3 m nei pressi del vivaio di cantiere; qui verrà protetto con appositi teli al fine di evitare un dilavamento delle sostanze organiche presenti. Questo terreno fertile, contenente semi quiescenti o bulbi, sarà utilizzato nella fase di ripristino come strato superficiale nelle aree da rinverdire.

Laddove venga a crearsi una pendenza tale da lasciar supporre l'instaurarsi di dilavamento superficiale, si provvederà a stendere delle geostuoie per facilitare la germinazione delle specie erbacee.

9 CONCLUSIONI

Il SIC oggetto di studio si presenta come un'area ricca di biodiversità e complessa dal punto di vista ecologico; il progetto del parco eolico, che cade completamente al suo esterno (distanza minima 1600 m), determinerà impatti diretti solo sulla fauna alata presente nell'area protetta appartenente alla Rete Natura 2000.

Al fine di determinare l'entità di tali potenziali impatti, di determinare il grado di vulnerabilità dell'area e, soprattutto, di valutare l'efficacia di azioni di mitigazione, sono stati compiuti studi di dettaglio che hanno approfondito le conoscenze naturalistiche dell'area d'impianto, in particolare su Uccelli e Chirotteri.

Le indagini ornitiche hanno portato ad identificare la presenza come specie rapaci nidificanti 1 coppia di Lodolaio (*Falco subbuteo*) e probabilmente 1 coppia di Gheppio (*Falco tinnunculus*), avvistate in diverse occasioni frequentare il crinale e le aree circostanti a scopo trofico. Oltre a queste specie, che non risultano inserite nell'Allegato I della Direttiva "Uccelli" – 09/147/CE, una coppia di Biancone (*Circaetus gallicus*) probabilmente nidifica nel raggio di 2 km dal sito oggetto di studio e frequenta l'area come territorio di caccia. Per quanto concerne l'avifauna in transito si segnala la presenza del Falco pecchiaiolo (*Pernis apivorus*).

Dallo studio relativo ai rapaci notturni risulta 1 segnalazione di Succiacapre (*Caprimulgus europaeus*), 3 segnalazioni di Civetta (*Athene noctua*) e 4 di Allocco (*Strix aluco*). Tutte le suddette specie sono state rilevate nel raggio di 3 km dall'area proposta per il progetto. Tra queste solo il Succiacapre è annessa all'Allegato I della Direttiva 79/409/CE.

Infine, tra i Passeriformi, non si evincono particolari criticità di natura conservazionistica.

L'indagine ha evidenziato con metodi bioacustici la presenza certa al momento di 7 specie di cui una sola di particolare rilevanza per la conservazione, il Barbastello (in allegato II della 92/43). Quest'ultimo tuttavia non ha un rischio di impatto elevato per il tipo di volo e di habitat di foraggiamento. Le altre specie presenti sono nella maggior parte specie antropofile fatta eccezione per il genere *Nyctalus* di cui sono presenti le due specie *Nyctalus noctula* e *Nyctaulus leisleri*. Queste ultime, come il Serotino, hanno volo alto e home range vasto, oltre che comportamento migratorio. Per tutte le tre specie gli habitat preferenziali sono quelli forestali con alberi vetusti che utilizzano per rifugio spesso in cavità, per esempio, scavate da picchi. Se il Barbastello si nutre al margine dei boschi o nelle radure di piccoli lepidotteri, le grandi nottole foraggiano soprattutto sopra chioma per la cattura di insetti di vari gruppi e dimensioni.

Gli impatti sulla flora saranno di tipo indiretto e non tali da pregiudicare l'integrità floristica

delle specie presenti nel SIC "Rocca dei Corvi – Mao – Mortou".

Per quanto concerne gli impatti su habitat, ecosistemi e connessioni ecologiche non si evincono criticità significative. Lo sviluppo verticale delle infrastrutture eoliche minimizza gli impatti relativi alle componenti ecosistemiche ed alle connsessione ecologiche esistenti.

La sottrazione di habiat sarà dunque minima e puntuale e comunque non tale da compromettere l'integrità ecosistemica nel suo complesso. Inoltre le misure di mitigazione adottate, ed in particolare il ripristino ambientale previsto nel SIA, tenderanno a minimizzare ulteriormente gli impatti a carico degli elementi ecologici necessari al mantenimento di un buon livello di diversità biologica e genetica.

10 BIBLIOGRAFIA

Studi avifaunistici

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

AA. Vv., 1998 - Atlante degli uccelli svernanti in Liguria. *Regione Liguria*, Genova.

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.

ARILLO A. & MARIOTTI M.G., 2006 – Guida alla conoscenza delle specie liguri della Rete Natura 2000. *Regione Liguria*, Genova.

ARNETT E. B., D. B. INKLEY, D. H. JOHNSON, R. P. LARKIN, S. MANES, A. M. MANVILLE, J. R. MASON, M. L. MORRISON, M. D. STRICKLAND, and R. THRESHER. *Impacts of wind energy facilities on wildlife and wildlife habitat.* Wildlife Society Technical Review 07-2. The Wildlife Society, Bethesda, Maryland, USA, 2007.

ARNETT E. B., K. BROWN, W. P. ERICKSON, J. FIEDLER, T. H. HENRY, G. D. JOHNSON, J. KERNS, R. R. KOLFORD, C. P. NICHOLSON, T. O'CONNELL, M. PIORKOWSKI, and R. TANKERSLEY Jr. *Patterns of fatality of bats at wind energy facilities in North America.* Journal of Wildlife Management **72**: 61–78, 2008.

BAGHINO L., 2000 – Primi dati sull'avifauna presente in un'area protetta della provincia di Genova. *Ann. Mus. Civ. St. Nat. "G. Doria"*, 93: 225-238.

BAND W., MADDERS M. & WHITFIELD D.P., 2007 – Developing field and analytical methods to assess avian collision risk at wind farms. Chap.15. In: De Lucas M., Janss G.F.E. & Ferrer M. Birds and Wind Farms. *Quercus/Libreria Linneo*, Spagna: 259-275.

BARCLAY R.M.R., BAERWALD E.F. & GRUVER, J.C., 2007. Variation in bat and bird fatalities at wind energy facilities: assessing the effects of rotor size and tower height. Can. J. Zool. **85**, 381–387.

BENNER J.H.B., BERKHUIZEN J.C., DE GRAAFF R.J., POSTMA A.D., 1993. *Impact of the wind turbines on birdlife.* Final report n° 9247. Consultants on Energy and the Enviroment. Rotterdam, The Netherlands.

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

BRICHETTI P., GARIBOLDI A., 1999 – Manuale pratico di Ornitologia Voll.1, 2. *Edagricole*, Bologna.

CAMPEDELLI T., TELLINI FLORENZANO G. & CENTRO ORNITOLOGICO TOSCANO (cur.), 2002. *Indagine bibliografica sull'impatto dei parchi eolici sull'avifauna.* Regione Toscana – Centro Ornitologico Toscano.

CRYAN P. M. and A. C. BROWN, 2007. *Migration of bats past a remote island offers clues toward the problem of bat fatalities at wind turbines*. Biological Conservation 139:1–11.

FASANO G., 2006. *Monitoraggio dell'avifauna nell'area Parco del Beigua e nella ZPS Beigua-Turchino con particolare riferimento ad alcune specie target, per la sensibilizzazione, la divulgazione e la didattica in tema avifaunistico*. Ente Parco del Beigua, Genova.

GALLI L., ALUIGI A., BAGHINO L., 2006. *Guida agli uccelli della ZPS Beigua-Turchino e del Parco del Beigua.* Ente Parco del Beigua, Genova.

HUME R., 2002. Uccelli d'Europa. *Fabbri Editori*

JANSS G.F.E., 2000. *Avian mortality from power lines: a morphologic approach of a species-specific mortality*. Biol. Cons. **95**: 353–359.

JOHNSON, G.D., D.P. YOUNG, JR., C.E. DERBY, W.P. ERICKSON, M.D. STRICKLAND, & J.W. KERN. *Wildlife Monitoring Studies, SeaWest Windpower Plant, Carbon County, Wyoming, 1995-1999*. Tech. Rept. prepared by WEST for SeaWest Energy Corporation and Bureau of Land Management. 195pp, 2000b.

JOHNSON, G.D., D.P. YOUNG, JR., W.P. ERICKSON, M.D. STRICKLAND, R.E. GOOD & P. BECKER. *Avian and bat mortality associated with Phase I of the Foote Creek Rim Wind Power Project, Carbon County, Wyoming: November 1, 1998 – October 31, 1999*. Tech. Report prepared by WEST for SeaWest Energy Corporation and Bureau of Land Management. 32 pp, 2000a.

KETZENBERG C., EXO K. M., REICHENBACH M., CASTOR M., 2002. *Einfluss von windkraftanlagen auf brutende Wiesenvogel*. Natur und Landschaft 77: 144–153.

KUNZ T. H., E. B. ARNETT, W. P. ERICKSON, G. D. JOHNSON, R. P. LARKIN, M. D. STRICKLAND, R. W. THRESHER and M. D. TUTTLE, 2007. *Ecological impacts of wind energy development on*

bats: questions, hypotheses, and research needs. Frontiers in Ecology and the Environment, **5**: 315–324.

LANGSTON, R.H.W., PULLAN J.D., 2003. *Windfarms and birds: an analysis of the effects of windfarms on birds, and guidance on environmental assessment criteria and site selection issues.* Unpublished report T-PVS/Inf (2003) 12, by Birdlife International to the Council of Europe, Bern Convention on the conservation of European Wildlife and Natural Habitats. RSPB/ BirdLife in the UK. 58 p. www.nowap.co.uk/docs/sc23_infl2e.pdf (viewed 19 September 2008).

LEDDY K., HIGGINS K.F., NAUGLE D.E., 1999. *Effects of wind turbines on upland nesting birds in conservation reserve program grassland.* Wilson Bulletin 111: 100–104.

LEKUONA J. & C. URSUA, 2007. *Avian mortality in wind power plants of Navarra (Northern Spain). In Birds and Wind Farms: Risk Assessment and Mitigation*. M. de Lucas, G.F.E. Janss & M. Ferrer, Eds.: 177–192. Quercus. Madrid.

LUKE A. & A. W. HOSMER, 1994. *Bird deaths prompt rethink on wind farming in Spain.* Windpower Monthly 10(2): 14-16.

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

PENNYCUICK C.J, 2001. *Speeds and wingbeat frequencies of migrating birds compared with calculated benchmarks*. J. Exp. Biol. 204, 3283-3294.

PENNYCUICK C.J, 1997. *Actual and 'optmum' flight speeds: field data reassessed.* Exp. Biol. 200, 2355-2361.

PERCIVAL S.M., 2007. *Predicting the effects of wind farms on birds in the UK: the development of an objective assessment method.* Chap. 7. In: De Lucas M., Janss G.F.E. & Ferrer M. Birds and Wind Farms. Quercus/Libreria Linneo, Spagna: 137-152.

PETERSON R., MOUNTFORT G., HOLLOM P.A.D., 1988 – *Guida degli Uccelli d'Europa*. Franco Muzzio Editore.

POWLESLAND R. G., 2009. *Impact of wind farms on birds. A review*. Science for Conservation, 289. Department of Conservation, Te Papa Atawhay, Wellington, NZ.

REALINI G., 2002. *Il flusso degli Uccelli migratori in Liguria*. Provincia di Genova – Regione Liguria – *R.G.F.*, Genova.

SCOTTISH NATURAL HERITAGE, 2000. *Windfarms and birds:calculating a theoretical collision risk assuming no avoiding action*.

SCOTTISH NATURAL HERITAGE, 2010. *Use of Avoidance Rates in the SNH Wind Farm Collision Risk Model.*

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.

THELANDER C.G. & L. RUGGE. *Examining relationships between bird risk behaviours and fatalities at the Altamont Wind Resource Area: a second year's progress report*. Pp. 5-14 *in*: S. S. Schwartz (ed.), Proceedings of the National Avian-wind Power Planning Meeting IV, Carmel, CA, May 16-17 2000. Resolve, Inc., Washington, D.C, 2001.

THELANDER C.G., K.S. SMALLWOOD & L. RUGGE. *Bird risk behaviors and fatalities at the Altamont Wind Resource Area – a progress report*. Proceedings of the American Wind Energy Association, Washington, D.C., 16pp. 2001.

WINKELMAN, J.E. *The impact of the Sep wind park near Oosterbierum (Fr.), the Netherlands, on birds, 1: collision victims.* RIN rapport 92/2. Arnhem IBN-DLO, 1992.

Studi chirotterologici

AGNELLI P., MARTINOLI A., PATRIARCA E., RUSSO D., SCARAVELLI D., GENOVESI P. (eds.), 2004. Linee guida per il monitoraggio dei Chirotteri: indicazioni metodologiche per lo studio e la conservazione dei pipistrelli in Italia. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica.

CASINI L., GELLINI S., 2006. Atlante dei Vertebrati tetrapodi della provincia di Rimini. Provincia di Rimini

GIRC (Gruppo Italiano Ricerca Chirotteri), 2007. Lista Rossa dei Chirotteri italiani. www.pipistrelli.org

KUNZ T. H., PARSONS S. (Ed.) 2009. Ecological and behavioral methods for the study of bats.

RODRIGUES L., BACH L., DUBOURG-SAVAGE M.-J., GOODWIN J. & HARBUSCH C., 2008. Guidelines for consideration of bats in wind farm projects. EUROBATS Publication Series No. 3. UNEP/EUROBATS Secretariat, Bonn, Germany, 51 pp.

RUSS J., 1999. The Bats of Britain and Ireland - Echolocation Calls, Sound Analysis and Species Identification. 103 pp., Alana Ecology Ltd.

RUSSO D., JONES G. 2002. Identification of twenty-two bat species (Mammalia: Chiroptera) from Italy by analysis of time-expanded recordings of echolocation calls. Journal of Zoology, 258:91-103.

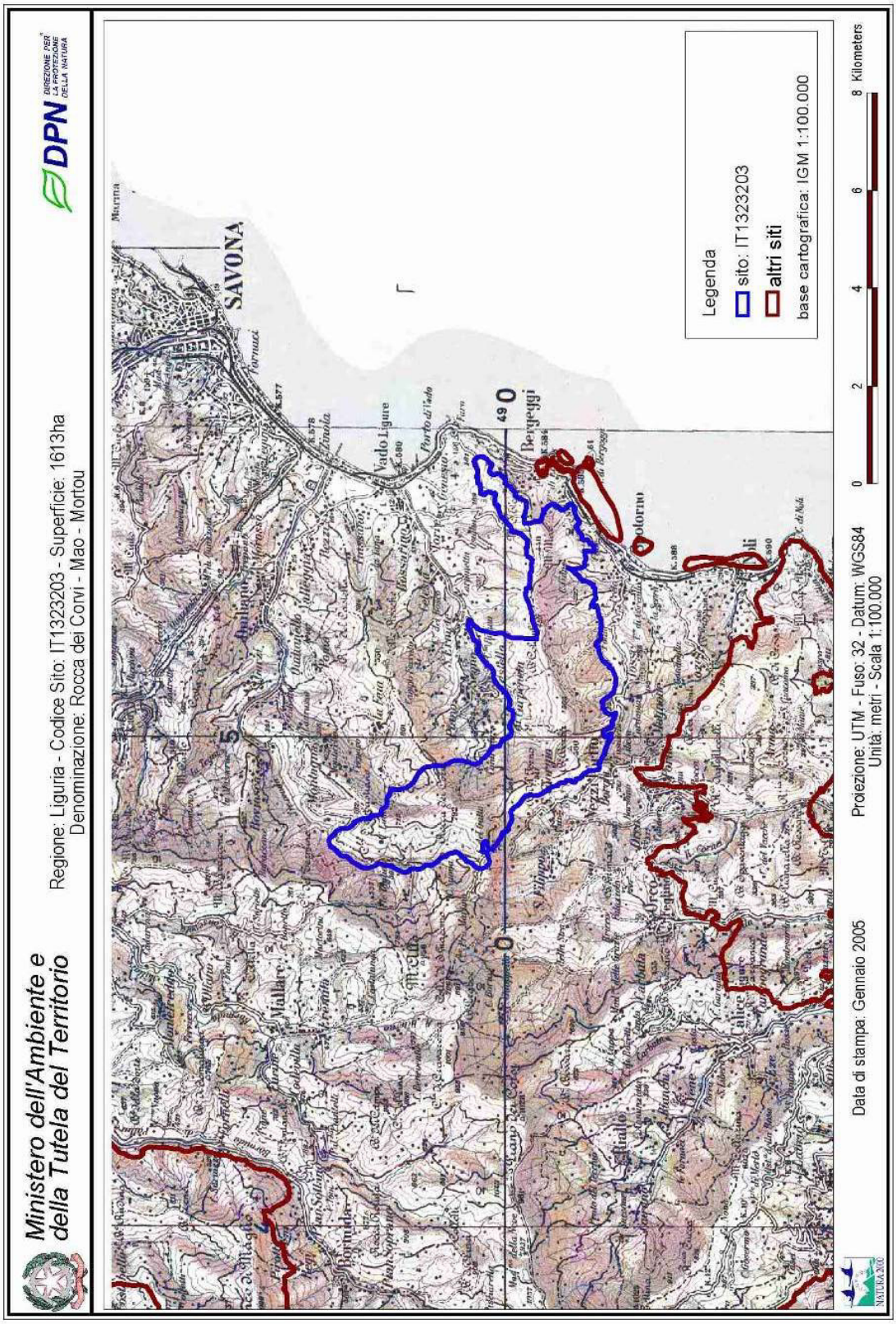
RYDELL J., L. BACH, M-J DUBOURG-SAVAGE, M. GREEN, L. RODRIGUES & A. HEDENSTRÖM, 2010. Bat mortality at wind turbines in northwestern Europe. Acta Chiropterologica, 12(2): 261–274.

SPADA M., 2008. Prima indagine sulla presenza di chirotteri presso i siti del possibile insediamento di parchi eolici in comune di Zeri (MS) – Committente: Società FERA s.r.l.

TUPINIER Y. 1997. European bats: their world of sound. Société Linnéenne de Lyon, Lyon (133 pp).

ALLEGATO I: FORMULARIO STANDARD NATURA 2000

SIC IT1323203 Rocca dei Corvi – Mao Mortou



2. LOCALIZZAZIONE SITO

2.1. LOCALIZZAZIONE CENTRO SITO

LONGITUDINE	LATITUDINE
E 8 21 16	44 15 18

W/E (Greenwish)

2.2. AREA (ha):

1613,00

2.3. LUNGHEZZA SITO (Km):

2.4. ALTEZZA (m):

MIN	MAX	MEDIA
30	790	410

2.5. REGIONE AMMINITRATIVE:

CODICE NUTS	NOME REGIONE	% COPERTA
IT13	Liguria	100

2.6. REGIONE BIO-GEOGRAFICA:

Alpina	Atlantica	Boreale	Continentale	Macaronesica	Mediterranea
☐	☐	☐	☐	☐	☑

3. INFORMAZIONI ECOLOGICHE

3.1. Tipi di HABITAT presenti nel sito e relativa valutazione del sito:

TIPI DI HABITAT ALLEGATO I:

CODICE	% COPERTA	RAPPRESENTATIVITA	SUPERFICE RELATIVA	GRADO CONSERVAZIONE	VALUTAZIONE GLOBALE
91H0	30	C	C	B	A
9260	20	C	C	B	C
9340	10	C	C	B	A
6210	5	C	C	B	C
9110	4	C	C	C	C
9540	3	C	C	C	C
4030	3	B	C	B	B
6310	2	C	C	B	B
9330	2	B	C	B	B
91E0	1	C	C	C	C
8220	1	D			
6110	1	C	C	B	B
6430	1	B	C	C	C
8210	1	C	C	C	C
6220	1	B	C	B	B
8310	0,001	B	C	B	B

3.2. SPECIE

di cui all'Articolo 4 della Direttiva 79/409/CEE

e

elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

e

relativa valutazione del sito in relazione alle stesse

3.2.a. Uccelli migratori abituali non elencati dell'Allegato 1 della Direttiva 79/409/CEE

CODICE	NOME	POPOLAZIONE				VALUTAZIONE SITO			
		Roprod.	Migratoria			Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale
			Roprod.	Svern.	Stazion.				
A224	Caprimulgus europaeus		P			C	C	C	C
A338	Lanius collurio		P			C	C	C	C
A072	Pernis apivorus				P	C	C	C	C
A031	Ciconia ciconia				P	D			
A080	Circaetus gallicus		P			D			

3.2.b. Uccelli migratori abituali non elencati nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE

CODICE	NOME	POPOLAZIONE				VALUTAZIONE SITO			
		Roprod.	Migratoria			Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale
			Roprod.	Svern.	Stazion.				
A086	Accipiter nisus	P				D			
A324	Aegithalos caudatus	P				D			
A247	Alauda arvensis				P	D			
A226	Apus apus		P			D			
A218	Athene noctua	P				D			
A087	Buteo buteo	P				D			
A366	Carduelis cannabina	P				D			
A364	Carduelis carduelis	P				D			
A365	Carduelis spinus			P		D			
A335	Certhia brachydactyla	P				D			
A208	Columba palumbus				P	D			
A349	Corvus corone	P				D			
A212	Cuculus canorus		P			D			
A237	Dendrocopos major	P				D			
A377	Emberiza cirlus				P	D			
A378	Emberiza cia				P	D			
A269	Erithacus rubecula	P				D			
A359	Fringilla coelebs	P				D			
A360	Fringilla montifringilla			P		D			
A342	Garrulus glandarius	P				D			
A251	Hirundo rustica		P			D			
A233	Jynx torquilla		P			D			
A271	Luscinia megarhynchos		P			D			
A383	Miliaria calandra		P			D			
A262	Motacilla alba	P				D			
A261	Motacilla cinerea	P				D			
A328	Parus ater			P		D			
A329	Parus caeruleus	P				D			

A330	Parus major	P				D	
A354	Passer domesticus	P				D	
A273	Phoenicurus ochruros			P		D	
A274	Phoenicurus phoenicurus		P			D	
A315	Phylloscopus collybita	P				D	
A235	Picus viridis	P				D	
A266	Prunella modularis			P		D	
A318	Regulus ignicapillus			P		D	
A155	Scolopax rusticola				P	D	
A361	Serinus serinus	P				D	
A332	Sitta europaea	P				D	
A210	Streptopelia turtur				P	D	
A219	Strix aluco	P				D	
A351	Sturnus vulgaris				P	D	
A311	Sylvia atricapilla	P				D	
A305	Sylvia melanocephala	P				D	
A265	Troglodytes troglodytes	P				D	
A286	Turdus iliacus				P	D	
A283	Turdus merula	P				D	
A285	Turdus philomelos			P		D	
A287	Turdus viscivorus				P	D	
A284	Turdus pilaris				P	D	
A232	Upupa epops				P	D	
A372	Pyrrhula pyrrhula	P				D	

3.2.c. MAMMIFERI elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

CODICE	NOME	POPOLAZIONE				VALUTAZIONE SITO			
		Roprod.	Migratoria			Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale
			Roprod.	Svern.	Stazion.				
1305	Rhinolophus euryale	P				C	C	C	C

3.2.d. ANFIBI E RETTILI elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

CODICE	NOME	POPOLAZIONE				VALUTAZIONE SITO			
		Roprod.	Migratoria			Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale
			Roprod.	Svern.	Stazion.				
1994	Speleomantes strinatii	R				C	B	B	B

3.2.e. PESCI elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

3.2.f. INVERTEBRATI elencati nell'Allegato II Direttiva 92/43/EEC

CODICE	NOME	POPOLAZIONE				VALUTAZIONE SITO			
		Roprod.	Migratoria			Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale
			Roprod.	Svern.	Stazion.				
1088	Cerambyx cerdo	P				C	C	B	C

3.2.g. PIANTE elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/EEC

CODICE	NOME	POPOLAZIONE	VALUTAZIONE SITO			
			Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale
1751	Campanula sabatia	R	B	B	B	B

3.3 Altre specie importanti di Flora e Fauna

GRUPPO							NOME SCIENTIFICO	POPOLAZIONE	MOTIVAZIONE			
B	M	A	R	F	I	P						
					I		Asida dejani ligurica	R	B			
					I		Bioplanes meridionalis	R	B			
					I		Buddelundiella caprai	V	B			
		A					Bufo bufo	C		C		
					I		Caecilius rhenanus	R				D
						P	Campanula medium	R	B			
					I		Camponotus cruentatus	R				D
						P	Centaurea aplolepa	C	B			
						P	Cephalanthera longifolia	R		C		
						P	Cistus albidus	C				D
			R				Coluber viridiflavus	C		C		
						P	Convolvulus sabatius	V	B			
						P	Dorycnium rectum	V				D
						P	Echinops ritro	R				D
			R				Elaphe longissima	P		C		
						P	Festuca inops	R	B			
					I		Finaloniscus franciscoloi	R				D
					I		Glyphobythus vaccae	V	B			
					I		Graziana alpestris	P	B			
						P	Helianthemum apenninum ssp. berteri	P	B			
					I		Helicodiscus riparbellii	P				D
		A					Hyla meridionalis	C		C		
			R				Lacerta bilineata	C		C		
					I		Leptoneta crypticola franciscoloi	R	B			
						P	Leuzea conifera	V				D
						P	LIMODORUM ABORTIVUM (L.) SWARTZ	R		C		
			R				Natrix maura	C		C		
						P	Ophrys fuciflora	R		C		
						P	Orchis morio	C		C		
						P	Orchis papilionacea	V		C		
		A					Pelodytes punctatus	P		C		
						P	Phyteuma scorzonerifolium	R	B			
			R				Podarcis muralis	C		C		
					I		Polydesmus barberii	R	B			
						P	Quercus suber	R				D
		A					Rana dalmatina	C		C		
					I		Renea elegantissima	P	B			
		A					Salamandra salamandra	C		C		
		A					Bufo viridis	P		C		
					I		Gonepteryx cleopatra	P				D
					I		Polyommatus hispanus	P				D

(U = Uccelli, M = Mammiferi, A = Anfibi, R = Rettili, P = Pesci, I = Invertebrati, V = Vegetali)

4. DESCRIZIONE SITO

4.1. CARATTERISTCHE GENERALI SITO:

Tipi di habitat	% coperta
Inland water bodies (Standing water, Running water)	1
Heath, Scrub, Maquis and Garrigue, Phygrana	20
Dry grassland, Steppes	15
Humid grassland, Mesophile grassland	1
Other arable land	1
Broad-leaved deciduous woodland	30
Coniferous woodland	20
Evergreen woodland	10
Non-forest areas cultivated with woody plants (including Orchards, groves, Vineyards, Dehesas)	1
Inland rocks, Screes, Sands, Permanent Snow and ice giace permanente	1
Copertura totale habitat	**100 %**

Altre caratteristiche sito

l'area è caratterizzata da zone di spartiacque con culminazioni e da zone di fondovalle con vari torrenti. Affiorano le dolomie di S. Pietro dei Monti, i porfiroidi del Melogno, filladi, micascisti e scisiti quarzosi.

4.2. QUALITÁ E IMPORTANZA

Sito importante per i contrasti floristici e vegetazionali legati alle differenze dei substrati geologici (tra i quali appaiono fortemente condizionanti i calcari dolomitici) e delle esposizioni che permettono a breve distanza dal mare e a quote basse la presenza di frammenti di caluneto e di faggeta. In buon stato di conservazione sono alcuni aspetti di macchia mediterranea e di sughereta. Sono presenti habitat e specie (Campanula sabatia) di interesse prioritario, specie dell'allegato II (92/43 CEE), altre specie endemiche, rare, al limite nord-orientale della distribuzione o protette ai sensi di direttive/convenzioni internazionali. Si segnala la presenza di Convolvulus sabatius, specie relitta paleomediterranea, proposta dalla Regione Liguria per l'inclusione nell'All. II della direttiva 92/43 CEE come specie prioritaria. E' presente anche Pelodytes punctatus, specie rinvenibile in pochissime stazioni italiane, che è stata proposta (limitatamente alle popolazioni italiane) come prioritaria per la 92/43 CEE.

4.3. VULNERABILITÁ

La zona è soggetta ad incendi ricorrenti. Persiste il rischio di apertyura di ulteriori strade.

4.4. DESIGNAZIONE DEL SITO

4.5. PROPRIETÀ

4.6. DOCUMENTAZIONE

Flora:
- Barberis G. - 1979 - Mariotti M., Notizie geobotaniche su Quercus suber L. in Liguria. Arch. Bot. Biogeogr. Ital. 55: 61-82.
- Barberis G., Mariotti M. - 1984 - Quercus suber L. In Gardini Peccenini S. (a cura di) Flora da proteggere. Errepiesse, Pavia, pp. 62-63.
- Mariotti M. - 1988 - Osservazioni sulla Flora Ligure. Nota I. Ann. Mus. Civico St. Nat. Genova 87: 1-7.
- Mariotti M. - 1995 - Osservazioni sulla Flora Ligure. Nota II. Ann. Mus. Civico St. Nat. Genova 40: 619-627.

Insetti:
- AA. VV. - 1977 - Hymenoptera Formicidae della nostra collezione. Notiz. Gr. Entom. Ligure, Genova, 12(4): 7-12.
- AA. VV. - 1979 - Rubrica dei reperti. Psocotteri. Notiz. Gr. Entom. Ligure, Genova, 14(3): 12-13.
- Bologna M. A., Vigna Taglianti A. - 1985 - Fauna cavernicola delle Alpi Liguri. Ann. Mus. Civ. St. Nat. "G. Doria", Genova, 84bis(1984): 1-389.
- Gridelli E. - 1972 - Materiali per lo studio dei Tenebrionidi italiani. Seconda nota postuma. Atti Mus. Civ. St. Nat. Trieste, 27(4): 187-256.
- Poggi R. (a) - 1977 - Studio sugli Pselaphidae della Liguria (Coleoptera). Mem. Soc. Ent. Ital., 55: 11-100.

Anfibi e Rettili:
- Doria G., Salvidio S. - 1994 - Atlante degli Anfibi e Rettili della Liguria. [N. B. I dati, oltre 2500 osservazioni originali, sono consultabili al Museo Civico di Genova]. Cataloghi dei beni naturali n°2. Regione Liguria, NuoveLitoeffe, Castelvetro Piacentino, 151 pp.

Geologia:
- AA.VV. - 1991 - Alpi Liguri. Guide geologiche regionali, 2: 293.
- Boni A., Cerro A., Gianotti R., Vanossi M. - 1971 - Note illustrative della carta geologica d'Italia 1:100.000 Foglio 92-93 Albenga-Savona. Servizio Geologico d'Italia.
- Cortesogno L. - 1984 - Metamorfismo e magmatismo prealpini nel basamento e nel tegumento delle Alpi Liguri. Mem. Soc. Geol. It., 28: 79-94.
-Messiga B. - 1981 - Evidenze strutturali e paragenetiche dell'evoluzione polifasica pre-alpina del Massiccio Cristallino di Savona.Rend. S.I.M.P., 37: 739-745.
- Rovereto G. - 1939 - Liguria geologica. Mem. Soc. Geol. It., 2: 743.
- Vanossi M., Cortesogno L., Galbiati B., Messiga B., Piccardo G., Vannucci R. - 1984 - Geologia delle Alpi liguri: dati, problemi, ipotesi. Mem. Soc. Geol. It., 28: 5-75.

5. STATO DI PROTEZIONE DEL SITO E RELAZIONE CON CORINE:

5.1. TIPO DI PROTEZIONE A LIVELLO Nazionale e Regionale:

CODICE	%COPERTA
IT11	70
IT00	30

5.2. RELAZIONE CON ALTRI SITI:

designatI a livello Nationale o Regionale:

designati a livello Internazionale:

5.3. RELAZIONE CON SITI "BIOTOPI CORINE":

6. FENOMENI E ATTIVITÀ NEL SITO E NELL'AREA CIRCOSTANTE

6.1. FENOMENI E ATTIVITÀ GENERALI E PROPORZIONE DELLA SUPERFICIE DEL SITO INFLUENZATA

FENOMENI E ATTIVITÁ nel sito:

CODICE	INTENSITÀ	%DEL SITO	INFLUENZA
100	A B C	10	+ 0 -
160	A B C	60	+ **0** -
180	A B C	40	+ 0 -
230	A B **C**	30	+ 0 -
502	A B C	1	+ 0 -

FENOMENI E ATTIVITÁ NELL'AREA CIRCOSTANTE IL sito:

6.2. GESTIONE DEL SITO

ORGANISMO RESPONSABILE DELLA GESTIONE DEL SITO

GESTIONE DEL SITO E PIANI:

7. MAPPA DEL SITO

Mappa

NUMERO MAPPA NAZIONALE	*SCALA*	*PROIEZIONE*	*DIGITISED FORM AVAILABLE (*)*
92 - 93 229.3	25000	Gauss-Boaga	

(*) CONFINI DEL SITO SONO DISPONIBILI IN FORMATO DIGITALE? (fornire le referenze)

Fotografie aeree allegate

8. DIAPOSITIVE

ALLEGATO II: PROTOCOLLO PER L'INDAGINE DELL'AVIFAUNA E DEI CHIROTTERI EX DGR 551 DEL 23/05/08

Protocollo per l'indagine dell'avifauna e dei chirotteri nei siti proposti per la realizzazione di parchi eolici

Il presente protocollo descrive le metodologie d'indagine che devono essere applicate per una preliminare valutazione degli impatti che gli impianti eolici potrebbero provocare sull'avifauna e dei chirotteri tutelati da direttive comunitarie e leggi nazionali e regionali, potenzialmente presenti nei siti proposti per la realizzazione di nuovi impianti eolici.

Il protocollo prevede indagini nelle fasi del ciclo annuale in particolare relative alla riproduzione ed alla migrazione per le categorie di avifauna e chirotteri che utilizzano l'area in oggetto o transitano in zona. L'esito dei rilievi nel primo anno di monitoraggio potrà fornire indicazioni sulla necessità o meno di estenderlo alle annualità successive, nonché di tararlo al meglio.

Il protocollo deve essere eseguito da professionisti di comprovata esperienza specifica in campo naturalistico e deve comprendere ornitologi e esperti di chirotteri.

1) Avifauna nidificante

Ci si prefigge di conoscere la composizione del popolamento ornitico che si riproduce nell'area individuata nel progetto.

Passeriformi

Campionamento mediante punti d'ascolto con registratore digitale, con l'ausilio di registrazioni con parabola omnidirezionale, evitando giornate ventose o con condizioni meteorologiche sfavorevoli:

- due uscite settimanali almeno, nel periodo inizio maggio - fine giugno;
- ad ogni uscita devono essere effettuati 7 rilievi (registrazioni di 10 minuti cadauna, preceduti da 5 minuti di silenzio una volta raggiunto il punto di registrazione) a distanze crescenti di 300 metri in 300 metri lungo una precisa direzione, che deve essere cambiata ad ogni uscita, dal centro dell'impianto eolico;

- la prima registrazione deve essere effettuata 30 minuti prima dell'alba;
- ad ogni punto deve corrispondere una coppia di coordinate, così da poter cartografare con precisione i rilievi effettuati;
- durante le registrazioni e negli spostamenti da un punto di registrazione all'altro devono essere segnalate tutte le specie contattate anche solo visivamente (molto importante è la segnalazione di nidi, di individui impegnati nella costruzione del nido, nell'alimentazione della prole o comunque in atteggiamenti legati alla riproduzione) annotandone la distanza;
- le registrazioni devono essere ascoltate da un esperto ornitologo, che provvede alla determinazione delle specie in base alle differenti caratteristiche dei canti e dei versi emessi dagli uccelli;
- le specie determinate devono essere allocate in cartografia nel punto d'ascolto relativo, in modo da ottenere, a distanze degradanti dal centro dell'ipotetico impianto eolico, la composizione dell'ornitocenosi;
- sulla base delle osservazioni eseguite e delle registrazioni effettuate sono mappati i nidi ed i territori di riproduzione delle diverse specie.

Rapaci diurni

Deve essere utilizzata la metodologia v*isual count* descritta nel seguito per le specie migratrici, estendendo i rilievi anche al periodo che va dal 20 maggio al 30 giugno, e garantendo almeno una uscita settimanale in condizioni meteorologiche favorevoli. Deve essere perlustrata un'area di circa 3 Km in linea d'aria intorno al sito dell'impianto in previsione.

Inoltre deve essere verificata la presenza di luoghi utilizzati per la nidificazione in un raggio di 3 km in linea d'aria dal sito proposto per l'impianto eolico, segnalando anche quelli potenzialmente idonei.

Deve essere verificata l'idoneità dell'area per il reperimento delle risorse trofiche, descrivendo dettagliatamente anche gli habitat presenti, in un raggio di 3 km in linea d'aria dal sito.

Sulla base delle osservazioni eseguite e delle registrazioni effettuate devono essere mappati i nidi ed i territori di riproduzione delle diverse specie.

Rapaci notturni

Devono essere censite le coppie nidificanti, attraverso l'ascolto degli individui in canto, effettuando un'uscita della durata di circa due ore, dopo il crepuscolo, ogni due settimane circa, con punti d'ascolto circoscritti a 2 km in linea d'aria di raggio dal centro del sito proposto per l'impianto eolico. Il periodo di interesse è marzo – maggio. L'ascolto di individui al canto deve essere effettuato evitando giornate ventose o con condizioni meteorologiche sfavorevoli.

Inoltre deve essere verificata la presenza di luoghi utilizzati per la nidificazione in un raggio di 3 km in linea d'aria dal sito proposto per l'impianto eolico, segnalando anche quelli potenzialmente idonei.

Deve essere verificata l'idoneità dell'area per il reperimento delle risorse trofiche, descrivendo dettagliatamente anche gli habitat presenti, in un raggio di 3 km in linea d'aria dal sito.

Sulla base delle osservazioni eseguite e delle registrazioni effettuate devono essere mappati i nidi ed i territori di riproduzione delle diverse specie.

2) Avifauna migratrice

Rapaci diurni

Utilizzando la metodologia visual count nei periodi marzo - aprile - maggio e da metà settembre a fine ottobre, dovrà essere verificato il transito di rapaci in un'area di circa 2 Km in linea d'aria intorno al sito dell'impianto in previsione, con le seguenti modalità:

il punto di osservazione deve essere identificato da precise coordinate geografiche e deve essere cartografato con precisione – dal punto di osservazione si deve avere una buona visuale in modo da poter scrutare quanto più cielo possibile, nonché il sito proposto per l'impianto;

devono essere effettuate almeno 2 osservazioni a settimana dalle ore 8 alle ore 17, con l'ausilio di binocolo e cannocchiale, sul luogo dell'ipotetico impianto eolico, nelle quali saranno determinati e annotati tutti gli individui e le specie che transitano nel campo visivo dell'operatore, con dettagli sull'orario di passaggio, nonché i comportamenti adottati (volo multidirezionale, attività di caccia, parata e difesa territoriale, soste su posatoi, volo senza sosta e divagazioni nella traiettoria di migrazione ecc.).

saranno annotate, per ogni individuo avvistato, la direzione e il verso della migrazione nonché l'altezza da terra in corrispondenza dell'ipotetico impianto eolico, e raccolti dati accurati sulla copertura nuvolosa e sulle condizioni del vento (direzione e forza);

i dati devono essere elaborati e restituiti ricostruendo il fenomeno migratorio sia in termini di specie e numero di individui in contesti temporali differenti (orario, giornaliero, per decade e mensile), sia per quel che concerne direzioni prevalenti, altezze prevalenti ecc..

La strumentazione utilizzata deve essere binocolo ad ingrandimenti almeno 7x42 e cannocchiale ad ingrandimenti almeno 32x77.

Passeriformi

Utilizzare stessa metodologia visual count di cui al punto precedente, effettuando almeno 2 uscite settimanali (evitando giornate particolarmente avverse per le condizioni meteorologiche) nel periodo 15 aprile - 15 maggio e 15 settembre – 30 ottobre.

3) Chirotteri

Devono essere censiti in un intorno di 5 km dal sito del potenziale impianto, tutti i siti alla nidificazione, svernamento e rifugio di specie di chirotteri.

In particolare deve essere effettuata la ricerca e l'ispezione di rifugi invernali, estivi e di swarming (= siti di accoppiamento) quali cavità sotterranee naturali e artificiali, chiese, case abbandonate, cascine, ponti, idonei alla chirotterofauna, nel raggio di 5 km dal sito di impianto eolico sia in periodo invernale che in periodo estivo. Per ogni rifugio censito si deve riportare le specie presenti e il conteggio degli individui (mediante telecamera a raggi infrarossi o termocamera, dispositivo fotografico o conteggio diretto, secondo la tipologia della colonia), con descrizione di eventuali tracce di presenza (guano, resti di pasto, ecc.) al fine di dedurre la frequentazione del sito.

Deve essere verificata inoltre l'idoneità dell'area per il reperimento delle risorse trofiche, rilevando anche gli habitat presenti, in un raggio di 5 km in linea d'aria dal sito.

Sulla base delle osservazioni eseguite e delle registrazioni effettuate sono mappati i siti di nidificazione, svernamento e rifugio, nonché i possibili territori di caccia delle diverse specie.

Indagini mediante bat detector in modalità eterodyne e time expansion, con successiva analisi dei sonogrammi, sulla chirotterofauna migratrice e stanziale, al fine di valutare l'utilizzo e la frequentazione dell'area ed individuare eventuali corridoi preferenziali di volo. A tal fine si prevede:

- Rilevamenti al suolo: con rilevatore di ultrasuoni per tutte le fasi di attività dei chirotteri al fine di determinare un indice di attività calcolato come numero di passaggi/ora. Dovranno essere effettuati dei punti di ascolto di almeno 30 minuti ciascuno presso ogni ipotetica collocazione di aerogeneratore previsto, nonché in zone di saggio per la comparazione dei dati, nel raggio di 2 km in linea d'aria dal sito eolico proposto. Nei risultati dovrà essere indicata la percentuale di sequenze di cattura (feeding-buzz) delle prede e distinguere, quando possibile, l'attività di caccia dai movimenti in transito degli animali.
- Rilevamenti in altitudine: registrazione automatica con un rilevatore di ultrasuoni (in eterodyne o frequency division) fissato ad un apposito pallone aerostatico o altra struttura idonea per valutare l'attività delle specie che cacciano ad altezze maggiori dal suolo e difficilmente contattabili al suolo per la loro struttura del segnale di emissione. Prevedere le registrazioni nei punti di installazione dell'eolico per tutta la notte, nel periodo primavera - fine estate - inizio autunno.

Per ogni ipotetica torre eolica, nel raggio di 2 km dovranno essere effettuati punti d'ascolto di 30 minuti ciascuno, da svolgere almeno due volte al mese, nel periodo aprile – ottobre. Per ogni punto si devono annotare tutti i passaggi degli animali al fine di calcolarne gli indici orari di passaggio.

Di seguito sono indicati i periodi di indagine ottimale con bat detector, secondo la tipologia dell'impianto e della sua localizzazione geografica, in accordo con il calendario attuato in altri Paesi europei:

- 15/04-15/05: 4 ore nella prima metà della notte, a cominciare mezz'ora dopo il tramonto.
- 01/06-15/07: notte intera.
- 01/08-31/08: 4 ore nella prima metà della notte, a cominciare mezz'ora dopo il tramonto
- 01/09-31/10: notte intera. In tutta Europa sono stati rilevati numerosi contatti di Nyctalus noctula alla fine di settembre e ottobre, in attività di caccia, nel pomeriggio, ad un'altezza dal suolo tra 5 e 100 m. Pertanto laddove si sospetta la presenza di N. noctula i rilevamenti dovranno iniziare 3-4 ore prima del tramonto.

ELABORATI DA PRODURRE AL TERMINE DEI MONITORAGGI.

L'elaborato finale deve riportare la descrizione della strumentazione utilizzata nei rilevamenti indicando i limiti della stessa e deve essere allegato curriculum dei professionisti coinvolti nelle indagini. Inoltre devono essere indicati nel dettaglio i rilievi effettuati, riportando

per ciascun rilievo la data, la durata (comprensivo di ora di inizio e di fine del rilievo), le relative condizioni meteo, tutte le specie rilevate e le relative quantità, nonché le condizioni di rilevamento (quote di sorvolo, distanze, direzioni, attività) secondo quanto previsto nel presente protocollo.

Deve essere fornita la cartografia dell'area di studio, con i posizionamenti dei transetti di rilievo, nonché la cartografia in scala 1:5.000 riportante gli habitat rilevati e gli eventuali siti di riproduzione e/o svernamento riscontrati, distinguendo fra quelli potenziali e quelli effettivamente utilizzati dalle specie.

Deve essere fornita la lista delle specie ritrovate, lo status di protezione, lo stato biologico (di riproduzione o non, ecc.), la sensibilità delle specie al potenziale impatto dell'eolico, nonché l'elaborazione dei dati ottenuti secondo le indicazioni riportate in precedenza nel presente protocollo al fine di descrivere il grado di utilizzazione del territorio oggetto di studio da ciascuna specie, e dovranno essere elaborati per ogni specie i rispettivi indici di frequenza relativa ed abbondanza. In particolare per l'avifauna nidificante risulta particolarmente indicato il calcolo indici di comunità quali (Farina, 2001):

Ricchezza specifica (n° di specie contattate)

- Rapporto tra il numero di specie non-Passeriformi e numero di Passeriformi (nP/P):.
- Indici di frequenza (EFP: campionamento frequenziale progressivo);
- Indici di abbondanza (indici di abbondanza relativa, indici puntuali di abbondanza);
- Indice di dominanza (pi = abbondanza relativa della i-esima specie): Dove pi corrisponde all'importanza relativa di ciascuna specie nel popolamento considerato (Turcek, 1956; Purroy, 1975).
- Indice di diversità secondo Shannon & Weaver (H'= -∑ Pi ln Pi): indice utilizzato per descrivere la "diversità" di una comunità ornitica e procedere al confronto tra differenti aree o tipologie ambientali. Il valore dell'indice è 0 per un popolamento composto da una sola specie e aumenta quanto più la comunità è complessa.
- Equipartizione (J'=H'/H' max, dove H' max=log S, secondo Pielou, 1996): questo indice misura la distribuzione delle abbondanze delle diverse specie. Nel caso in cui le specie siano presenti con la stessa abbondanza l'equipartizione è pari ad 1.
- Stime di densità (n° di individui per unità di superficie).

Deve essere, infine, fornita una valutazione degli impatti e delle incidenze sugli effetti cumulati con altri impianti eolici esistenti o in progetto.

ALLEGATO III: SCHEDE RACCOLTA DATI SU CAMPO

PASSERIFORMI NIDIFICANTI

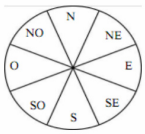
PDA - Scheda Raccolta Dati

Sito _____ Rilevatore _____ Data _____

Coordinata EST | Quota | Ora
Coordinata NORD

CRESTA	FONDOVALLE	PIANA

ESPOSIZIONE



Specie	N° ind.	Quota di volo	Direzione	Punto di sorvolo	Note

RAPACI DIURNI NIDIFICANTI

Scheda raccolta dati su campo – Rapaci diurni nidificanti

Rilevatore_____ Sito_____ Data_____ Meteo_____

Direzione vento_____ Forza vento_____

Ora	*P.to d'osservazione*	*Specie*	*N°*	*Quota volo (m)*	*Direzione volo*	*Punto sorvolo*	*Note*
	N E						
	N E						
	N E						
	N						

RAPACI NOTTURNI

Scheda raccolta dati su campo – Rapaci notturni

Rilevatore_____ Sito_____ Data_____ Meteo_____

Direzione vento_____ Forza vento_____ T_____

NOTE	

Ora	*Coordinate*	*Specie*	*Risposta*	*Note*
	N	*Caprimulgus europaeus*		
		Otus scops		
		Athene noctua		
	S	*Tyto alba*		
		Asio otus		
		Strix alauco		

AVIFAUNA MIGRANTE

Scheda raccolta dati su campo – Avifauna migrante

Rilevatore_____ Sito_____ Data_____ Meteo_____

Direzione vento_____ Forza vento_____

Ora	*P.to d'osservazione*	*Specie*	*N°*	*Quota volo (m)*	*Direzione volo*	*Punto sorvolo*	*Note*
	N E						
	N E						
	N E						

CHIROTTERI

Monitoraggio Chirotterofauna

Scheda di rilevamento

Rilevatore _____ Data _____Quota _____ T°C ____

Località _____ Condizioni meteo _____

Orario inizio rilievo_____

Transetto 1: lunghezza _____ n° contatti _____ ora inizio_____ ora fine_____ file_____

Transetto 2: lunghezza _____ n° contatti _____ ora inizio_____ ora fine_____ file_____

	Punto di ascolto		Nome file	Ora	Specie contattate	Feeding buzz
	N	E				
1						
2						
3						

Possibili corridoi di volo

Disponibilità cibo

Categoria	Numero esemplari	Durata luce

ALLEGATO IV: CURRICULA DEI MONITORATORI

Curriculum vitae Federico Bertuccio

DATI ANAGRAFICI.

Data di nascita	: 18.02.1975
Luogo di nascita	: Genova
Stato Civile	: Celibe
Nazionalità	: Italiana
Indirizzo	: Via Ameglia 24/10
Cell. Ufficio	: 347/4145743
Cell. Personale	: 380/3052217
e-mail ufficio	: f.bertuccio@ferasrl.it
e-mail personale	: fberuccio@yahoo.it



SERVIZIO MILITARE.

12/04/95 - 04/01/1996	Ospedale Militare di Genova	Genova

STUDI.

1999 – 2004	**Università degli Studi di Genova.** Facoltà di Matematica Fisica e Scienze Naturali. Votazione conseguita: 100/110 Titolo Tesi: "Studio d'impatto ambientale sulla realizzazione di Impianti ad Energia Eolica nella Regione Liguria, con elaborazione di un protocollo di analisi". Relatore: Prof. Silvio Spanò Dip.Te.Ris. Correlatore: Prof. Loris Galli Dip.Te.Ris. Dot.sa Paola Solari Reg. Liguria	Genova
1989 – 1994	Liceo "San Nicola" Diploma di maturità scientifica. Votazione conseguita: 42/60	Genova

ESPERIENZE DI LAVORO.

03/11/07 – oggi	**Zefiro Energia - FERA S.r.l.** Contratto a tempo indeterminato *Project manager sviluppo Impianti eolici nelle Regioni Liguria e Piemonte.*	Milano
21/06/06 - 03/11/07	**FERA S.r.l.** Contratto a tempo indeterminato *Project manager relativamente all'installazione di impianti eolici in Regione Liguria.* *Parchi eolici realizzati: Stella S. Giovanni 2,4 MWh, Cairo Montenotte 4,8 MWh, Pontinvrea 3,2 MWh*	Milano
21/03/06 - 21/06/06	**FERA S.r.l.** Contratto a Progetto *Studio di valutazione di impatto ambientale, per la messa in opera di Centrali Eoliche nella Provincia di Savona; studio di valutazione di impatto ambientale per il posizionamento di Centrali ad Energia Solare.*	Milano
07/10/05 - 15/11/05	**Red Ambiente S.r.l.** Libero Professionista *Collaborazione nella valutazione di impatto ambientale nella realizzazione di una fattoria eolica da 33 MWh nella provincia di Leon.*	Leon Spagna
01/03/ 05 - 18/03/06	**Comunità Montana Alta Valle Scrivia** Libero Professionista *Studio delle biomasse forestali nella realizzazione di un cogeneratore da 2,2 MWh; Proposta di un sottoprogetto nell'ambito del progetto Robin Wood; attività inerente l'istruttoria e riordino delle pratiche agricole come da Reg. CE 1257/99; riceca commerciale prodotti, organizzazione fiere e relazione con i produttori.*	Busalla
12/04/04 - 28/02/05	**Università degli Studi di Genova** Contratto a Progetto *Studio di valutazione di impatto ambientale, per la messa in opera di Centrali Eoliche nella Provincia di Savona;*	Savona

2/01/03 - 3/09/03	**I.M.A. S.r.l.**, Filiale Italiana di Woodhead Software & Electrnics *Tirocinante con ruolo di Tecnico commerciale con approfondimento della conoscenza delle reti industriali eTCP/IP, con l'utilizzo di PLC e mduli I/O, in relazione alle problematiche inerenti all'interfaciamento con Pc e con l'utilizzo di sistemi di supervisione e controllo.*	Genova
10/03/99 - 18/11/02	**New Deal Ambiente S.C.r.l.** Socio Lavoratore *Studio di progettazione di stazioni radio base GSM 900 e 1800MHz; studio sugli interventi di adeguamento alla normativa di sicurezza vigente, dell'Ospedale S. marino di Genova.*	Genova
1/05/97 – 3/11/99	**SETA S.C.r.l** Servizi e tecnologie per l'ambiente. *Gestione M.U.D. (modello unico dichiarazione rifiuti; campionamento Posidonia per il monitoraggio ambientale; stabulazione mittili nel programma Mussel Warch Regione Liguria.*	Genova

LANGUAGE KNOWLEDGE (*)

	Parlata	Letta	Scritta	Commenti
❖ Italiano	5	5	5	(madre lingua)
❖ Inglese	4	4	4	
❖ Francese	2	2	1	
❖ Spagnolo	3	2	1	

(*) scala 1 - 5, dove 5 è il massimo.

CONOSCENZE INFORMATICHE.

- Linguaggi di programmazione: SQL server, PLC, GIS, cenni di C++;
- Protocolli di comunicazione Ethernet, Profibus, Seriali, OPC, applicom;
- Autocad, Word, Excel, Powerpoint, Access;
- Navigazione internet con Netscape e Microsoft Explorer.

ATTIVITÀ PROFESSIONALI.

09/10/03 – 15/12/03	Corso di formazione della Regione Liguria in: "Tecnico adetto al turismo naturalistico ed ambientale ed alla fruizione delle risorse del territorio".	Parco dell'Antola.
05/09/02 – 28/01/03	Attestato di qualifica professionale della Regione Liguria in: "Progettista e Controllore di Reti e Automazioni Industriali".	Genova.
05/06/01 – 02/08/01	Istituto Nazionale Fauna Selvatica I.N.F.S. *Monitoraggio cattura liberazione Capreolus Italicus; Monitoraggio cattura liberazione Daino.*	Castel Porziano (Roma).
02/09/97 – 10/11/97	Corso per "imprenditori con assistenza allo *start-up* " istituito dalla Regione Liguria	Genova

ATTIVITÀ SOCIALI E DEL TEMPO LIBERO

- Volontaro Protezione Civile.
- Tennis, Sci, Pallavolo (allenatore 1° livello)
  Libri, Musica.

Si autorizza il trattamento dei dati personali ai sensi della legge 675/96.

CURRICULUM VITAE ET STUDIORUM

DI

ALESSANDRA ROSSI

INDIRIZZO: SALITA ALLA CHIESA DI FONTANEGLI 12/1

TEL. CASA: 010802985 MOBILE.: 32870 99450

E-MAIL: alerupert@libero.it

INFORMAZIONI PERSONALI

- Stato civile: nubile
- Nazionalità: italiana
- Data di nascita: 31/10/1975
- Luogo di nascita: Genova
- Residenza: Genova

ESPERIENZE DI LAVORO

- Monitoraggio ornitofauna presso l'aeroporto di Genova "Cristoforo Colombo" per l'anno in corso e il successivo anno 2009, per conto dell'Università di Genova.
- Contratto a tempo indeterminato presso l'ufficio ambiente della Zefiro Energia s.r.l. da novembre 2007 a tutt'oggi.
- Contratto a progetto presso l'ufficio ambiente della F.E.R.A. s.r.l. (Fabbrica Energie Rinnovabili Alternative) da aprile 2006 a ottobre 2007.
- Collaborazioni esterne per conto del DIP.TE.RIS (Dipartimento per lo Studio del Territorio e delle sue Risorse) dell'Università di Genova successivamente alla Tesi di Laurea.
- Divisione Congressi c/o GRUPPO ARISTEA dal giugno 2005 a marzo 2006.

- ECM (Educazione Continua in Medicina) Senior Consultant c/o GRUPPO ARISTEA (Agenzia di organizzazione Congressi e Corsi), dal giugno 2003 al giugno2005.

- Attività didattiche presso il DI.BI.S.A.A. con argomento:"La problematica relativa all'impatto aeromobili-volatili (Bird Strike)"

- Internato c/o Dipartimento di Anatomia Comparata (Prof. Vallarino) durata un anno circa, con acquisizione di conoscenze tecniche di immunocitochimica ed immunoistochimica.

Durante gli studi universitari, la sottoscritta ha svolto le seguenti attività lavorative:

- Educatrice ambientale presso il Parco naturale "Col di Nava" per conto del Consorzio Sociale AGORA' nel settembre 2001

- Servizio sala nel ristorante "Papageno"(Genova) dall' agosto 2001 all' agosto 2004

- Addetta alla vendita nel negozio di abbigliamento "Bartoli"(Genova) dal Novembre 1995 a luglio 2002 il fine settimana e nei periodi cerimonia e natalizio

- Aiuto studio a ragazza della scuola media negli anni scolastici 1996-1997 e 1997-1998

Durante il Liceo, la sottoscritta ha svolto la seguente attività:

- Accompagnatrice dei partecipanti e loro famiglie durante gli europei juniores di tennis tenutisi a Genova nell'estate 1993

ISTRUZIONE

18/12/2002 – Abilitazione alla libera professione di biologo con votazione 150/150

ANNO ACCADEMICO 2001-2002 — Facoltà di Scienze M.F.N. *di* Genova

Laurea in Scienze biologiche conseguita il 24/07/2002

- Votazione: 102/110

- Titolo tesi: "Occupazione ornitica dell'aeroporto di Genova in un ciclo annuale ed eventuale impatto sul traffico aereo"

- Relatori: Prof. Silvio Spanò e Dott. Loris Galli

- Correlatore: Prof. Mauro Vallarino

ANNO SCOLASTICO 1993-1994 — Liceo linguistico "G. Deledda"

Diploma in lingue

- Votazione: 46/60

LINGUE STRANIERE

Ottima conoscenza della lingua inglese parlata e scritta

Buona conoscenza della lingua spagnola parlata e scritta

Corso di inglese aziendale durante l'orario di lavoro, specifico per organizzazione di congressi medici con Istituto AESSEFFE (da novembre 2005 a febbraio 2006).

ALTRE ATTIVITÀ

Brevetto per attività subacquea di I grado F.I.P.S.A.S.-C.O.N.I.-C.M.A.S., conseguito il 29/11/1998

HOBBY

Sport , lettura, lavori manuali, musica, giardinaggio.

Ai sensi del D.L. gs 196 del 30/06/2003 in vigore da 04/01/2004 (ex 675/96) e sue successive modifiche ed integrazioni, AUTORIZZO il ricevente al trattamento dei miei dati personali soprascritti.

CURRICULUM VITAE - Filippo Demicheli

INFORMAZIONI PERSONALI

Nome	Demicheli Filippo
Indirizzo	Via Benza 2/33 16 154, Genova
Telefono	0106043459
Cell	3484963396
E-mail	fillo72@libero.it
Nazionalità	Italiana
Data di nascita	12/04/1972

ISTRUZIONE E FORMAZIONE

• Data	21 Marzo 2005
• Nome e tipo di istituto di istruzione o formazione e qualifica conseguita	**Laurea in Scienze Naturali** –Orientamento Conservazione della Natura e delle sue Risorse corso quadriennale presso l'Università degli Studi di Genova- in
•Titolo tesi	Censimento di Strigiformi nel settore Nord-Orientale del parco del Beigua. Rel. Prof. S. Spanò, Dott. Loris Galli.
• Livello nella classificazione nazionale	107/110.
• Ulteriori conoscenze / abilità professionali	Approfondita conoscenza dell'avifauna del territorio ligure e relative tecniche di monitotaggio, sia in contesti naturali che antropizzati Studi sul campo con campionamenti ed analisi dei dati raccolti in ambito botanico, zoologico e geologico Ottima conoscenza del territorio ligure ed in particolare del Parco del Beigua e relative emergenze naturalistiche

Esperienza professionali

• Date (da – a)	Giugno 2006-Luglio 2007
• Tipo di azienda o settore	A.R.P.A. Liguria, Direzione Scientifica, Unità Operativa Promozione e Coordinamento delle Attività e Servizi. Settore Biodiversità.
• Tipo di impiego	Tirocinio semestrale, esteso ad annuale, con progetto formativo avente come obbiettivi indagini sui metodi di applicazione del QBS-ar (Qualità Biologica del Suolo mediante lo studio degli artropodi) ed il supporto alle attività di ufficio.
• Principali mansioni e responsabilità	Attività di raccolta campioni sul campo ed applicazione delle metodologie di laboratorio del metodo QBS-ar, elaborazione ed archiviazione dei dati ottenuti e studio sulle possibili applicazioni dello stesso nel contesto del territorio ligure. Supporto alle attività dell' ufficio.

• Date (da – a)	Marzo 2007-novembre 2007
• Tipo di azienda o settore	Fera s.r.l. (Fabbrica Energie Rinnovabili).
• Tipo di impiego	Contratto a progetto finalizzato ad attività di monitoraggi ornitologici ed indagini ecologiche presso siti eolici liguri, toscani ed abruzzesi.
• Principali mansioni e responsabilità	Indagini (diurne e notturne) sul campo per la caratterizzazione dell'ornitofauna potenzialmente impattata dagli impianti eolici in siti già installati ed in fase progettuale. Produzione delle relative relazioni descrittive e di incidenza.
• Date (da – a)	Marzo 2008 -novembre 2008
• Tipo di azienda o settore	Dip.Te.Ris.-Università degli Studi di Genova, Prof, L. Galli
• Tipo di impiego	Svolgimento di monitoraggi ornitologici nell'ambito di un studi dell' Università presso un sito eolico ligure
• Principali mansioni e responsabilità	Indagini (diurne e notturne) sul campo per la caratterizzazione dell'ornitofauna potenzialmente impattata dalla realizzazione di un impianto eolico nel Finalese
• Date (da – a)	Maggio 2008 -dicembre 2008
• Tipo di azienda o settore	Dip.Te.Ris.-Università degli Studi di Genova, Prof, L. Galli
• Tipo di impiego	Svolgimento di monitoraggi ornitologici nell'ambito di un studi dell' Università presso l'Aeroporto Cristoforo Colombo di Genova
• Principali mansioni e responsabilità	Monitoraggio e archiviazione dati, redazione della relazione relativa al monitoraggio
• Date (da – a)	Marzo 2008 – Aprile 2009
• Tipo di azienda o settore	A.R.P.A. Liguria, Direzione Scientifica
• Tipo di impiego	Attività di volontariato
• Principali mansioni e responsabilità	Prosecuzione delle attività svolte durante il tirocinio e supporto ai monitoraggi relativi alla qualità delle acque interne basati su indici biologici

corsi di aggiornamento, seminari, congressi

- Seminario: "Contributi alla conoscenza, documentazione e conservazione della biodiversità ornitologica in Abruzzo, Ministero delle Politiche Agricole Alimentari e Forestali, Corpo Forestale dello Stato-Uffici Territoriale per la Biodiversità di L'Aquila, 05-08-10-15 maggio 2007
- " IV Corso di Riconoscimento Tassonomico degli Invertebrati Terrestri: Bioindicatori di Biodiversità", Stazione di Ecologia del Museo Civico di Storia Naturale di Ferrara, 23-27 Luglio 2007
- Corso "Formazione e Sensibilizzazione sulla Sicurezza", Aeroporti di Roma, 15/04/2008 ai sensi del Reg.2320/2002 del Parlamento Europeo e del Consiglio – Allegato 12.3

VIA PIETRO LANDI 1

47100 FORLI'

CELL. 335-8123711

E-MAIL: PAMELA.PRIORI@GMAIL.COM

PAMELA PRIORI

DATI

Personali

- Nome: Pamela
- Cognome: Priori
- Data e luogo di nascita: 29 -11 -1978 San Remo
- Residenza: A. Vespucci n° 58 18100 IMPERIA

P.iva 01488050087

ESPERIENZE FORMATIVE

- Stage di formazione al dipartimento di Biologia di Pisa per l'analisi e l'interpretazione di dati di radiotracking satellitare in cheloni marini.
- Periodo di studio su Chirotteri in ambiente di matorral sub sahariano al Parco di BouHedma (Tunisia)
- Stage di formazione sulle tecniche di *handling*, prelievo genetico e sanitario su Chirotteri nell'ambito del Progetto europeo RABMEDCONTROL.
- Stage di formazione sul batdetectoring e monitoraggio chirotteri in ST.E.R.N.A.
- Stage di formazione sull'osservazione ornitologica presso il Museo Ornitologico di Forlì
- Svolgimento della tesi presso il Parco Naturale Regionale della Lessinia con attività di monitoraggio e censimento di una popolazione di *Marmota marmota.*

PUBBLICAZIONI

- Diploma primo livello di teatro e dizione presso il Centro Teatro Attivo di Milano.

- Scaravelli D. e P. Priori, 2009. FAUNA. In Studio Verder (ed). Studio generale sui sistemi naturali presenti nel Parco di Roccamonfina. Filograf Forlì.

- Scaravelli D., P. Priori e V Gazzani, 2008. Landscape perspective in territory choose: an analysis for an introduced marmot population in Lessinia (Northern Italy). Abstract VI Int. Marmot Meeting, Cogne (AO, Italy) 2-6/09/2008: 29.

- Priori P., W. Mignone e D. Scaravelli, 2008. Bacterial and insect presence in faeces in different natural and introduced marmot locations. Abstract VI Int. Marmot Meeting, Cogne (AO, Italy) 2-6/09/2008: 19.

- Scaravelli D., Zaccaroni A. e Priori P., 2008. Le introduzioni di Marmota marmota come elemento perturbativo delle relazioni trofiche e sanitarie degli ecosistemi. 26émes Rencontres du G.E.E.F.S.M., Faucon de Barcellonette (France) 15-18/05/2008

- Scaravelli D., Priori P., Gazzani V., 2008 Evoluzione del popolamento di Marmota marmota nel Parco Regionale della Lessinia (VR). VI congresso italiano di teriologia, Cles (Trento) 16-18/04/2008

ESPERIENZE PROFESSIONALI

- Priori P., N.Saino e D. Scaravelli, 2008. Analisi sperimentale dell'effetto del disturbo su famiglie di Marmota marmota. XXIII Conv. Naz. Soc. It. Etologia. Arcavacata, rende (CS) 17-20/09/2008

- Scaravelli D., P. Priori, V. Gazzani, 2007. Aggiornamento dello status e comportamenti di *Marmota marmota* nel Parco Regionale della Lessinia. Legnaro, 12-13 maggio 2007: 18-19.

- Marzo 2009 in poi. Rilievi ornitologici e chirottero logici per siti eolici e ambiti naturali per STERNA, Forlì

- Settembre 2008-dicembre 2009. Assistente di campo per raccolta campioi per progetto RabMedcontrol

- 2009. Attività di ricerca sull'orientamento in *Caretta caretta* e analisi dati radiotracking satellitare con università di Pisa e Bologna.

- Ottobre 2008-Gennaio 2009. Rilievi in campo, studio di

sistemi ecologici e dati faunistici, immissione dati in database informatizzati e cartografia GIS per STERNA (Forlì)

- Novembre 2007 – Ottobre 2008 Assistenza Clienti e gestione pratiche per Fondo Pensione Cometa c/o Accenture Insurance Services, Milano.
- Gennaio 2007 – Aprile 2007 Call center inbound assistenza clienti Fastweb (Omnia Network, Milano).
- 2005 Guida al Museo di Scienze Naturali di Milano (gite scolastiche)
- 1999-2004 Segretaria presso Frigotir s.r.l. di Imperia con mansioni di receptionist, assistenza clienti, bollettazione, fatturazione, gestione pratiche dei lavoratori dipendenti e utilizzo programmi informatici aziendali.
- Guida al Museo di Scienze Naturali di Milano
- Promoter presso Agenzia Bookin di Milano.
- Promoter presso Agenzia Cosmetic People di Roma.
- Promoter presso Agenzia Gierrepi di Verona (promozioni per Nokia, HP, TIM, Hugo Boss, Lacoste, Laura Biagiotti, Dior, Aiax)
- Call center outbound vendita prodotti cosmetici
- 2006 Commessa Profumeria Marionnaud di Imperia
- Call center inbound assistenza clienti Fastweb al numero 192 193 presso Omnia Network via Breda 176 20126 Milano.
- Lezioni private di matematica e scienze

ISTRUZIONE

- 1998 Diploma presso il Liceo Scientifico Viesseux di Imperia.
- 2009 Laureanda in Scienze biologiche indirizzo Animale.

LINGUE

STRANIERE

- Inglese: Buono parlato e scritto
- Francese: Scolastico

Occupazione attuale

- Attività di monitoraggio faunistico per STERNA (Forlì)
- Assistente di campo per progetto RABMEDcontrol
- Assistente progetto "radiotracking satellitare di *Caretta caretta* siciliane"
- Laureanda Scienze Biologiche indirizzo Animale presso l'Università Statale degli Studi di Milano

Attitudini e Generalità

- Ottima conoscenza di strumenti informatici (Windows, Pacchetto Office, Photoshop, Internet e conoscenza delle componenti hardware)
- Patente Europea ECDL
- Creatività, ottima predisposizione ai rapporti interpersonali, attitudine al lavoro in team, problem solving, attenzione, precisione, affidabilità, flessibilità.
- Patente B. Automunita.

Studio e Fotografia della fauna a livello amatoriale in modo particolare nell'ambito dell'entomologia.

Interesse per canto, teatro e recitazione, critica cinematografica.

Interessi

Consento il trattamento dei dati personali ai sensi della legge 196/03, Rif. mi4/R/AV/G Aut. Min. 1103-SG/2004



CURRICULUM VITAE

INFORMAZIONI PERSONALI

Nome	ARDENGHI FRANCESCO
Indirizzo	VIA TRENTO, 36 CAP:24047, TREVIGLIO, BG, ITALIA
Telefono	Fisso: 0363.46394 Mobile: 347.583.86.57
E-mail	francescoardenghi@yahoo.it francesco.ardenghi@gmail.com
Cittadinanza	Italiana
Data di nascita	10/02/1980

ESPERIENZA LAVORATIVA

• Date	Dal marzo 2009
• Nome e indirizzo del datore di lavoro	Zefiro Energia srl
• Tipo di azienda o settore	Sviluppo di energie rinnovabili e alternative
• Tipo di impiego	Monitoraggi faunistici (avifauna, chirotteri), rilevamenti floristici, relazioni avifaunistiche, relazioni d'incidenza ambientale
• Date	Dal novembre 2006 al maggio 2007
• Nome e indirizzo del datore di lavoro	Supermercato Pellicano, Treviglio (Bg)
• Tipo di azienda o settore	Commerciale
• Tipo di impiego	Magazziniere
• Date	Dal ottobre 2005 al marzo 2006
• Nome e indirizzo del datore di lavoro	Supermercato Pellicano, Treviglio (Bg)
• Tipo di azienda o settore	Commerciale
• Tipo di impiego	Magazziniere
• Date	Dal marzo 2004 all' agosto 2005
• Nome e indirizzo del datore di lavoro	Supermercato Pellicano, Treviglio (Bg)
• Tipo di azienda o settore	Commerciale
• Tipo di impiego	Magazziniere
• Date	Dal luglio 2002 al luglio 2003
• Nome e indirizzo del datore di lavoro	Comune di Palosco (Bg)
• Tipo di azienda o settore	Culturale
• Tipo di impiego	Servizio Civile presso la Biblioteca comunale con compiti di gestione e amministrativi

• Date	Dall' agosto 2001 al luglio 2002
• Nome e indirizzo del datore di lavoro	Studio Pozzi, Inzago (Mi)
• Tipo di azienda o settore	Pubblicitario

• Tipo di impiego	Allestimento stand fieristici, comunicazione
Note	Altre diverse tipologie lavorative effettuate durante il periodo estivo della durata media di circa un mese e mezzo.

ISTRUZIONE E FORMAZIONE

• Date	Dal dicembre 2006 al novembre 2008
• Nome e tipo di istituto di istruzione o formazione	Università degli Studi di Milano - Bicocca Facoltà di scienze matematiche, fisiche e naturali Laurea Specialistica in Scienze e Tecnologie per l'Ambiente e per il Territorio Tesi di Laurea: Monitoraggio dell' avifauna in Lombardia: distribuzione, abbondanza e andamenti delle popolazioni nidificanti
• Votazione finale	110 e lode.
• Date	Dal settembre 2003 al dicembre 2006
• Nome e tipo di istituto di istruzione o formazione	Università degli Studi di Milano - Bicocca Facoltà di scienze matematiche, fisiche e naturali Laurea Triennale in Scienze e Tecnologie per l'Ambiente Tesi di Laurea: Caratteristiche pedologiche e produttività del mais. Relazioni tra suoli coltivati e gas serra.
• Votazione finale	106/110.
Principali materie affrontate in ambito universitario	**Settore generale:** - Matematica, statistica, chimica, fisica, informatica, lingua straniera (inglese). **Settore giuridico-economico** - Diritto pubblico e dell'ambiente, economia ambientale. **Settore geologico:** - Scienze della terra, geografia fisica, pedologia, pedologia applicata, rischio idrogeologico, climatologia, meteorologia, geologia ambientale. **Settore biologico:** - Biologia animale e vegetale, genetica, fisiologia animale e vegetale, biochimica. conservazione e biodiversità animale, conservazione e biodiversità vegetale. **Settore ecologico** - Ecologia generale, ecologia applicata, ecologia vegetale, ecologia quantitativa, ecologia delle acque interne, ecologia del paesaggio. **Settore interdisciplinare** - Cartografia tematica per la gestione dell'ambiente, ricerca operativa, valutazione di impatto ambientale, telerilevamento delle risorse terrestri. Attività di stage per un totale di 125 ore in ambito di analisi chimiche del suolo
• Date	Dal settembre 2000 al luglio 2001
• Nome e tipo di istituto di istruzione o formazione	C.F.P. Comune di Gorgonzola Tecnico della prevenzione, protezione e conservazione dell'ambiente
Note	Il corso prevedeva un periodo di stage della durata di tre mesi svoltosi presso il Parco Adda Nord (sede: Concesa, Trezzo sull'Adda, Mi)
• Date	Dal settembre 1994 al luglio 2000
• Nome e tipo di istituto di istruzione o formazione	Istituto Tecnico Agrario Statale (ITAS Cantoni) - Treviglio (Bg) Indirizzo agro-ambientale
• Votazione finale	74/100.

CONVEGNI	Partecipazione a diversi convegni tra cui: - XVI Covegno Italiano di Ornitologia, Cervia - 22/25 settembre 2011 - Convegno "Fauna problematica: conservazione e gestione", Genazzano (RM) – 3/5 Febbraio 2011 - Lupi, genti e territori, Torinio. Maggio 2009 - L'impatto delle centrali eoliche su avifauna e chirotteri. Dicembre 2009 - Biomart: la biodiversità marina in Toscana, Firenze. Dicembre 2009 - La biodiversità in Toscana, Firenze. 2009. Giugno 2009 - Il paesaggio rurale in aree periurbane", Erba (CO). Settembre 2007
PUBBLICAZIONI	- Monitoraggio avifaunistico per l'eolico: metodologie e possibilità di sviluppo - ARDENGHI F.& CANAVERO G. - Parco eolico "5 Stelle" (SV) e migratoria di Arenzano: un confronto - ARDENGHI F.& CANAVERO G

ESPERIENZA LAVORATIVA

MADRELINGUA	ITALIANO
ALTRA LINGUA	INGLESE
• Capacità di lettura	BUONO
• Capacità di scrittura	DISCRETO
• Capacità di espressione orale	DISCRETO
CAPACITÀ E COMPETENZE RELAZIONALI	- Attitudine al lavoro di gruppo (acquisita durante le attività di tesi e di stage) - Attitudine alle relazioni interpersonali (acquisita durante i periodi lavorativi)
CAPACITÀ E COMPETENZE ORGANIZZATIVE	- Capacità organizzative e gestionali acquisite durante l'anno di gestione della biblioteca di Palosco (Bg).
CAPACITÀ E COMPETENZE TECNICHE	- Buona capacità di riconoscimento dell'avifauna (alla vista, al canto o al richiamo). - Buona capacità di riconoscimento delle specie vegetali arboree e arbustive. - Buona capacità di utilizzo del bat-detector - Buona capacità di riconoscimento degli invertebrati (in particolare insetti). - Discreta capacità di esecuzione di rilevamenti forestali (tramite relascopio). - Capacità di classificazione dei suoli tramite il sistema internazionale WRB.
CAPACITÀ E COMPETENZE INFORMATICHE	- Buona conoscenza del sistema operativo Windows e dell'hardware PC. - Buona conoscenza dei programmi Office (Excel, Access, Word, Power point) - Buona conoscenza dei Sistemi Informativi Territoriali (ArcView, ArcGIS) - Buona conoscenza dei Sistemi CAD - Discreta conoscenza di alcuni pacchetti statistici (S-PLUS, SPSS, R) - Conoscenza di base delle applicazioni grafiche (Photo shop, CorelDRAW)

ALTRE CAPACITÀ E COMPETENZE	Sport: - Calcio (amatoriale) - Trekking (amatoriale)	Hobby: - Lettura - Fotografia naturalistica - Geografica
PATENTE	Patente B	

Autorizzo il trattamento dei dati personali ai sensi dell'articolo D.Lgs. 196/2003

Curriculum Vitae - ***Martina Zambon***

Nome e cognome: Martina Zambon

Luogo e data di nascita: 15/07/1983 – Magenta (MI)

Telefono: +39 3404842281

Residenza: via Montessori 1, 20010 Arluno (MI)

Cittadinanza: italiana

Titoli di studio:

Laurea magistrale in Scienze Naturali (23 febbraio 2009, Università degli Studi di Milano) – corso di studio biennale in Analisi e Gestione degli Ambienti Naturali), votazione conseguita 110/110 e lode.

Diploma di laurea in Scienze Naturali (6 luglio 2006, Università degli Studi di Milano) – corso di studio triennale 2002-2006, votazione conseguita 106/110.

Diploma di maturità scientifica conseguito presso Liceo Scientifico "D. Bramante" (luglio 2002), votazione 95/100.

Esperienze lavorative:

- 14 marzo 2011– in corso: monitoraggio ambientale dei siti eolici nella regione Liguria per conto di ZEFIRO ENERGIA s.r.l.: elaborazione dei dati raccolti sul campo, aggiornamento del database e stesura delle relazioni faunistiche presso gli uffici di FERA s.r.l. (Fabbrica Energie Rinnovabili Alternative), via A. da Recanate 1, Milano.
- 1 settembre – 17 dicembre 2010: partecipazione al progetto di monitoraggio ambientale delle specie vegetali colpite dal tarlo asiatico (*Anoplophora chinensis*) presso ERSAF - Regione Lombardia e collaborazione all'organizzazione della riqualificazione ambientale nei comuni colpiti dall'infestazione.
- 22 giugno – 12 luglio 2010: educazione ambientale e animazione presso i *Campi Avventura WWF* per ragazzi a Pescasseroli (AQ) - cooperativa Pachamama, via Tevere 24/26, Teramo (TE).
- 28 aprile – 20 maggio 2010: attività di monitoraggio della migrazione primaverile dei rapaci diurni sull'isola di Panarea (ME) per conto di LIPU (Lega Italiana Protezione Uccelli – Progetto Infomigrans).
- 17 febbraio – 28 marzo 2010: biologa marina e assistenza clienti presso Athuruga Island Resort (Maldive) per Universo Acqua e Hotelplan Italia.

- 28 settembre 2009– 16 febbraio 2010: biologa marina per Universo Acqua (Monza) presso resort TClub-Hotelplan a Maafushivaru (Maldive).

- 2 – 12 luglio 2009: educazione ambientale e animazione presso i *Campi Avventura WWF* per ragazzi (dai 7 agli 11 anni) a Cortino (TE) – cooperativa Pachamama, via Tevere 24/26, Teramo (TE).

- 22 aprile - 20 maggio 2009: attività di monitoraggio della migrazione primaverile dei rapaci diurni sull'isola di Panarea (ME) per conto di LIPU (Progetto Infomigrans).

- 2002 – 2009: lezioni private di matematica, fisica, chimica, inglese (scuole medie e superiori).

- Luglio-ottobre 2008: collaborazione presso Biblioteca di Matematica, Università degli Studi di Milano. Prestiti e gestione catalogo online con programma *Aleph.*

- Novembre 2006 - febbraio 2007: collaborazione presso Biblioteca di Fisica, Università degli Studi di Milano. Gestione prestiti e catalogo *on-line* con programma *Aleph.*

- 2003 – 2007: attività di promozione prodotti HI-FI per agenzia *Multitime* (via Monte Bianco, Milano).

- 2005 - 2006: guida naturalistica - educazione ambientale per scuole presso Parco di Villa Pallavicino, Stresa (VB).

- Marzo - giugno 2006: collaborazione presso Biblioteca Geologia, Università degli Studi di Milano. Gestione prestiti e catalogo *on-line* con programma *SEBINA*.

- Marzo - giugno 2005: guida naturalistica per gite scolastiche di trekking presso agenzia turistica Pandatrek (via Porpora, MI).

- Novembre 2004 – febbraio 2005: collaborazione presso Segreteria Didattica, dipartimento di Fisica, Università degli Studi di Milano. Inserimento dati con programma *SIFA.*

Attività formative:

- Ottobre 2009: presentazione poster "Fattori che influenzano la migrazione dei rapaci nel Parco Naturale del San Bartolo – PU" al Convegno Italiano di Ornitologia (Sabaudia, 2009) e pubblicazione articolo su rivista *Alula*, vol.16 (2009).

- Maggio 2009: partecipazione al corso di formazione per animatori nei Campi Avventura WWF presso agenzia Pachamama (Cortino - TE).

- Marzo 2009: partecipazione ad attività di monitoraggio e conservazione della fauna selvatica presso sezione LIPU di Pesaro.

- Luglio 2008 + luglio 2009: escursione di geobotanica al ghiacciaio del Rutor (prof. Caccianiga, Università degli Studi di Milano). Analisi dei piani vegetazionali e

riconoscimento di campioni della flora dell'ambiente alpino.

- Marzo 2008–ottobre 2008: tesi di Laurea magistrale dal titolo "*Fattori che influenzano la migrazione dei rapaci diurni nel Parco Naturale del Monte San Bartolo (Pesaro-Urbino)*". Relatori prof. Marco Ferraguti (Università degli Studi di Milano) e dott. Laurent Sonet (Ente Parco San Bartolo, PU).

- Maggio 2007 + maggio 2009 + maggio 2010: partecipazione al progetto di monitoraggio della migrazione dei rapaci diurni nel Parco Naturale del San Bartolo (PU).

- Ottobre 2005 - marzo 2006: tesi di Laurea triennale dal titolo "Metodi di monitoraggio genetico non invasivo in popolazioni di lupo *Canis lupus*", svolta presso il laboratorio INFS (Istituto Nazionale Fauna Selvatica) - Cà Fornacetta 9, Ozzano nell' Emilia (BO). Relatori prof. Ettore Randi (ISPRA) e dott.ssa Franca Guidali (Università degli Studi di Milano).

- Aprile 2006: campo di inanellamento uccelli migratori a Palmaria (SP), Progetto Piccole Isole promosso dall'INFS.

- Luglio - settembre 2005: stage di Idrobiologia e Ittiologia presso società G.R.A.I.A. (Gestione e Ricerca Ambientale Ittica Acque) con sede a Varano Borghi (VA).

- Luglio 2004: stage di geobotanica nel Parco Nazionale dello Stelvio. Raccolta dati vegetazionali e loro analisi (prof. Andreis, Università degli Studi di Milano).

Lingue: italiano, inglese (buono scritto e parlato)

Computer: patente europea ECDL, conoscenza dei programmi di Windows Office

Interessi e attività sportive:

- diving (brevetti Open Water PADI, Advanced PADI, Enriched Air Diving – Nitrox, 2010)
- nuoto agonistico (1994 – 2002 presso piscina Ondaverde Corbetta - MI)
- vela (corso presso Scuola Navale Morosini, Venezia, luglio 2001)
- scuola di musica, clarinetto e flauto traverso (1995 - 1999)
- fotografia
- birdwatching

Autorizzo il trattamento dei dati personali ai sensi del Dlgs 196 del 30/06/2003 e successive modificazioni.

CURRICULUM VITAE ET STUDIORUM

DINO SCARAVELLI

Nato a Suzzara (MN) il 26 Settembre 1964

residente in via VECLEZIO 10/a, 47100 Forlì
c.f. SCRDNI64P26L02OD - P.IVA 02473160402
☎338 6096094



Laureato in Scienze Agrarie il 15.03.1991 presso la Facoltà di Agraria dell'Università di Bologna
Corso di perfezionamento e aggiornamento residente "Metodi biologici pratici per il mappaggio di qualità dei corsi d'acqua: analisi comunità macroinvertebrati" svoltosi presso l'Istituto Agrario di S. Michele a/A (TN), 2-7 Settembre 1991.
Partecipa al II European Bat Detectors Workshop a Grazalema (Spagna) dal 28 al 31.8.1993.
Corso per l'uso del pacchetto SAS presso il Centro di Formazione Professionale di Cesena, gennaio-aprile 1995.
Corso "I Workshop on Protected Areas in the Mediterranean" Erice, Centro Ettore Majorana, 26 - 30 luglio 1995.
Corso "Parchi in Rete" presso Diploma in SIT, Facoltà di Architettura, Università di Venezia, 12-14 dicembre 1996.
Corso di formazione per l'utilizzo degli strumenti per l'elettropesca, Amministrazione Provinciale di Forlì, 24-25 ottobre 1997.
Seminario di formazione sull'educazione ambientale nelle aree protette dell'Emilia Romagna, Settefonti di Ozzano (BO), 1-3 giugno 1998.
Seminario internazionale "Musei ed ambiente", Argenta (FE) il 3-5 giugno 1998.
Corso sulle strategie di Agenda 21 locale, Regione Emilia Romagna, primavera 2000.
Meeting for the pan-European emergency network for marine wildlife rescue and rehabilitation, 4 and 5 November 2000, Peterburen (NL).

Borse di studio e premi

Vince e usufruisce dal 3.12.1991 al 31.12.1995 la Borsa di Studio per Ricerche sull'Erpetofauna della Romagna presso l'Istituto per la Conservazione e lo Studio dei Materiali naturalistici della Romagna del Comune di Cesena.
Vince il terzo premio del Concorso Pietro Zangheri indetto dalla Provincia di Forlì per il 1993.
Assegnista di ricerca presso Dipartimento Sanita' Pubblica Veterinaria e Patologia Animale dal 02/10/2006 - 01/04/2008
Assegnista di ricerca per Polo scientifico - didattico di Cesena - Università di Bologna, Facoltà di Medicina Veterinaria - Corso di Laurea in Acquacoltura e Ittiopatologia, "Studio dell'ittiofauna delle acque dolci e salmastre della Romagna e sua relazione allo stato igienico-sanitario dei corpi idrici" (SSD: BIO/05) Marzo 2008 a Marzo 2009
Vince il Dottorato di Ricerca XXII ciclo "*Meccanismi di regolazione cellulare: aspetti morfo-funzionali ed evolutivi*", Università di Urbino

Svolge attività professionale come zoologo, esperto di valutazione ambientale, allestimenti museali, ecologia applicata a nome proprio e come socio STERNA scarl di Forlì dal 1990.
Dal 2000 al 2006 research assistant e consulente presso la Fondazione Cetacea di Riccione.
Dal 1995 al 2004 ha incarico di Direttore tecnico scientifico della Riserva Naturale Orientata di Onferno, Comune di Gemmano (RN) cui si è aggiunta dal 1998 al 2004 la cura del Museo naturalistico.
Dal 2006 al 2008 Assegno di Ricerca Dipartimento sanità pubblica animale, Facoltà di Veterinaria, Università di Bologna
Dal 2008 al 2009 Assegno di ricerca Polo Universitario di Cesena, Università di Bologna, presso il CdL di Cesenatico

ATTIVITÀ DIDATTICA

Professore a Contratto

- Docente a contratto per corso "Biologia di tartarughe e cetacei", Corso di laurea Ittiopatologia e acquacoltura, Facoltà di Veterinaria, Università di Bologna, Sede di Cesenatico, dal 2005 -
- Docente a contratto per corso "Biologia ed ecologia dei Selaci", Corso di laurea Ittiopatologia e acquacoltura, Facoltà di Veterinaria, Università di Bologna, Sede di Cesenatico, dal 2007 -
- Docente a contratto per corso "Zoologia", Corso di laurea Tutela e Benessere Animale, Facoltà di Veterinaria, Università di Teramo, dal 2006 -
- Docente supplente moduli per "Zoologia", Corso di laurea Magistrale, Facoltà di Veterinaria, Università di Bologna, anno 2007

- Docente Master di 1° livello GESLOPAN, Università di Teramo (2005, 2006 e 2007)
- Docente Corso di Alta formazione "Qualità sistemi fluviali", Università di Urbino "Carlo Bo" – 2006
- Docente Master di 1° livello in Valorizzazione e Gestione del Sistema Litorale, Università di Urbino - 2005
- Docente corso di corso di Alta Formazione "Gestore delle risorse culturali ed ambientali nell'ambito dei tratturi", Modulo 4 Aspetti ecologici, urbanistici e rurali, "Le emergenze faunistiche dell'Appennino tra biogeografia e cultura" il 10.3.2000 e "Specie guida e specie bandiera: fauna appenninica e gestione ambientale" - il 13.4.2000 per Università degli Studi del Molise,

Correlatore di oltre 30 Tesi presso Facoltà S.S.M.M.F.F.N.N. Università di Bologna, facoltà di Scienze Agrarie Università di Bologna, facoltà di Veterinaria Università di Bologna, Scienze forestali Università di Padova, Scienze Biologiche Università di Bologna,.Scienze Naturali Università di Ferrara, CdL acquacoltura e ittiopatologia Facoltà di Veterinaria Università di Bologna, CdL Conservazione della Natura Università di Bologna, CdL specialistica Conservazione e gestione del patrimonio naturale Università di Bologna.
Relatore di 7 Tesi di master per GESLOPAN – Teramo.
Relatore di una tesi di master, Università di Tallin, Estonia

Tutoraggi
Responsabile del corso "Ecosistemi protetti e didattica" presso la Riserva N.O. di Onfemo, il 7 e 8 febbraio 1996 per insegnati della scuola dell'obbligo di Pesaro e Forlì nonché relatore con la comunicazione "La fauna ipogea".
Tutor del corso "Preparazione e abilitazione alla gestione faunistica finalizzato a formare operatori per interventi selettivi di controllo sul cinghiale e su specie predatrici", Macerata 4-5 e 11-12 luglio 1998 e lezioni "Ecologia applicata, gestione faunistica e controllo popolazioni" il 4.7, "I predatori", "La Volpe" e "I Corvidi" l'11.7, nonché commissario d'esame il 27.7.1998.
Tutor scientifico e docenze per lo "Stage di introduzione allo studio delle comunità di micromammiferi in ambiente mediterraneo" organizzato dal Centro Studi Naturalistici del Gargano in collaborazione con il Comune di Pomarico e LIPU Basilicata, a Pomarico (MT) dal 24 al 28 Aprile 1996.
Docente e Tutor del corso di Aggiornamento per insegnanti "Natura ed Agricoltura: Indagare l'Agroecosistema", promosso da Amministrazione provinciale e Provveditorato agli studi di Forlì, 13/11 - 11/12, 1991.
Organizzazione incontro con CFS, ASL e operatori del settore il 5.5.1999 presso il comando di Punta Marina di Ravenna "Cetacei e Cheloni della Costa dell'Emilia Romagna", ed intervento sulle specie ed ecologia dei Cheloni mediterranei.
Organizzazione incontro "I grandi vertebrati marini: dalla biologia alla conservazione - il ruolo dei servizi pubblici" Auditorium Centro Ricerche Marine, Cesenatico l'8.03.2006.

Commissioni d'Esame
Commissario esperto nel concorso interno Amministrazione Comunale di Gemmano per qualificazione al 7° livello "Attività culturali e della Riserva Naturale", 1997.
Commissario esperto esame corso "Guide turistiche per aree protette", EFESO, Gemmano (RN) 1996.
Commissario esperto esame corso "Guardie Ecologiche Volontarie", Cesena 1998 e 2000.
Commissario esperto esame corso "Animatore di Educazione ambientale nelle aree protette, 98/1938, CFP Cesena, 1999.
Commissario esperto concorso "Pietro Zangheri", Provincia di Forlì dal 2001.
Commissario per le Scienze Naturali del concorso per premi di laurea della Provincia di Forlì dal 1997.

ESPERIENZE CON PROGETTI COMUNTARI
- Direttore Progetto LIFE NAT00IT7216 "Conservazione dei Chirotteri e loro ambienti di foraggiamento nella R.N.O. di Onferno nel sito sic omonimo" per Regione Emilia Romagna (2000-2003)
- 1996 - Analisi di aree SIC delle province di RA, FO, RN, Bo e FE per le presenze di Chirotteri per il Progetto Bioitaly, Natura 2000 - Regione Emilia Romagna.
- 1999 - Ricerca e redazione elaborati progettuali relativi ad alcune azioni del progetto LIFE 98 "PELLEGRINO"
- 2000-2002 - Monitoraggio chirotteri per il progetto LIFE "Pellegrino" per Provincia di Bologna
- 2004-2005 – Monitoraggio azioni sui chirotteri ex progetto LIFE Pellegrino per Provincia di Bologna

ATTIVITÀ ISTITUZIONALI:

Società

Membro referente per l'Italia del Chiroptera specialist group dell'IUCN. Dal 2008 referente per S.Marino.
Eletto Consigliere dell'Unione Bolognese Naturalisti dal 1988 al 1991.
Socio e Consigliere della Società per gli studi naturalistici della Romagna per il triennio 1995-1998.
Già socio Società Italiana di Entomologia e Società Italiana di Scienze Naturali e membro gruppi "Emys" e Centro Studi Cetacei.
Già membro Associazione Nazionale Musei Scientifici e del Coordinamento dei Musei Naturalistici degli Enti Locali dell'Emilia Romagna.
Socio Associazione Teriologica Italiana
Socio fondatore e consigliere Gruppo Italiano Ricerca Conservazione Chirotteri
Socio Sociedad Española para la Conservaciòn y el Estudio de los Murcielagos
Socio Société Francaise pour l'étude et la protection des Mammifères
Socio American Society of Mammalogist
Socio Societas Herpetologica Europea
Socio International Sea Turle Society
Socio Società Italiana di Parassitologia
Membro referente per l'Italia del European Hedgehog Research Group.

Socio Associazione Faunisti Veneti.

Musei

Nominato esperto per la maggioranza del C.C. nel Consiglio dell'Istituto per la Conservazione e lo Studio dei Materiali Naturalistici della Romagna (Cesena) per il 1992. Ha collaborato con il Giardino Botanico e con il Museo di Zoologia dell'Università di Bologna. Collabora attivamente con il Museo di Scienze Naturali di Faenza, i civici Musei di Imola ed il Museo Ornitologico "Ferrante Foschi" di Forlì oltre che con varie altre istituzioni nazionali e internazionali per specifici progetti di ricerca.

Aree protette

Dal 1995 al 2004 ha incarico di Direttore tecnico scientifico della Riserva Naturale Orientata di Onferno.
Membro quale esperto di speleobiologia nel Consiglio Tecnico-Scientifico della Riserva Naturale Orientata di Onferno, Gemmano (RN) fino al 2004.
Già Membro Comitato Tecnico-Scientifico dell'Area di Riequilibrio Ecologico, Villa Romana, Russi (RA).
Già Membro Comitato Tecnico-Scientifico della Riserva Naturale Orientata del Bosco della Frattona, Imola (BO).
Membro Comitato Tecnico-Scientifico del Parco Carnè (comuni di Faenza, Brisighella e provincia di Ravenna).

Altri

Partecipa come rappresentante per l'Italia prima e come GIRC poi negli incontri AC5 –AC11 [2000 – 2006] dell'Advisory Commetee del Bat Agreement (EUROBATS) dell'UNEP. Dal 2007 reppresentante per la Repubblica di San Marino.

PUBBLICAZIONI DIVULGATIVE:

1. Scaravelli D., 1989 - Anfibi, Rettili e Mammiferi. In: La riserva di Castellaro Lagusello, ed. Parco del Mincio.
2. Scaravelli D. & Boldreghini P., 1991 - Siepi e teriofauna. In: "Ecologia delle Siepi Padane". Edit Faenza: 83-90
3. Scaravelli D., a cura di, 1990 - Atti inaugurazione Istituto per la Conservazione e lo Studio dei Materiali naturalistici della Romagna. Cesena, Wafra Litografia.
4. Scaravelli D., 1990 - Mammiferi, Anfibi e Rettili. In "Aspetti naturalistici della campagna mantovana: i comuni di Bozzolo e S. Martino dall'Argine. Ed. Amm. Prov. Mantova: 67-79.
5. Scaravelli D., 1991 - Seconda parte "I Vertebrati". In: A.A.V.V., 1991 - Guida per il riconoscimento degli organismi utili in agricoltura. Nuova Tipografia S. Francesco, Bologna: 77-111.
6. Zanni M. L., Benassi C., Pasotti L., Scaravelli D. & Pepa M., 1991 - Il ripopolamento mediante Starne sulle colline bolognesi. Habitat, 4:35-39.
7. Scaravelli D., 1991 - Un nido di Riccio nella città di Forlì. Ecologia urbana, 2/3: 2-3.
8. Scaravelli D., & Bonafede, F., 1995 - Un'oasi nel parco. Ecologia urbana 5 (1,2,3) (1993): 18-20.
9. Scaravelli D., 1992 - Il Riccio. Il Mondo dei Funghi, Cesena, 9 (5):3-4.
10. Scaravelli D., M. L. Zanni & L. Pasotti, 1992 - Disponibilità alimentari per pulcini di Starna in un'area dell'Appennino bolognese. Habitat, 6: 10-13.
11. Scaravelli D., 1992 - Il Cinghiale micologo. Il Mondo dei Funghi, 9 (11): 4-5.
12. Scaravelli D., 1992 - Le orchidee. In Santolini, R. (a cura di). Torriana-Montebello. Quaderni del Circondario di Rimini, 1(2): 21-23.
13. Scaravelli D., 1992 - Gli invertebrati. In Santolini, R. (a cura di). Torriana-Montebello. Quaderni del Circondario di Rimini, 1(2): 24-26.
14. Scaravelli D., 1993 - Anfibi e rettili in città. In: Cencini C. & Dindo M.L. (edts.) Ecologia in Città", Bologna, Edit. Lo Scarabeo: 187-193.
15. Scaravelli D., 1993 - I Mammiferi terrestri e la città. In: Cencini C. & Dindo M.L. (edts.) Ecologia in Città", Bologna, Edit. Lo Scarabeo: 161-166.
16. Scaravelli D., 1993 - Pipistrelli in città. In: Cencini C. & Dindo M.L. (edts.) Ecologia in Città", Bologna, Edit. Lo Scarabeo: 167-172.
17. Scaravelli D. & Bassi S., 1993 - I chirotteri. In Casini L., (a cura di), La riserva naturale orientata di Onferno, Quaderni del Circondario di Rimini, 2 (3): 65-78.
18. Scaravelli D. & Martignoni C., 1993 - La Nutria (*Myocastor coypus*). L'Agricoltura Mantovana, 45 (2): 4.
19. Tedaldi G. & Scaravelli D. 1994. Primo contributo alla conoscenza degli Anfibi e dei Rettili delle Foreste Casentinesi. Parchi, 13: 70-73.
20. Scaravelli D. 1994. Indagine conoscitiva sulla struttura generale degli ecosistemi delle aree campione poste nella Provincia di Ravenna. Piano Faunistico Venatorio, Provincia di Ravenna: 9-42 e 47-48.
21. Scaravelli D. 1994. Contributo per una check list dei mammiferi ravennati. Piano Faunistico Venatorio, Provincia di Ravenna: 43-46.
22. Scaravelli D. 1995. Dalla natura al campo coltivato. In: Agostini N. (a cura di) Il Campo e la Siepe. Provincia di Forlì-Cesena: 7-11.
23. Scaravelli D. 1995. La riserva Naturale Orientata di Onfemo: la prima area protetta su base chirotterologica in Italia. Pippinforma 2 (dicembre): 6-7.

24. Tani O. & Scaravelli D. (a cura di), 1996. Funghi in Romagna 1993. Atti Conv. Funghi in Romagna, Riccione 22-24.10.1993. AUSL Cesena.
25. Brighi A., Nasolini T., Scaravelli D. e C. Venturelli. 1997. Osservatorio Agroambientale: indagare l'Agroecosistema. Atti meeting Agriscuola, Cesena 21.3.1997: 42-53.
26. Scaravelli D. (coord. edt.), 1997. Il Lupo. Il più importante predatore italiano tra realtà e fantasia. P. Naz. Foreste Casentinesi. M. Falterona, Campigna
27. Scaravelli D. (coord.), 1997. Onferno. Riserva Naturale Orientata. Regione Emilia Romagna, Giunti Editori
28. Scaravelli D. 1996. Dalla natura al campo coltivato. In Aliotta G. & Salerno C. (a cura di), Giardini Colture e Cultura. Federico & Ardia ed., Napoli: 191-195.
29. Scaravelli D. 1998. Museo di Scienze Naturali di Cesena. Comune di Cesena.(Guida e Catalogo)
30. Scaravelli D. 1998. I Chirotteri. In Tedaldi G.(red.) La fauna della riserva naturale Orientata "Bosco di Scardavilla", un patrimonio da conoscere e tutelare. Comune di Meldona-R.N.O. "Bosco di Scardavilla", Collana Studi e Ricerche 1: 69-75.
31. Scaravelli D., 1998. Aiutiamoli ad aiutarci: l'importanza dei nidi in agricoltura biologica. In C.R.P.V. (a cura di) Linee guida per l'agricoltura biologica. Fruttiferi e fragola. Edagricole: 299-308.
32. Scaravelli D., M. Affronte, A. Bortolotto, G.Gavanelli, 1998. Studi e attività di conservazione sui Cheloni in Romagna. Atti Convegno Tutela Fauna Minore, Sasso Marconi (BO), 25.8.1998: 79-80.
33. Scaravelli D., 1998. Considerazioni sulla microteriofauna romagnola. Atti Convegno Tutela Fauna Minore, Sasso Marconi (BO), 25.8.1998: 87-88.
34. Dondini G., Vergari S., Scaravelli D., 1998. Ruolo dei rifugi artificiali nella conservazione dei Chirotteri. Atti Convegno Tutela Fauna Minore, Sasso Marconi (BO), 25.8.1998: 83-84.
35. Tedaldi G. & Scaravelli D., 1998. Azioni per la salvaguardia dell'erpetofauna in Provincia di Forlì-Cesena. Atti Convegno Tutela Fauna Minore, Sasso Marconi (BO), 25.8.1998: 50-51.
36. Scaravelli D., 1998. Il centro visite e l'attività di divulgazione sui Chirotteri della Riserva Naturale di Onferno. Atti Convegno Tutela Fauna Minore, Sasso Marconi (BO), 25.8.1998: 89-90.
37. Fedrigo M., Delogu M., Scaravelli D. & G. Lugaresi. 1999. Ultrasonografia nella tartaruga comune Caretta caretta: rilievi anatomo-fisiologici e potenzialità applicative. Cetacea Informa, 8, 15: 20-21.
38. Scaravelli D., Bortolotto A. & A., Affronte. 1999. Skull measurements in Bottlenose dolphins, *Tursiops truncatus* (Montagu, 1821) from the northern and central Adriatic sea. Cetacea Informa, 8, 15: 34-36 e 41.
39. Aloise G. & D. Scaravelli, 2000. Liuto: note dalla Calabria (Presenza di Tartaruga liuto sulle coste calabresi). Cetacea Informa, 16: 8-9 e 60.
40. Scaravelli D., 2000. Onferno: la prima Riserva chirotterologica italiana. Uomo & Natura, Trimestrale delle aree protette mediterranee, Electa, Napoli. 1 (2): 9-15.
41. Scaravelli D., 2000. Cittadinanza: Adriatica!. Cetacea Informa, 17: 17-19.
42. Scaravelli D., 2000. Un predatore di Chirotteri in Barbagia. Ipogea '99, Boll. Gruppo Spel. Faenza: 36-39.
43. Scaravelli D., 2000. Uno strano pasto. Ipogea '99, Boll. Gruppo Spel. Faenza: 51-52.
44. Scaravelli D., 2000. Reperti ossei dalla Grotta del Curlo (Lecco). Ipogea '99, Boll. Gruppo Spel. Faenza: 30-33
45. Scaravelli D., 2000. Reperti ossei dalle grotte albanesi. Ipogea '99, Boll. Gruppo Spel. Faenza:. 61-63.
46. Scaravelli D. & Martignoni C., 2000. Gestione di Myocastor coypus in nord Italia. Habitat, 100: 55-57
47. Scaravelli D., 2001. Guida al Museo Naturalistico della Riserva Naturale Orientata di Onferno. Provincia di Rimini
48. Scaravelli D., 2001. I pipistrelli che vivono nella Riserva. In Centro villa Ghigi. Bosco di Scardavilla. Ed. Compositori: 96-99.
49. Scaravelli D., 2001. (ed. con Gellini S., Matteucci C. & L. Cicognani) Atlante Mammiferi Provincia di Ravenna, STERNA & Amm. Prov. Ravenna
50. Scaravelli D., 2002. Nutria Myocastor *corpus* (163-164), Faina *Martes foina* (162-163), Donnola *Mustela nivalis* (161-162), Visone Americano *Mustela vison domestica* (160-161), Tasso *Meles meles* (159-160), Puzzola *Mustela putorius* (158-159), Istrice *Hystrix cristata* (153-154) e Volpe *Vulpes vulpes* (154-158) In Matteucci C., S. Gellini & N. Zanfini., Piano faunistico Ventatorio Provincia di Forlì-Cesena. Amm. Proc. FC & STERNA.
51. Scaravelli D., 2001. Le azioni per i Chirotteri del progetto LIFE Natura "Pellegrino" della Provincia di Bologna. In Pianezza F. (Ed.). La conservazione dei pipistrelli in Italia. Il ruolo dei progetti LIFE Natura. A.R.F. (MI) e Consorzio di gestione del Parco Campo dei Fiori (VA): 13-18.
52. Scaravelli D., 2001. La convivenza turisti - chirotteri nella gestione della Riserva di Onferno. In Pianezza F. (Ed.). La conservazione dei pipistrelli in Italia. Il ruolo dei progetti LIFE Natura. A.R.F. (MI) e Consorzio di gestione del Parco Campo dei Fiori (VA): 37-39.
53. Scaravelli D., 2003. La Riserva Naturale Orientata di Onferno. In Casini et al (red.). Paesaggi e biodiverità in provincia di Rimini. Provincia di Rimini: 120-123.
54. Scaravelli D., 2004. Nota sui Chirotteri nella Grotta di Tazzoguert (KEF AZIZA). http://www.esplorando.net/kefaziza/
55. Bertozzi M. & D. Scaravelli, 2004. I Mammiferi della fascia collinare. In Valbonesi E. et al., (a cura di) Riserva Naturale Orientata Bosco della Frattona. Collana Aree protette 13. Regione Emilia Romagna, Edi. Compositori, Bologna: 69-71
56. Bertozzi M. & D. Scaravelli, 2004. I Chirotteri della Riserva. In Valbonesi E. et al., (a cura di) Riserva Naturale Orientata Bosco della Frattona. Collana Aree protette 13. Regione Emilia Romagna, Edi. Compositori, Bologna: 69-71 Bosco della Frattona. Comune di Imola e Regione Emilia Romagna,72-73.

Onferno. Mem. Museo Riserva Nat. Or. Onferno, 8: 3-4
58. Scaravelli D., 2005. Il clima della Riserva. In:Taffetani F., S. Zitti e D.Scaravelli (edt)., 2005. Flora e vegetazione della RNO di Onferno. Mem. Museo Riserva Nat. Or. Onferno, 8: 8-9
59. Lucchi E. e Scaravelli D., 2005. Principali caratteri geomorfologici. In:Taffetani F., S. Zitti e D.Scaravelli (edt)., 2005. Flora e vegetazione della RNO di Onferno. Mem. Museo Riserva Nat. Or. Onferno, 8: 5-7
60. Palladini A. e D. Scaravelli, 2008. Volare con le mani: i Chirotteri. In Spadoni S. e S.Panaroni (a cura di) Bestiacce? Ma fateci il piacere! LIPU Pesaro: 28-35.
61. Scaravelli D., 2001. Chirotteri, micromammiferi,mesomammiferi, pesci. In "I vertebrati del Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi - Stato delle conoscenze e indicazioni per la conservazione e la gestione. ST.E.R.N.A., D.R.E.AM. Italia per il Parco Nazionale, pubblicato ondine @ http://www.parks.it/parco.nazionale.for.casentinesi/piano/-pdf/AllNorme/all04/04_TestoChirott.pdf
62. Scaravelli D., 2007. La Nutria o castorino *Myocastor coypus* Molina 1782. In Pastorelli C. & G. Tedaldi (a cura di). Il progetto "orecchie rosse". Vertebrati esotici naturalizzati nel S.I.C. "meandri del fiume Ronco" (Con cenni sulla popolazione di *Emys orbicularis*. Comune di Meldola-Museo civico di Ecologia, Collana Studi e ricerche, 3: 27-34
63. Scaravelli D., 2007. Il Visone americano *Mustela vison domestica* Halternorth in Doderlein, 1955. In Pastorelli C. & G. Tedaldi (a cura di). Il progetto "orecchie rosse". Vertebrati esotici naturalizzati nel S.I.C. "meandri del fiume Ronco" (Con cenni sulla popolazione di Emys orbicularis. Comune di Meldola-Museo civico di Ecologia, Collana Studi e ricerche, 3:
64. Scaravelli D., 2008. Relazione Invertebrati. In Piano territoriale del Parco Regionale dei Laghi di Suviana e Brasiamone. Parco e Provincia di Bologna: 24 pp. Online @ http://www.provincia.bologna.it/ambiente/Engine/-RAServeFile.php/f//Piani_Documenti/PTP_laghi_adozioneprovBO_pdf/Relazione%20Invertebrati%20-%20Scaravelli.pdf
65. Scaravelli D., 2008. Relazione Chirotteri. In Piano territoriale del Parco Regionale dei Laghi di Suviana e Brasiamone. Parco e Provincia di Bologna: 28 pp. Online @ http://www.provincia.bologna.it/ambiente/Engine/-RAServeFile.php/f//Piani_Documenti/PTP_laghi_adozioneprovBO_pdf/Relazione%20Chirotteri%20-%20Scaravelli.pdf

Materiali didattici e altro

1. Scaravelli D. (testi), 1993. Sottoterra. Manifesto 70x100, Amministrazione Provinciale di Forli-Cesena, Osservatorio Agroambientale, Tipografia Wafra, Cesena.
2. Scaravelli D., a cura di, 2001 - Riciclare è stragiusto. Riserva Naturale Orienta di Onferno, AMIA e Comune di Coriano
3. Scaravelli D., 2001 - Anch'io vivo qui! Le Nottole a Cervia. Wafra Litografia.
4. Scaravelli D., 2001 - testi in AAVV, Pipistrelli e delfini, Manuale del laboratorio Didattico. RNO di Onferno, Fondazioen Cetacea e Atlantide
5. Scaravelli D., 2004 - testi in Pipistrelli forestali. Depliant informativo - LIFE I chirotteri di Onferno –
6. Scaravelli D., 2004 - testi in Pipistrelli negli edifici. Depliant informativo - LIFE I chirotteri di Onferno –

Scritti vari

1. Scaravelli D., a cura di, 1990 - Atti inaugurazione Istituto per la Conservazione e lo Studio dei Materiali Naturalistici della Romagna. Cesena, Wafra Litografia
2. Scaravelli D., 1990 - Una struttura naturalistica. In Scaravelli D., a cura di, 1990 - Atti inaug Ist. Conserv. St. Materiali Natural. Romagna. Cesena, Wafra Litografia: 7.
3. Scaravelli D., 1992 - Scoprire la nostra natura. Cesena Informa, 5, 7 (luglio): 13
4. Scaravelli D., 1993 - Ritorno al futuro. Notiziario Società St. Nat. Romagna, 6: 3-4.
5. Scaravelli D. & Martignoni C., 1993 - Nutria. Schede informative e di riconoscimento. Amm. Prov. MN.
6. Scaravelli D., 1994 - annuncio su aculei Istrice. Notiziario Soc. St. nat. Romagna, 9: 8.
7. Scaravelli D. 1995. Lista bibliografica e richiesta informazioni. Pippinforma 2 (dicembre): 7-8.
8. Scaravelli D., 1994-5. Block notes. Informazioni ed altro dal Museo di Cesena. Redaz. numeri 1, 2 e 3.
9. Scaravelli D., 1997. Tartarughe romagnole. CHELONEWS 4 (2): 35-36.
10. Scaravelli D. 1998. L'aumento dei pipistrelli costituirà un problema per gli ambienti umani [sic!]. Leica notizie: 15. (titolo non concordato!)
11. Scaravelli D. 1998. Premessa. In Dondini G. & Vergari S., 1998. Manuale per la conservazione dei pipistrelli. Mem., Museo Riserva Nat. Or. Onferno, 1: 1-52 pp.
12. Scaravelli D., 1999. Recensione. Earthworm ecology (Clive A. Edwards (edt.) 389 + VI pp., CRC Press LLC, Boca Raton, Florida USA. AgriDoc 11-12: 42.
13. Scaravelli D., 1999. "Cetacei e Cheloni della Costa dell'Emilia Romagna". Cetacea Informa, 8, 15:17.
14. Scaravelli D. & C. Martignoni, 1999. Impatti della Nutria *Myocastor coypus* sulla vegetazione delle aree umide italiane. Poster per la mostra "Vertebrati alloctoni in Italia" Museo di Ostellato (FE).
15. Scaravelli D., 1999. Un Visone americano a Londra e in Italia. Poster per la mostra "Vertebrati alloctoni in Italia"

16. Scaravelli D., 1999. Un roditore americano dall'est europeo, *Ondatra zibethicus* (Linnaeus, 1758). Poster per la mostra "Vertebrati alloctoni in Italia" Museo di Ostellato (FE).
17. Scaravelli D., 1999. *Rana catesbeiana* e le altre rane importate in Italia. Poster per la mostra "Vertebrati alloctoni in Italia" Museo di Ostellato (FE).
18. Il Ghiro. Un sonno proverbiale. La casa sui campi, Calderini, 10.2000: 25-26
19. Un bandito mascherato. Il Quercino. La casa sui campi, Calderini, 8.2000: 27-29
20. Una vita sulle spine. Il Riccio. La casa sui campi, Calderini, 2.2000: 23-25.
21. Scaravelli D., M. Affronte & A. Bortolotto, 1997. "Mammiferi da ultrasuoni" : un progetto di didattica trasversale. Natura - Soc.it.Sci.nat.Museo Civ.Stor.nat. Milano, 90 (1): 203-204.
22. Scaravelli D., 2002. Onfemo. Museo informa, VI, 13: 6-7.
23. Scaravelli D. e A. Martinoli (edt)., 2002. Workshop GIRC 2002. Abstract book. Mem. Museo Riserva Nat. Or. Onfemo, 2: 1-22.
24. Scaravelli D. e A. Martinoli (edt)., 2003. Workshop GIRC 2003. Abstract book. Mem. Museo Riserva Nat. Or. Onfemo, 4: 1-16.
25. Scaravelli D.., 2003. Premessa - Workshop "Interventi per la salvaguardia dei Chirotteri negli edifici". Mem. Museo Riserva Nat. Or. Onferno, 4: 4.
26. Scaravelli D. e M. Bertozzi (edt)., 2003. Seminario "I Chirotteri e gli ambienti ipogei in Italia". Mem. Museo Riserva Nat. Or. Onferno, 5: 1-16.
27. Scaravelli D., 2003. Introduzione e il progetto LIFE. Mem. Museo Riserva Nat. Or. Onferno, 4: 1-3.
28. Scaravelli D. e M. Bertozzi, 2003. Il progetto di inventariazione degli ipogei con Chirotteri. Mem. Museo Riserva Nat. Or. Onferno, 4: 15-16.
29. Scaravelli D., 2003. Invito alla mostra "Mammiferi a Matita – Raffaella Zavalloni". Onferno 8.11-31.12.2003.
30. Scaravelli D. & N. Reeve (edts), 2002. Abstract of the 5th International Hedgehog Symposium. Mem. Museo Riser. Nat. Or. Onferno, 3: 1-40 (2004).
31. Scaravelli D., 2004. Il progetto LIFE "I Chirotteri di Onferno" e la gestione degli edifici. In "I Chirotteri negli edifici", E. Patriarca e P. Debernardi. Museo Riser. Nat. Or. Onferno, 6: 3-5.
32. Scaravelli D., 2004. Il progetto LIFE I Chirotteri di Onferno. Storie Naturali, 1/2004: 59.
33. Scaravelli D., 2005 (edt). Il Riccio in Italia e riassunti del 5° simposio internazionale sugli erinaceidi. Mem. Museo Riserva Nat. Or. Onferno, 7: 1-23.
34. Taffetani F., S. Zitti e D.Scaravelli (edt)., 2005. Flora e vegetazione della RNO di Onferno. Mem. Museo Riserva Nat. Or. Onfemo, 8: 1-128

Pubblicazioni:

1. Alessandrini A. & Scaravelli D., 1988. *Ophris ciliata* e *Parentucellia viscosa* nuove per la flora della Romagna. Atti Soc. ital. Sci. nat. Museo civ. Stor. Nat. Milano,129 (4): 554-556.
2. Zanni M. L., Benassi C., Pasotti L., Scaravelli D. & Pepa M., 1991. Il ripopolamento mediante Starne (*Perdix perdix*): verifica di una metodologia di immissione nella collina bolognese. Suppl. Ric. Biol. Selvaggina, 19: 281-302.
3. Scaravelli D., M. L. Zanni & L. Pasotti, 1991. Analisi delle disponibilità alimentari per pulcini di Starna (*Perdix perdix*) in un'area dell'Appennino bolognese. Suppl. Ric. Biol. Selvaggina, 19: 613-616.
4. Lapini L., dall'Asta A. & Scaravelli D., 1992. First records on the occurrence of *Triturus v. vulgaris* (LINNE', 1758) in northeastern italy (Amphibia, Caudata, Salamandridae). Gortania, 13: 199-205.
5. Rigacci L., & Scaravelli D. , 1995. Primi dati sull'ecologia trofica del Gufo reale *Bubo bubo* (L. 1756) in Emilia Romagna (Strigiformes, Strigidae). Naturalia Faventina 2 (1992): 47-59.
6. Scaravelli D., 1995. Il Quercino *Eliomys quercinus* (L., 1766) in Romagna (Rodentia, Gliridae). Naturalia Faventina 2 (1992): 43-45.
7. Scaravelli D., 1995. Ritrovamento di Visone americano *Mustela vison domestica* (Halternon in Dordelein, 1955) in libertà (Carnivora, Mustelidae). Naturalia Faventina 2 (1992): 92.
8. Scaravelli D. & Guerra G., 1995. Su di un Tursiope *Tursiops truncatus* (Montagu, 1821) spiaggiato a Lampedusa (Cetacea, Delphinidae). Naturalia Faventina 2 (1992): 93-94.
9. Scaravelli D., 1992. Rinolofo minore *Rhinolophus hipposideros* (Bechstein, 1800) In: S.Gellini, L.Casini & C.Matteucci ed., Atlante dei Mammiferi della Provincia di Forlì, Maggioli ed.: 62-63.
10. Scaravelli D., 1992. Vespertilio di Bechstein *Myotis bechsteini* (Leisler in Kuhl, 1818). In: S.Gellini, L.Casini & C.Matteucci ed., Atlante dei Mammiferi della Provincia di Forlì, Maggioli ed.: 70-71.
11. Scaravelli D., 1992. Vespertilio di Monticelli *Myotis blythi* (Tomes, 1857). In: S.Gellini, L.Casini & C.Matteucci ed., Atlante dei Mammiferi della Provincia di Forlì, Maggioli ed.: 74-75.
12. Scaravelli D., 1992. Nottola comune *Nyctalus noctula* (Schreber, 1774). In: S.Gellini, L.Casini & C.Matteucci ed., Atlante dei Mammiferi della Provincia di Forlì, Maggioli ed.: 76-77.
13. Scaravelli D., 1992. Serotino *Eptesicus serotinus* (Schreber, 1774). In: S.Gellini, L.Casini & C.Matteucci ed., Atlante dei Mammiferi della Provincia di Forlì, Maggioli ed.: 78-79.
14. Scaravelli D., 1992. Pipistrello nano *Pipistrellus pipistrellus* (Schreber, 1774). In: S.Gellini, L.Casini & C.Matteucci ed., Atlante dei Mammiferi della Provincia di Forlì, Maggioli ed.: 80-81.

16. Scaravelli D., 1992. Pipistrello albolimbato *Pipistrellus kuhli* (Natterer in Kuhl, 1819). In: S.Gellini, L.Casini & C.Matteucci ed., Atlante dei Mammiferi della Provincia di Forlì, Maggioli ed.: 84-85.
17. Scaravelli D., 1992. Pipistrello di Savi *Hypsugo savii* (Bonaparte, 1837). In: S.Gellini, L.Casini & C.Matteucci ed., Atlante dei Mammiferi della Provincia di Forlì, Maggioli ed.: 86-87.
18. Scaravelli D., 1992. Specie non rinvenute nel corso della ricerca ma potenzialmente presenti. Chirotteri. In: S.Gellini, L.Casini & C.Matteucci ed., Atlante dei Mammiferi della Provincia di Forlì, Maggioli ed.:143-144.
19. Scaravelli D. & Bassi S., 1992. Chirotteri. In: S.Gellini, L.Casini & C.Matteucci ed., Atlante dei Mammiferi della Provincia di Forlì, Maggioli ed.: 37-38.
20. Scaravelli D., 1995. Segnalazione di *Hystrix cristata* L., 1758 al limite nord-est dell'areale europeo. (Rodentia, Hystricidae). Naturalia Faventina 2 (1992): 92-93.
21. Scaravelli D., 1992. Resti di mammiferi dal sistema carsico "Spluga della Preta". Abstracts Alpine caves International Congress, Asiago (VI) 11-14.VI.1992: 43.
22. Scaravelli D., 1992. I serpenti negli ambienti antropizzati: problemi e prospettive. I. Il riconoscimento. Disinfestazione, 9 (4): 15-18.
23. Baronio, P.; Baldassari, N. & Scaravelli D., 1992. Evoluzione quantitativa di una popolazione di *Thaumetopoea pityocampa* (Den. & Schiff.) (Lepidoptera, Thaumetopoeidae) trattata con il metodo della cattura in massa. Frustula Entom., n.s. 15 (28): 1-9.
24. Scaravelli D., 1993. Distribuzione e problemi di conservazione di *Rana latastei* in provincia di Mantova (Lombardia). Quad. Civ. Stz. Idrobiol., Milano, 20: 117-122.
25. Scaravelli D., 1992. I serpenti negli ambienti antropici: problemi e prospettive. II. La gestione. Disinfestazione, 9 (12): 5-8.
26. Baronio, P., Baldassari, N., Rocchetta, G. & Scaravelli D., 1992. Confronto tra le quantità di maschi di *Thaumetopoea pityocampa* (Den. & Schiff.) (Lepidoptera, Thaumetopoeidae) catturati da trappole ad attrattivo sessuale sintetico in una pineta mista. Frustula Entom., n.s. 15 (28): 173-179.
27. Scaravelli D. & Bassi S., 1993. Indagini sui chirotteri dell'Appennino Romagnolo-Marchigiano. *Biogegraphia*, 27: 547-552.
28. Scaravelli D. & Bassi S., 1993. I chirotteri. In Casini L., (a cura di), La riserva naturale orientata di Onferno, Quaderni del Circondario di Rimini, 2 (3): 65-78.
29. Scaravelli D. & Bonfitto, A., 1994. I materiali della collezione Altobello del Museo di Zoologia dell'Universita di Bologna. 1. Mammiferi. Hystrix, (n.s.) 5 (1-2) (1993): 89-99.
30. Scaravelli D. & Aloise G., 1993. Predazione da uccelli rapaci su Chirotteri in Italia. Suppl. Ric. Biol. Selv., 21: 529-534.
31. Lapini L. & Scaravelli D., 1993. Primi dati sul Topo muschiato (*Ondatra z. zibethicus* Linnè, 1758) nell'Italia Nord Orientale (Mammalia, Rodentia, Aricolidae). Suppl. Ric. Biol. Selv., 21: 249-252.
32. Tedaldi G. & Scaravelli D., 1993. Considerazioni sull'espansione dell'areale di *Hystrix cristata* nell'Italia Settentrionale. Suppl. Ric. Biol. Selv., 21: 253-258.
33. Scaravelli D., 1993. Materiali ossei rinvenuti nelle esplorazioni all'Abisso Ricciardi e Abisso Milazzo. Ipogea, 1987-92: 21-22 e 39.
34. Scaravelli D., 1993. I vertebrati terrestri negli agroecosistemi. In Paoletti M.G., Favretto M.R., Nasolini T., Scaravelli D. & Zecchi G. (Eds.) Biodiversità negli agroecosistemi, pp. 125-136.
35. Scaravelli D., Casini L. & Matteucci C., 1995. Dormice distribution in Romagna region (Italy). Hystrix, (n.s.) 6 (1-2) (1994): 195-198.
36. Scaravelli D. & Aloise G., 1995. Predation on Dormice in Italy. Hystrix, (n.s.) 6 (1-2) (1994): 245-255.
37. Scaravelli D. & Bassi S., 1995. Myoxus glis as a cave dwelling animal. Hystrix, (n.s.) 6 (1-2) (1994): 283-285.
38. Martignoni C. & Scaravelli D., 1995. Alimentazione di *Oenanthe leucura* analizzata tramite tecniche fotografiche. Supp. Biol. Selvaggina, 22: 257-259.
39. Scaravelli D., dall'Asta A. & Lapini L., 1995. Osservazioni sui pipistrelli (Mammalia,. Chiroptera) della caverna di Osoppo (Friuli-Venezia Giulia, Italia nord-orientale). Atti Mus. Civ. St. nat. Trieste, 46:125-128.
40. Scaravelli D., 1994. L'erpetofauna di Bosco Fontana (Mantova). St. Trentini Sc. Natur.. Acta Biologica, 71 (1994): 59. 64.
41. Scaravelli D. & G. Tedaldi, 1996. L'erpetofauna del Parco Nazionale del Monte Falterona, di Campigna e delle Foreste Casentinesi: dati preliminari. St. Trentini Sc. Natur.. Acta Biologica, 71 (1994): 53. 58.
42. Scaravelli D. & L. Landi, 1994. Su di un Ghiro *Myoxus glis* (L., 1756) in città a Forlì. Quad. St. Not. St. Nat. Romagna, 3: 55-56.
43. Beck A., Bontadina F., Gloor S., Hotz T., & Scaravelli D., 1994. First report of *Myotis nattereri* in Romagna. Quad. St. Not. St. Nat. Romagna, 3: 57-61.
44. Alessandrini A. & Scaravelli D., 1994. Segnalazioni: Botanica. 2. *Umbilicus rupestris*. Quad. St. Not. St. Nat. Romagna, 3: 67.

48. Poglayen G., Magi M., Roda R., Scaravelli D., Martelli B. & G. Coruzzi. 1996. Presenza di endoparassiti in Mustelidi italiani. Supp. Ric. Biol. Selv., 24: 149-153.
49. Melotti P., Roncarati A., Mordenti O. Dees A. & D. Scaravelli, 1996. Studi sull'ecologia dei popolament ittici in un tratto del Fiume Rabbi. Provincia di Forli-Cesena, 72 pp.
50. Rizzi V., Scaravelli D. & Cripezzi V., 1997. Distribuzione storica dell'Occhione *Burhinus oedicnemus* nella Daunia e analisi dei reperti museali. Supp. Ric. Biol. Selv., 27: 769-774.
51. Scaravelli D. & G.P. Costa, 1995. Monitoraggio ambientale nella turisticizzata grotta di Onferno. In Cigna A. (edt.), Simp. Int. Grotte Turistiche e Monitoraggio Ambientale, Frabosa Soprana (CN) 24-26.3.95: 209-210.
52. Aloise G. & D. Scaravelli. 1995. Ecologia alimentare di *Asio otus* L. in un roost invernale del basso mantovano. Avocetta, 19: 110.
53. Rizzi V. & D. Scaravelli. 1995. Avifauna in agroecosistemi campione della Provincia di Foggia. Avocetta, 19: 155.
54. Gavanelli G., Gerosa G., & Scaravelli D., 1995. "La tortue et l'Homme": une station de recherches et de didactique a Imola (Italie). Proc. International Congress of Chelonian conservation, Gonfaron, 6-10 July 1995: 325-327.
55. Gavanelli G., Gerosa G., & Scaravelli D., 1995. Activitè de sain et protection des Chélonien en Romagna, Italie. Proceedings International Congress of Chelonian conservation, Gonfaron, 6-10 July 1995: 328.
56. Santolini R., Boldreghini P., Merloni R., Ricci R. & D. Scaravelli. 1995. Evaluation of ecological interactions of a landfill by long-term monitoring with biological indicators. Proc. Sardinia 95. V int. Landfill Symp., S. Margherita di Pula (CA, Italy), 2-6 ottobre 1995: 465-474.
57. Tedaldi G., Scaravelli D. & G. Crudele, 1996. *Triturus alpestris apuanus* in Provincia di Forli-Cesena e considerazioni sulla sua presenza nell'Appennino Tosco-Romagnolo. (Amphibia, Salamandridae). Quad. St. Not. St. Nat. Romagna, 5: 49-54.
58. Scaravelli D. & G. Gavanelli, 1997. I Cheloni dei Civici Musei di Imola (Reptilia, Chelonidae). Quad. St. Not. St. Nat. Romagna, 6: 35-41.
59. Scaravelli D., Rizzi V. & G. Palumbo, 1996. Indagine sulla distribuzione di *Hystrix cristata* in Puglia. Umanesimo della Pietra. Verde, 11: 45-48.
60. Scaravelli D., 1995. Chirotteri. Sottoterra, 100: 68-71
61. Scaravelli D., 1997. Pesci. In Tosetti T. (a cura di), Vedi alla Voce Natura. Repertorio Bibliografico su Flora, Vegetazione e Fauna Vertebrata in Emilia Romagna. Ricerche dell'IBACN, 19. Grafis, Ind. grafiche, Bologna: 303-320.
62. Scaravelli D., 1997. Osservazioni su di un nido e dati alimentari di *Muscicapa striata* nell'Isola d'Elba. R.I.O. 66 (2): 199-201.
63. Nobile L. & Scaravelli D., 1997. Indagine sulla diffusione di zecche in ricci (*Erinaceus europaeus*) in provincia di Forli. Atti Soc. Ital Sc. Veterinarie, LI: 345-346.
64. Scaravelli D., 1998. Parco regionale dei Gessi Bolognesi: primi dati sui Chirotteri del sistema ipogeo. SottoTerra, 104: 33-35.
65. Scaravelli D., 1998. Popolazione rinselvatichita di *Mustela vison* Schreber, 1777 nella provincia di Forli-Cesena (Italia settentrionale) (Mammalia Carnivora Mustelidae). Quad. Studi Nat. Romagna, 9: 59-63.
66. Scaravelli D., 1998. *Nyctalus leisleri* (Kuhl, 1817) nuova per la Romagna ed il Lazio (Mammalia, Chiroptera, Vespertilionidae). Quad. Studi Nat. Romagna, 9: 53-57.
67. Gianfranco Medri G. & Scaravelli D., 1998. Segnalazioni: 25 - *Apus melba* (Linnaeus, 1758) (Aves, Apodidae). Quad. Studi Nat. Romagna, 9: 78.
68. Scaravelli D., Medri G. & Costa M., 1998. Segnalazioni: 24 - *Puffinus puffinus* (Brünnich, 1764) (Aves, Procellariiformes, Procellariidae). Quad. Studi Nat. Romagna, 9: 77-78.
69. Ricchi C. & Scaravelli D., 1998. *Segnalazioni: 21 - Euphydryas provincialis (Boisduval, 1828)* (Insecta, Lepidoptera, Nymphalidae). Quad. Studi Nat. Romagna, 9: 76.
70. Scaravelli D., Di Girolamo A. & Pirazzini A., 1998. *Segnalazioni: 27. Myotis nattereri* (Kuhl, 1817) (Mammalia, Chiroptera, Vespertilionidae). Quad. Studi Nat. Romagna, 9: 79.
71. Scaravelli D. & Bertozzi M., 1998. *Segnalazioni: 26 - Myotis daubentoni* (Leisler in Kuhl, 1819) (Mammalia, Chiroptera, Vespertilionidae). Quad. Studi Nat. Romagna, 9: 78-79
72. Scaravelli D., 1998. *Segnalazioni: 19 - Platylepas hexastylos* (Fabricius, 1798) (Crustacea, Thoracia, Balanidae). Quad. Studi Nat. Romagna, 9: 75.
73. Scaravelli D. & A. Di Girolamo, 1998. La colonizzazione delle città romagnole da parte di *Sciurus vulgaris*. In Bologna M.A. et al. (eds), 1998 - Atti 1° Conv. Nazionale sulla Fauna Urbana, Roma, 12.4.1997. Fratelli Palombo Editori: 233-234.
74. Dondini G., S. Vergari & D. Scaravelli. 1998. Chirotteri urbani: problemi e conservazione. In Bologna M.A. et al. (eds), 1998 - Atti 1° Conv. Nazionale sulla Fauna Urbana, Roma, 12.4.1997. Fratelli Palombo Editori: 225-227.
75. Scaravelli D., 1998. Segnalazioni faunistiche. 28. *Lepas hilli* (Leach, 1818) (Crustacea, Thoracica, Lepanidae). Quad. Studi Nat. Romagna, 10: 77-78.
76. Scaravelli D., 1998. Segnalazioni faunistiche. 29. *Stomatolepas elegans* (O.G. Costa, 1838) (Crustacea, Thoracica, Balanidae). Quad. Studi Nat. Romagna, 10: 78.

77. Scaravelli D. & Martignoni C., 1998. Gestione di *Myocastor coypus* in nord Italia e conservazione degli ecosistemi. In Bon M. & F. Mezzavilla (red.), Atti 2° Conv. Faunisti Veneti. Assoc. Faunisti Veneti, Boll. Mu. Civ. St. nat. Venezia, suppl. al vol. 48: 100-104.
78. Scaravelli D. & Martignoni C., 1998. Un modello di trappola per M*yocastor coypus* integrato con un sistema di soppressione eutanasica. In Bon M. & F. Mezzavilla (red.), Atti 2° Conv. Faunisti Veneti. Assoc. Faunisti Veneti, Boll. Mu. Civ. St. nat. Venezia, suppl. al vol. 48: 225-229.
79. Scaravelli D., 1999. Ruolo delle aree protette nella promozione museale locale: il caso di Onferno. In Lenzi F. (ed.) Archeologia e Ambiente, atti del Conv. Int., Ferrara 3-4.4.1998, IBACN & ABACO, Documenti 30: 379-382.
80. Scaravelli D., 1999. Il percorso naturale - storico tra Museo di Scienze e parco della Rocca a Cesena. In Lenzi F. (ed.) Archeologia e Ambiente, atti del Conv. Int., Ferrara 3-4.4.1998, IBACN & ABACO, Documenti 30: 525-528.
81. Scaravelli D., 1999. Tasso, *Meles meles*. In Toso S. et al., Carta delle Vocazioni Faunistiche della Regione Emilia Romagna, Regione Emilia Romagna, INFS & STERNA, Bologna: 251-154
82. Scaravelli D., 1999. Donnola, *Mustela nivalis*. In Toso S. et al., Carta delle Vocazioni Faunistiche della Regione Emilia Romagna, Regione Emilia Romagna, INFS & STERNA, Bologna: 246
83. Scaravelli D., 1999. Puzzola, *Mustela putorius*. In Toso S. et al., Carta delle Vocazioni Faunistiche della Regione Emilia Romagna, Regione Emilia Romagna, INFS & STERNA, Bologna: 246-249
84. Scaravelli D., 1999. Lontra, *Lutra lutra*. In Toso S. et al., Carta delle Vocazioni Faunistiche della Regione Emilia Romagna, Regione Emilia Romagna, INFS & STERNA, Bologna: 249
85. Scaravelli D., 1999. Faina, *Martes foina*. In Toso S. et al., Carta delle Vocazioni Faunistiche della Regione Emilia Romagna, Regione Emilia Romagna, INFS & STERNA, Bologna: 251
86. Scaravelli D., 1999. Nutria, *Myocastor coypus*. In Toso S. et al., Carta delle Vocazioni Faunistiche della Regione Emilia Romagna, Regione Emilia Romagna, INFS & STERNA, Bologna: 236-238.
87. Preatoni D.G., A. Martinoli & D. Scaravelli, 1999. A new informative tool for bat research: the "*Chiroptera italica*" world wide web site. In: Dondini G., Papalini O. & Vergari S (eds.) Atti 1° Conv. Ital. Chirotteri, Castell'Azzara (GR), 28-29.3.1998: 323-324.
88. Scaravelli D. & G. Aloise, 1999. La predazione sui Chirotteri in Italia. In: Dondini G., Papalini O. & Vergari S (eds.) Atti 1° Conv. Ital. Chirotteri, Castell'Azzara (GR), 28-29.3.1998: 223-228.
89. Agnelli P., Scaravelli D., Bertozzi M. & G. Crudele, 1999. Primi dati sui Chirotteri del Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi. In: Dondini G., Papalini O. & Vergari S (eds.) Atti 1° Conv. Ital. Chirotteri, Castell'Azzara (GR), 28-29.3.1998: 23-31.
90. Bontadina F., Scaravelli D., Beck A., Gloor S. & T. Hotz. 1999. Radio tracking bats. A short review with examples of study in Itali. In: Dondini G., Papalini O. & Vergari S (eds.) Atti 1° Conv. Ital. Chirotteri, Castell'Azzara (GR), 28-29.3.1998: 163-173.
91. Scaravelli D. & C. Martignoni, 2000. L'impatto di Myocastor coypus sulla vegetazione di zone umide nord italiane. Atti Conv. "Zone umide d'acqua dolce, tecniche e strategie di gestione della vegetazione palustre, Ostiglia (MN) 15.5.1999. Quaderni Riserva Naturale Paludi di Ostiglia 1: 217- 220.
92. Carlo Ciani & Dino Scaravelli, 2000. Barbagianni *Tyto alba*. In Gellini S. & P.P. Ceccarelli (edts.) Atlante degli Uccelli nidificanti nelle province di Forlì-Cesena e Ravenna (1995-1997). Amm. Prov. Forlì-Cesena e Ravenna, StERNA: 97.
93. Carlo Ciani & Dino Scaravelli., 2000 Allocco *Strix aluco*. In Gellini S. & P.P. Ceccarelli (edts.) Atlante degli Uccelli nidificanti nelle province di Forlì-Cesena e Ravenna (1995-1997). Amm. Prov. Forlì-Cesena e Ravenna, StERNA: 101.
94. Carlo Ciani & Dino Scaravelli, 2000. Civetta *Athene noctua* (Scopoli, 1769). In Gellini S. & P.P. Ceccarelli (edts.) Atlante degli Uccelli nidificanti nelle province di Forlì-Cesena e Ravenna (1995-1997). Amm. Prov. Forlì-Cesena e Ravenna, StERNA: 100.
95. Carlo Ciani & Dino Scaravelli, 2000. Gufo comune *Asio otus* (Linnaeus, 1758). In Gellini S. & P.P. Ceccarelli (edts.) Atlante degli Uccelli nidificanti nelle province di Forlì-Cesena e Ravenna (1995-1997). Amm. Prov. Forlì-Cesena e Ravenna, StERNA: 102.
96. Delogu M., Fedrigo M., Scaravelli D., 2000. Indagini ultrasonorodiagnostiche in *Testudo graeca* ed *hermanni*. Riv. Idrobiol., 38 (1/2/3), 1999: 41-45.
97. Scaravelli D., Dondini G. & S. Vergari, 2000. Accoglienza e prime cure di Chirotteri europei. Laguna, supp.n.1/2000, Atti 1° conv SIVSANC, Ozzano Emilia, 2.10.1998: 30-33.
98. Delogu M., Zucca P., Terni D. & D. Scaravelli, 2000. Approccio chirurgico celomatico anteriore oper la rimozione di ami a localizzazione esofagea profonda in *Caretta caretta*. Laguna, supp.n.1/2000, Atti 1° conv SIVSANC, Ozzano Emilia, 2.10.1998: 40-43.
99. Scaravelli D. & C. Martignoni, 2000. *Leptospyra spp.* in *Myocastor coypus*: risultati di un'indagine sierologica in provincia di Mantova. Laguna, supp.n.1/2000, Atti 1° conv SIVSANC, Ozzano Emilia, 2.10.1998: 26-29.
100. Scaravelli D. & S. Gellini, 2001. Gli Atlanti di distribuzione dei Mammiferi. Una breve introduzione. In Scaravelli D., Gellini S., Matteucci C. & L. Cicognani (edts.), Atlante Mammiferi Provincia di Ravenna, STERNA & Amm. Prov. Ravenna: 19
101. Scaravelli D., 2001. Micromammiferi. In Scaravelli D., Gellini S., Matteucci C. & L. Cicognani (edts.), Atlante Mammiferi Provincia di Ravenna, STERNA & Amm. Prov. Ravenna: 20-21.

102. Scaravelli D., 2001. Chirotteri., In Scaravelli D., Gellini S., Matteucci C. & L. Cicognani (edts.), Atlante Mammiferi Provincia di Ravenna, STERNA & Amm. Prov. Ravenna: 21-22.
103. Scaravelli D., 2001. Mesomammiferi. In Scaravelli D., Gellini S., Matteucci C. & L. Cicognani (edts.), Atlante Mammiferi Provincia di Ravenna, STERNA & Amm. Prov. Ravenna: 22-23.
104. Scaravelli D., 2001. Cetacei. In Scaravelli D., Gellini S., Matteucci C. & L. Cicognani (edts.), Atlante Mammiferi Provincia di Ravenna, STERNA & Amm. Prov. Ravenna: 23.
105. Scaravelli D., 2001. Riccio europeo occidentale *Erinaceus europaeus*, In Scaravelli D., Gellini S., Matteucci C. & L. Cicognani (edts.), Atlante Mammiferi Provinciadi Ravenna, STERNA & Amm. Prov. Ravenna: 24
106. Scaravelli D., 2001. Toporagno di Miller *Neomys anomalus*, In Scaravelli D., Gellini S., Matteucci C. & L. Cicognani (edts.), Atlante Mammiferi Provinciadi Ravenna, STERNA & Amm. Prov. Ravenna: 29
107. Scaravelli D., 2001. Ferro di cavallo minore *Rhinolophus hipposideros*, In Scaravelli D., Gellini S., Matteucci C. & L. Cicognani (edts.), Atlante Mammiferi Provincia di Ravenna, STERNA & Amm. Prov. Ravenna: 33
108. Scaravelli D., 2001. Ferro di cavallo maggiore *Rhinolophus ferrumequinum*, In Scaravelli D., Gellini S., Matteucci C. & L. Cicognani (edts.), Atlante Mammiferi Provincia di Ravenna, STERNA & Amm. Prov. Ravenna: 34
109. Scaravelli D., 2001. Ferro di cavallo euriale *Rhinolophus euryale*, In Scaravelli D., Gellini S., Matteucci C. & L. Cicognani (edts.), Atlante Mammiferi Provinciadi Ravenna, STERNA & Amm. Prov. Ravenna: 35
110. Scaravelli D., 2001. Vespertilio smarginato *Myotis emarginatus*, In Scaravelli D., Gellini S., Matteucci C. & L. Cicognani (edts.), Atlante Mammiferi Provinciadi Ravenna, STERNA & Amm. Prov. Ravenna: 36
111. Scaravelli D., 2001. Vespertilio natterer *Myotis nattereri*, In Scaravelli D., Gellini S., Matteucci C. & L. Cicognani (edts.), Atlante Mammiferi Provincia di Ravenna, STERNA & Amm. Prov. Ravenna: 37
112. Scaravelli D., 2001. Vespertilio di Daubenton *Myotis daubentonii*, In Scaravelli D., Gellini S., Matteucci C. & L. Cicognani (edts.), Atlante Mammiferi Provinciadi Ravenna, STERNA & Amm. Prov. Ravenna: 38
113. Scaravelli D., 2001. Vespertilio di Bechstein *Myotis bechsteinii*, In Scaravelli D., Gellini S., Matteucci C. & L. Cicognani (edts.), Atlante Mammiferi Provinciadi Ravenna, STERNA & Amm. Prov. Ravenna: 39
114. Scaravelli D., 2001. Vespertilio maggiore *Myotis myotis*, In Scaravelli D., Gellini S., Matteucci C. & L. Cicognani (edts.), Atlante Mammiferi Provincia di Ravenna, STERNA & Amm. Prov. Ravenna: 40
115. Scaravelli D., 2001. Vespertilio di Monticelli *Myotis blythii*, In Scaravelli D., Gellini S., Matteucci C. & L. Cicognani (edts.), Atlante Mammiferi Provinciadi Ravenna, STERNA & Amm. Prov. Ravenna: 41
116. Scaravelli D., 2001. Nottola di Leisler *Nyctalus leisleri*, In Scaravelli D., Gellini S., Matteucci C. & L. Cicognani (edts.), Atlante Mammiferi Provincia di Ravenna, STERNA & Amm. Prov. Ravenna: 42
117. Scaravelli D., 2001. Nottola *Nyctalus noctula*, In Scaravelli D., Gellini S., Matteucci C. & L. Cicognani (edts.), Atlante Mammiferi Provincia di Ravenna, STERNA & Amm. Prov. Ravenna: 43
118. Scaravelli D., 2001. Nottola gigante *Nyctalus lasiopterus*, In Scaravelli D., Gellini S., Matteucci C. & L. Cicognani (edts.), Atlante Mammiferi Provincia di Ravenna, STERNA & Amm. Prov. Ravenna: 44
119. Scaravelli D., 2001. Serotino *Eptesicus serotinus*, In Scaravelli D., Gellini S., Matteucci C. & L. Cicognani (edts.), Atlante Mammiferi Provincia di Ravenna, STERNA & Amm. Prov. Ravenna: 45
120. Scaravelli D., 2001. Pipistrello di Nathusius *Pipistrellus nathusii*, In Scaravelli D., Gellini S., Matteucci C. & L. Cicognani (edts.), Atlante Mammiferi Provinciadi Ravenna, STERNA & Amm. Prov. Ravenna: 46
121. Scaravelli D., 2001. Pipistrello albolimbato *Pipistrellus kuhlii*, In Scaravelli D., Gellini S., Matteucci C. & L. Cicognani (edts.), Atlante Mammiferi Provinciadi Ravenna, STERNA & Amm. Prov. Ravenna: 47
122. Scaravelli D., 2001. Pipistrello del Savi *Hypsugo savii*, In Scaravelli D., Gellini S., Matteucci C. & L. Cicognani (edts.), Atlante Mammiferi Provincia di Ravenna, STERNA & Amm. Prov. Ravenna: 48
123. Scaravelli D., 2001. Orecchione meridionale *Plecotus austriacus*, In Scaravelli D., Gellini S., Matteucci C. & L. Cicognani (edts.), Atlante Mammiferi Provinciadi Ravenna, STERNA & Amm. Prov. Ravenna: 49
124. Scaravelli D., 2001. Barbastello *Barbastella barbastellus*, In Scaravelli D., Gellini S., Matteucci C. & L. Cicognani (edts.), Atlante Mammiferi Provincia di Ravenna, STERNA & Amm. Prov. Ravenna: 50
125. Scaravelli D., 2001. Miniottero *Miniopterus schreibersii*, In Scaravelli D., Gellini S., Matteucci C. & L. Cicognani (edts.), Atlante Mammiferi Provincia di Ravenna, STERNA & Amm. Prov. Ravenna: 51
126. Scaravelli D., 2001. Scoiattolo *Sciurus vulgaris*, In Scaravelli D., Gellini S., Matteucci C. & L. Cicognani (edts.), Atlante Mammiferi Provincia di Ravenna, STERNA & Amm. Prov. Ravenna: 54
127. Scaravelli D., 2001. Istrice *Hystrix cristata*, In Scaravelli D., Gellini S., Matteucci C. & L. Cicognani (edts.), Atlante Mammiferi Provincia di Ravenna, STERNA & Amm. Prov. Ravenna: 55
128. Scaravelli D., 2001. Quercino *Eliomys quercinus*, In Scaravelli D., Gellini S., Matteucci C. & L. Cicognani (edts.), Atlante Mammiferi Provincia di Ravenna, STERNA & Amm. Prov. Ravenna: 56
129. Scaravelli D., 2001. Arvicola campestre *Microtus arvalis*, In Scaravelli D., Gellini S., Matteucci C. & L. Cicognani (edts.), Atlante Mammiferi Provincia di Ravenna, STERNA & Amm. Prov. Ravenna: 61
130. Scaravelli D., 2001. Arvicola terrestre *Arvicola terrestris*, In Scaravelli D., Gellini S., Matteucci C. & L. Cicognani (edts.), Atlante Mammiferi Provincia di Ravenna, STERNA & Amm. Prov. Ravenna: 62
131. Scaravelli D., 2001. Donnola *Mustela nivalis*, In Scaravelli D., Gellini S., Matteucci C. & L. Cicognani (edts.), Atlante Mammiferi Provincia di Ravenna, STERNA & Amm. Prov. Ravenna: 70
132. Scaravelli D., 2001. Puzzola *Mustela putorius*, In Scaravelli D., Gellini S., Matteucci C. & L. Cicognani (edts.), Atlante Mammiferi Provincia di Ravenna, STERNA & Amm. Prov. Ravenna: 71

133. Scaravelli D., 2001. Faina *Martes foina*, In Scaravelli D., Gellini S., Matteucci C. & L. Cicognani (edts.), Atlante Mammiferi Provincia di Ravenna, STERNA & Amm. Prov. Ravenna: 72
134. Scaravelli D., 2001. Tasso *Meles meles*, In Scaravelli D., Gellini S., Matteucci C. & L. Cicognani (edts.), Atlante Mammiferi Provincia di Ravenna, STERNA & Amm. Prov. Ravenna: 73
135. Scaravelli D., 2001. Balenottera comune *Balenoptera physalus*, In Scaravelli D., Gellini S., Matteucci C. & L. Cicognani (edts.), Atlante Mammiferi Provinciadi Ravenna, STERNA & Amm. Prov. Ravenna: 80
136. Scaravelli D., 2001. Tursiope *Tursiops truncatus*, In Scaravelli D., Gellini S., Matteucci C. & L. Cicognani (edts.), Atlante Mammiferi Provincia di Ravenna, STERNA & Amm. Prov. Ravenna: 81
137. Scaravelli D., 2001. Stenella *Stenella coeruleoalba*, In Scaravelli D., Gellini S., Matteucci C. & L. Cicognani (edts.), Atlante Mammiferi Provincia di Ravenna, STERNA & Amm. Prov. Ravenna: 82
138. Scaravelli D., 2001. Grampo *Grampus griseus*, In Scaravelli D., Gellini S., Matteucci C. & L. Cicognani (edts.), Atlante Mammiferi Provincia di Ravenna, STERNA & Amm. Prov. Ravenna: 83
139. Scaravelli D., 2001. Altri cetacei. In Scaravelli D., Gellini S., Matteucci C. & L. Cicognani (edts.), Atlante Mammiferi Provincia di Ravenna, STERNA & Amm. Prov. Ravenna: 84
140. Scaravelli D., 2001. Lontra *Lutra lutra*, In Scaravelli D., Gellini S., Matteucci C. & L. Cicognani (edts.), Atlante Mammiferi Provincia di Ravenna, STERNA & Amm. Prov. Ravenna: 85
141. Scaravelli D., 2001. Toporagno d'acqua *Neomys fodiens*. In Scaravelli D., Gellini S., Matteucci C. & L. Cicognani (edts.), Atlante Mammiferi Provincia di Ravenna, STERNA & Amm. Prov. Ravenna: 87
142. Scaravelli D., 2001. Talpa cieca *Talpa caeca*. In Scaravelli D., Gellini S., Matteucci C. & L. Cicognani (edts.), Atlante Mammiferi Provincia di Ravenna, STERNA & Amm. Prov. Ravenna: 87
143. Scaravelli D., 2001. Pipistrello nano *Pipistrellus pipistrellus*, In Scaravelli D., Gellini S., Matteucci C. & L. Cicognani (edts.), Atlante Mammiferi Provinciadi Ravenna, STERNA & Amm. Prov. Ravenna: 88
144. Scaravelli D., 2001. Visone americano *Mustela vison domestica*, In Scaravelli D., Gellini S., Matteucci C. & L. Cicognani (edts.), Atlante Mammiferi Provinciadi Ravenna, STERNA & Amm. Prov. Ravenna: 89
145. Scaravelli D., 2001. Nutria *Myocastor coypus*, In Scaravelli D., Gellini S., Matteucci C. & L. Cicognani (edts.), Atlante Mammiferi Provincia di Ravenna, STERNA & Amm. Prov. Ravenna: 90
146. Scaravelli D. & S. Gellini, 2001. Risultati e Considerazioni sulla fauna teriologica della Provincia di Ravenna. In Scaravelli D., Gellini S., Matteucci C. & L. Cicognani (edts.), Atlante Mammiferi Provincia di Ravenna, STERNA & Amm. Prov. Ravenna: 91-94
147. Scaravelli D., 2001. I mammiferi nell'opera di Francesco Ginanni, In Scaravelli D., Gellini S., Matteucci C. & L. Cicognani (edts.), Atlante Mammiferi Provincia di Ravenna, STERNA & Amm. Prov. Ravenna: 95-103.
148. Pastorelli C., Laghi P. & Scaravelli D., 2001. Seasonal activity and spatial distribution of a *Speleomantes italicus* population in a natural cave. BIOTA, 2 (supp.): 45.
149. Pastorelli C., Laghi P. & Scaravelli D., 2001. *Speleomantes* antipredator strategies: a review and new observations. BIOTA, 2 (supp.): 100.
150. Scaravelli D., Laghi P. & Pastorelli C., 2001. Characterisation of breeding sites for amphibians in agricultural lowlands in northern Italy. BIOTA, 2 (supp.): 109.
151. Affronte M. & Scaravelli D., 2001. Analysis of stranded sea turtles in the north-western Adriatic sea. Zoology of Middle East, 24: 101-108.
152. Scaravelli D., Affronte M. & A. L. Stanzani, 2001. Contributo alla conoscenza dell'evoluzione dei popolamenti cetologici dell'Adriatico mediante la strutturazione di un metadatabase museale. In Bon M. & F. Scarton (edt) Atti 3° Convegno dei Faunisti Veneti, Associazione Faunisti Veneti, Boll. Museo. Civ. St. Nat. Venezia, suppl. vol. 51 (2000): 96.
153. Scaravelli D., Martignoni C. & N. Gaeti, 2001. Dati da micromammiferi per l'area di confine veronese/mantovano e considerazioni sulla presenza di *Sorex arunchi* (Lapini & Testone, 1998) in Lombardia. . In Bon M. & F. Scarton (edt) Atti 3° Convegno dei Faunisti Veneti, Associazione Faunisti Veneti, Boll. Museo. Civ. St. Nat. Venezia, suppl. vol. 51 (2000): 226.
154. Scaravelli D., A. Bortolotto & M. Affronte, 2001. Misurazioni craniometriche in esemplari di *Tursiops truncatus* (Montagu, 1821) dell'Adriatico centro-settentrionale. Natura - Soc.it.Sci.nat.Museo Civ.Stor.nat. Milano, 90 (1): 191-197.
155. Scaravelli D., 2001. Le collezioni omitologiche del Museo della RNO di Onfemo. Avocetta, Atti XI CIO Castiglioncello (LI) 26-30 settembre 2001, 25 (1): 156.
156. Mancini M., Scaravelli D., Laghi P., Pastorelli C., Pellegrini M., 2001. Dati preliminari sulla fauna erpetologica della Regione Molise. In Barbieri et al., (edt.) Atti 3° Cong. naz. S.H.I. (Pavia 2000), Pianura, 13: 197-199.
157. Laghi P., Pastorelli C. e Scaravelli D., 2001. Studi preliminari sull'ecologia di *Speleomantes italicus* (Dunn, 1923) nell'Appennino Tosco-Romagnolo. In Barbieri et al., (edt.) Atti 3° Cong. naz. S.H.I. (Pavia 2000), Pianura, 13: 347-351.
158. Fabbri R. & D. Scaravelli , 2002. Indagine preliminare sui Lepidotteri diurni lungo siepi in aziende agricole biologiche nel forlivese e cesenate. Quad. St. Nat. Romagna., 16: 81-94
159. Affronte M., Scaravelli D., Bianchi I., Clò S., Scacco U. & G. Gavanelli, 2002. Segnalazioni: Zoologia [50]- *Cetorhinus maximus* (Gunnerus, 1765) (Pisces, Chondrichthyes, Lamnidae). Quad. studi nat. Romagna, 16: 110-111

160.Scaravelli D. & M. Affronte, 2002. Segnalazioni: Zoologia [51]- *Hexanchus griseus* (Bonnaterre, 1788) (Pisces, Chondrichthyes, Hexanchidae). Quad. studi nat. Romagna, 16: 111-112

161.Affronte M. & D. Scaravelli, 2002. Experimental carapace tagging results. Marine Turtles Newsletter, 98: 7.

162.Scaravelli D., 2002. Problema Myocastor: considerazioni dall'esperienza ravennate. Quaderni del Padule di Fucecchio, 2: 25-28.

163.Scaravelli D., 2002. Evoluzione del popolamento di *Myocastor coypus* in provincia di Forlì. Quaderni del Padule di Fucecchio, 2: 149-151.

164.Poglayen G, Giannetto S, Scala A, Garippa G, Capelli G, Scaravelli D, Brianti E, Reeve NJ., 2003. Helminths found in hedgehogs (*Erinaceus europaeus*) in three areas of Italy. Veterinary Records 152(1): 22-4.

165.Bertozzi M., S. Chirichella, S. Mattiroli, M. Nodari, A. Martinoli, D. Preatoni, D. Scaravelli, 2003. Segnalazioni. [58]- *Myotis nattereri* (Kuhl, 1817) (Mammalia, Chiroptera, Vespertilionidae). Quad. Studi Nat. Romagna, 17: 125-126.

166.Bertozzi M. e D. Scaravelli, 2003. Segnalazioni. [57] - *Myotis emarginatus* (Geoffroy, 1806) (Mammalia, Chiroptera, Vespertilionidae). Quad. Studi Nat. Romagna, 17: 124-125.

167.Scaravelli D. e M. Bertozzi, 2003. Segnalazioni. [56] *Sorex arunchi* (Lapini e Testone 1999) (Mammalia, Insectivora, Soricidae). Quad. Studi Nat. Romagna, 17: 123-124.

168.Affronte M., L..A. Stanzani, G. Stanzani, D. Scaravelli, 2003. Segnalazioni. [59] - *Megaptera novaeangliae.* (Borowski, 1781) (Mammalia, Cetacea, Balenopteridae). Quad. Studi Nat. Romagna, 17: 126-127.

169..Scaravelli D. e M. Bertozzi, 2003. *Talpa caeca* Savi, 1822 nuova per la provincia di Bologna e considerazioni sulla sua presenza nell'Appennino Emiliano – Romagnolo (Mammalia, Insectivora, Talpidae). Quad. Studi Nat. Romagna, 17: 105-110.

170.Pantini P., C. Pastorelli, P. Laghi & D. Scaravelli, 2003. [53]- *Pseudomaro aenigmaticus* Denis, 1966 (Artropoda, Araneae, Linyphiidae) . Quad. Studi Nat. Romagna, 17: 121-122.

171.Scaravelli D., Delogu M. & A. De Marco, 2003. Note di morfometria, patologia comparata e costruzione del nido in *Athene noctua* nord italiane. Avocetta, 27 (1): 104

172.Scaravelli D., E. Della Ferrera e M. Cantini, 2003. Nota sulle prede di Gufo reale *Bubo bubo* in Valtellina. Avocetta, 27 (1): 102

173.Scaravelli D. & M. Ugarkovic, 2003. Preliminary data on *Bubo bubo* preys in Friuli Venezia Giulia and Croatia. Avocetta, 27 (1): 103.

174.Vergari S., Dondini G. & Scaravelli D., 2003. Prima segnalazione di *Barbastella barbastellus* (Mammalia, Chiroptera, Vespertilionidae) per la provinciadi Bologna. Natura Modenese, 5: 26-28.

175.Scaravelli D., 2003. I vertebrati. In Madonia G. & P. Forti (edts), Le aree carsiche gessose d'Italia. Memorie Ist. It. Speleol, serie II, 14: 101-105.

176.Zaccaroni A., Zucchini M., Fonti P., Pari P., Merendi F., Simoni P, Affronte M., Scaravelli D., 2003. Monitoring of heavy metal and metalloid in tissue of *Caretta caretta*. Toxicology and Applied Pharmacology, 197: 140.

177.Pastorelli C., Laghi P. & Scaravelli D., 2002. Seasonal activity and spatial distribution of a *Speleomantes italicus* population in a natural cave. BIOTA, 3 (1-2): 119-126.

178.Pastorelli C., Laghi P. & Scaravelli D., 2002. *Speleomantes* antipredator strategies: a review and new observations. BIOTA, 3 (1-2): 127-131.

179.Scaravelli D. e M. Affronte, 2002. Loggerheads presence and seasonal variation in the Adriatic sea (Italy). Proceeding 2002 Sea turtles Symposium, Miami: 227

180.Fonti P., D. Scaravelli, M. Affronte & D. Corsino, 2002. Heavy metals in marine turtles from Adriatic sea. Proceeding 2002 Sea turtles Symposium, Miami: 304.

181.Lapini L. & D.Scaravelli, 2002. Italian hedgehogs: a provisional review (Full version). In: Scaravelli D. & N. Reeve (edts), 2002. Abstract of the 5thInternational Hedgehog Symposium. Mem. Museo Riser. Nat. Or. Onferno, 3: 24-39 (2004)

182.Scaravelli D. & M. Bertozzi, 2003. Primi dati sui Chirotteri della Riserva Naturale Statale Bosco della Fontana. In Mason F., Nardi G. & M. Tisato (eds.), Proc. Int. Symposium "Dead wood: a key to biodiversity", Mantova 29-31.5.2003, Sherwood 95 (supp.2): 94-95

183.Scaravelli D., M. Fiorini e M.Trentini, 2004. Variation of fleas presence and theratological form in artificial nest in Bologna Apennine (Insecta, Siphonaptera). Parassitologia 46 (suppl 1), 100.

184.Agnelli P., Martinoli A., Patriarca E., Russo D., Scaravelli D. & P. Genovesi (a cura di), 2004. Linee guida per il monitoraggio dei Chirotteri: indicazioni metodologiche per lo studio e la conservazione dei pipistrelli in Italia. Quad. Conserv. Natura, 19, Min. Ambiente – Ist. Naz. Fauna selvatica, 216 pp.

185. Scaravelli D., G. Aloise, M. Bertozzi, G. Garofalo & M. Cagnin. 2004. Il Vespertilio mustacchino *Myotis mystacinus* (Kuhl, 1817) (Chiroptera, Vespertilionidae) specie nuova per la Calabria. Hystrix, (N.S.) 15 (1): 77-80.

186.Scaravelli D. & F. Andreone, 2004. *Rana catesbeiana*. In Bernini F., Bonini L., Ferri V., Gentilli A., Razzetti E 6 S.Scali (edt) Atlante degli Anfibi e dei Rettili della Lombardia, Monografie di Pianura n. 5: 96-98.

187.Mabel Schiavo R. & D. Scaravelli, 2004. *Podarcis muralis*. In Bernini F., Bonini L., Ferri V., Gentilli A., Razzetti E 6 S.Scali (edt) Atlante degli Anfibi e dei Rettili della Lombardia, Monografie di Pianura n. 5: 133-135.

188.Scaravelli D. & S. Montonati, 2004. *Natrix tessellata*. In Bernini F., Bonini L., Ferri V., Gentilli A., Razzetti E 6 S.Scali (edt) Atlante degli Anfibi e dei Rettili della Lombardia, Monografie di Pianura n. 5: 161-163.

189. Merendi F., A. Zaccaroni, M. Zucchini, M. Affronte, D. Scaravelli, P. Simoni, 2004. Rilievi necroscopici, esami citologici, istologici e determinazione dei metalli pesanti e arsenico in tartarughe marine (*Caretta caretta*) spiaggiate in Emilia-Romagna. I Conv. Naz. Assoc. It. Patologi Veterinari, 31/04-01/05/2004 Gagnano (BS): 32-35
190. Alessandri C., Affronte M. & Scaravelli D. (2004). Stomach content analysis of cetaceans stranded along the Italian coasts. *European Research on Cetaceans*, 15 (Proceedings of the 15th ECS Conference, Rome, Italy): 285-288
191. Zucca P., G. Di Guardo, R. Pozzi-Mucelli, D. Scaravelli and M. Francese, 2004. Use of computer tomography for imaging of Crassicauda grampicola in a Risso's dolphin (*Grampus griseus*). Journal of Zoo and Wildlife Medicine 35(3):391-394.
192. Russo D. & D. Scaravelli, 2005. Presenza del fonotipo 45 kHz di *Pipistrellus pipistrellus* (Mammalia: Chiroptera) nel Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi. Memorie Museo R.N.O. di Onferno, 2: 17 -21.
193. Laghi P., C. Pastorelli e D. Scaravelli, 2005. *Gobio gobio benacensis* (Pollini, 1816) al limite meridionale dell'areale (Osteichthyes, Cyprinidae). Memorie Museo R.N.O. di Onferno, 2: 59-61.
194. Scaravelli D. & G. Medri, 2005. Riscontro e cura di un caso di polmonite in *Mustela putorius* selvatica (Mammalia, Mustelidae). Memorie Museo R.N.O. di Onferno, 2: 63-65.
195. Scaravelli D., 2005. Presenza di *Crocidura* cfr. *leucodon* vivente in grotta (Mammalia, Insectivora). Memorie Museo R.N.O. di Onferno, 2: 89-90.
196. Scaravelli D., M. Mancini, M. Bertozzi, I. Salicini, 2005. *Nyctalus leisleri* (Kuhl, 1818) nuova per il Molise (Mammalia, Chiroptera, Vespertilionidae). Memorie Museo R.N.O. di Onferno, 2: 91-94.
197. Scaravelli D. & M. Affronte, 2005. First data on the north Adriatic *Caretta caretta* epibiont community. Proc. 21st Annual Symposium on Sea Turtle Biology and Conservation, 24 - 28 Feb. 2001, Adam's Mark Hotel, Philadelphia, Pennsylvania USA, NOAA Tech. Mem.NMFS-SEFSC-528: 311-312.
198. Scaravelli D. & V. Gazzani, 2005. *Marmota marmota* nel Parco Regionale della Lessinia (VR-VI) (Mammalia, Rodentia). Natura Vicentina, 7 (2003): 93-99.
199. Scaravelli D., M. Bertozzi& C. Drescher, 2005. Note di morfometria e ecologia di una colonia di *Myotis myotis* e *M. blytii* dell'Alto Adige (Mammalia, Chiroptera). Natura Vicentina, 7 (2003): 245-248.
200. Ribas A., G. Aloise, M. Cagnin, J. C. Casanova & D. Scaravelli, 2005. Natterer's bat *Myotis nattereri* (Kuhl, 1817) (Chiroptera, Vespertilionidae) new for Calabria region. Hystrix, (n.s.) 16 (1) (2005): 86-88.
201. Palladini A., D. Scaravelli e C. Bertarelli, 2005. La chirotterofauna (Chiroptera: Microchiroptera) della provincia di Modena. Studi preliminari. Natura Modenese, 5: 17-31
202. Scaravelli D., P. Laghi & C. Pastorelli, 2005. *Triturus alpestris apuanus* e *Rana italica* nuovi per il Parco Regionale dei Sassi di Roccamalatina (Modena) (Amphibia: Caudata, Salamandridae; Anura: Ranidae). Natura Modenese, 5: 11-15.
203. Scaravelli D. e O. Mordenti, 2005. Segnalazioni: Zoologia [72] - *Centrolophus niger* (Gmelin, 1789) (Pisces, Perciformes, Centrolophidae). Quad. studi nat. Romagna, 20: 140-141.
204. Affronte M., Alessandri C., Butti C., Fasano D., Furlati S. e D. Scaravelli, 2005. Segnalazioni: Zoologia [73] - *Physeter macrocephalus* Linnaeus, 1758. (Mammalia, Cetacea, Physeteridae). Quad. studi nat. Romagna, 20: 141-142
205. Scaravelli D. & A. Belosi, 2005. Segnalazioni: Zoologia [74] - *Canis lupus* Linnaeus, 1758. (Mammalia, Carnivora, Canide). Quad. Studi Nat. Romagna, 20: 143
206. Scaravelli D., 2005. L'inventariazione della collezione ornitologica dei Civici Musei di Imola. Avocetta, 29: 102
207. Scaravelli D., P.P.Ceccarelli e M.Bonora, 2005. Prede di Gufo reale *Bubo bubo* nel Parco Nazionale Foreste Casentinesi. Avocetta, 29: 103
208. Scaravelli D., M. Bertozzi, D. Giovannini e M. Genghini, 2005. Indagini sul ruolo dei nidi artificiali per passeriformi in zone agricole a diversa gestione ambientale Avocetta, 29: 104
209. Mazzatenta A., Scaravelli D., Genov T. and Zucca P., 2005. Aging and mortality in bottlenose dolphins and and Risso's dolphins (*Grampus griseus*) found beached ashore along the Adriatic sea coast of Italy and Slovenia. European Research on Cetacean, 19: sn
210. Scaravelli D., Furlati S., Affronte M., Beltrami G., Pellegrino P., 2005. Bottlenose dolphin stranding survey on the western coast of the northern Adriatic sea. European Research on Cetacean, 19: sn
211. Zucca P., G. Di Guardo, M. Francese, D. Scaravelli, T. Genov and A. Mazzatenta, 2005 Causes of Stranding in Four Risso's Dolphins (*Grampus griseus*) Found Beached Along the North Adriatic Sea Coast, *Veterinary Research Communications*, 29 (Suppl. 2): 261–264
212. Scaravelli D. e S. Tripepi, 2006. *Caretta caretta*. In: Sindaco R., Doria G., Razzetti E., & Bernini F (edts), Atlante degli anfibi e rettili d'Italia.SHI, Ediz. Polistampa, Firenze, pp. 400-403.
213. Laghi P., C. Pastorelli & D. Scaravelli, 2005. Individual pattern recognition of Speleomantes italicus (Dunn, 1923). Annali Museo Civ.St. Nat. "G.Doria", 97: 153-160
214. Pastorelli C., Laghi P. & D. Scaravelli, 2005. Spacing of *Speleomantes italicus* (Dunn, 1923): application of a Geographic ainformation system (G.I.S.). Annali Museo Civ.St. Nat. "G.Doria", 97: 169-177
215. Scaravelli D., 2006. Caso di predazione di *Elaphe longissima* su *Muscicapa striata*. Quad. Studi Nat. Romagna, 22: 141-142.
216. Scaravelli D. e O. Mordenti, 2007. Segnalazioni faunistiche. [83] *Callinectes sapidus* Rathbun, 1896 (Crustacea, Brachyura, Portunidae). Quad. studi nat. Romagna, 24: 155-156.

217.Palladini A. e D. Scaravelli, 2007. Segnalazioni faunistiche. [87] - *Tadarida teniotis* (Rafinesque, 1814) (Mammalia, Chiroptera, Vespertilionidae) . Quad. studi nat. Romagna, 24: 159-160.
218.Palladini A. e D. Scaravelli, 2007. Segnalazioni faunistiche. [86] - *Pipistrellus pipistrellus* (Schreber, 1774) (Mammalia, Chiroptera, Vespertilionidae). Quad. studi nat. Romagna, 24: 158-159.
219.Scaravelli D., C. Pastorelli, P. Laghi, 2008. Speleobiodiversity in a small area: data from Roccamalatina Regional Park (Province of Modena, Emilia-Romagna region, Italy). Atti conv. "Biospeleologia dell'Appennino - S. Vittore di Genga", 8-9.3.2008.
220.Laghi P., C. Pastorelli, D. Scaravelli, 2008. Fauna of a sandstone clastic cave in the Apennine and some considerations about *Speleomantes italicus* habitat use and activity (Bagno di Romagna, Emilia-Romagna region, Italy). Atti conv. "Biospeleologia dell'Appennino - S. Vittore di Genga", 8-9.3.2008.
221.Scaravelli D., 2008. I Mammiferi. In Casini L. e S. Gellini (a cura di), Atlante dei vertebrati tetrapodi della Provincia di Rimini. Amm. Prov. Rimini: 364-369.
222. Scaravelli D., 2008. Tartaruga caretta *Caretta caretta* (Linnaeus, 1758). In Casini L. e S. Gellini (a cura di), Atlante dei vertebrati tetrapodi della Provincia di Rimini. Amm. Prov. Rimini: 126-127.
223. Scaravelli D., 2008. Riccio europeo occidentale *Erinaceus europaeus* Linnaeus, 1758. In Casini L. e S. Gellini (a cura di), Atlante dei vertebrati tetrapodi della Provincia di Rimini. Amm. Prov. Rimini: 372-373.
224. Scaravelli D., 2008. Toporagno appenninico *Sorex samniticus* Altobello, 1926. In Casini L. e S. Gellini (a cura di), Atlante dei vertebrati tetrapodi della Provincia di Rimini. Amm. Prov. Rimini: 378-379.
225. Scaravelli D., 2008. Toporagno Acquatico di Miller *Neomys anomalus* Cabrera, 1907. In Casini L. e S. Gellini (a cura di), Atlante dei vertebrati tetrapodi della Provincia di Rimini. Amm. Prov. Rimini:380-381.
226. Scaravelli D., 2008. Talpa europea *Talpa europea* Linnaeus, 1758. In Casini L. e S. Gellini (a cura di), Atlante dei vertebrati tetrapodi della Provincia di Rimini. Amm. Prov. Rimini: 388-389.
227. Scaravelli D., 2008. Rinolofo euriale *Rhinolophus euryale* Blasius, 1853. In Casini L. e S. Gellini (a cura di), Atlante dei vertebrati tetrapodi della Provincia di Rimini. Amm. Prov. Rimini: 390-391.
228. Scaravelli D., 2008. Vespertilio di Bechstein *Myotis bechsteini* Leisler, 1818. In Casini L. e S. Gellini (a cura di), Atlante dei vertebrati tetrapodi della Provincia di Rimini. Amm. Prov. Rimini: 396-397.
229. Scaravelli D., 2008. Orecchione grigio *Plecotus austriacus* Fischer, 1829. In Casini L. e S. Gellini (a cura di), Atlante dei vertebrati tetrapodi della Provincia di Rimini. Amm. Prov. Rimini: 418-419.
230. Scaravelli D., 2008. Vespertilio maggiore *Myotis myotis* Borkhausen, 1797. In Casini L. e S. Gellini (a cura di), Atlante dei vertebrati tetrapodi della Provincia di Rimini. Amm. Prov. Rimini: 404-405.
231. Scaravelli D., 2008. Miniottero *Miniopterus schreibersii* Natterer, 1819. In Casini L. e S. Gellini (a cura di), Atlante dei vertebrati tetrapodi della Provincia di Rimini. Amm. Prov. Rimini:--
232. Scaravelli D., 2008. Scoiattolo *Sciurus vulgaris* Linnaeus, 1758. In Casini L. e S. Gellini (a cura di), Atlante dei vertebrati tetrapodi della Provincia di Rimini. Amm. Prov. Rimini: 426-427.
233. Scaravelli D., 2008. Istrice *Hystrix cristata* Linnaeus, 1758. In Casini L. e S. Gellini (a cura di), Atlante dei vertebrati tetrapodi della Provincia di Rimini. Amm. Prov. Rimini: 450-451.
234. Scaravelli D., 2008. Nutria Myocastor coypus (Molina, 1782). In Casini L. e S. Gellini (a cura di), Atlante dei vertebrati tetrapodi della Provincia di Rimini. Amm. Prov. Rimini: 452-453.
235. Scaravelli D., 2008. Quercino Eliomys quercinus Linnaeus, 1766. In Casini L. e S. Gellini (a cura di), Atlante dei vertebrati tetrapodi della Provincia di Rimini. Amm. Prov. Rimini: 428-429.
236. Scaravelli D., 2008. Arvicola d'acqua *Arvicola terrestris* Linnaeus 1758. In Casini L. e S. Gellini (a cura di), Atlante dei vertebrati tetrapodi della Provincia di Rimini. Amm. Prov. Rimini: 436-437.
237. Scaravelli D., 2008. Arvicola rossastra *Clethrionomys glareolus* (Schreber, 1780) . In Casini L. e S. Gellini (a cura di), Atlante dei vertebrati tetrapodi della Provincia di Rimini. Amm. Prov. Rimini: 434-435.
238. Scaravelli D., 2008. Topo selvatico *Apodemus sylvaticus* Linnaeus, 1758. In Casini L. e S. Gellini (a cura di), Atlante dei vertebrati tetrapodi della Provincia di Rimini. Amm. Prov. Rimini: 442-443.
239. Scaravelli D., 2008. Ratto nero Rattus rattus (Linnaeus, 1758). In Casini L. e S. Gellini (a cura di), Atlante dei vertebrati tetrapodi della Provincia di Rimini. Amm. Prov. Rimini: 446-447.
240. Scaravelli D., 2008. Donnola *Mustela nivalis* Linnaeus, 1766. In Casini L. e S. Gellini (a cura di), Atlante dei vertebrati tetrapodi della Provincia di Rimini. Amm. Prov. Rimini: 458-459.
241. Scaravelli D., 2008. Tasso *Meles meles* Linnaeus, 1758. In Casini L. e S. Gellini (a cura di), Atlante dei vertebrati tetrapodi della Provincia di Rimini. Amm. Prov. Rimini: 456-457.
242. Scaravelli D., 2008. Capriolo *Capreolus capreolus* Linnaeus, 1758. In Casini L. e S. Gellini (a cura di), Atlante dei vertebrati tetrapodi della Provincia di Rimini. Amm. Prov. Rimini: 466-467.
243. Scaravelli D., 2008. Daino *Dama dama* (Linnaeus, 1758) . In Casini L. e S. Gellini (a cura di), Atlante dei vertebrati tetrapodi della Provincia di Rimini. Amm. Prov. Rimini: 468-469.
244. Scaravelli D., 2008. Balenottera comune *Balaenoptera physalus* (Linnaeus, 1758). In Casini L. e S. Gellini (a cura di), Atlante dei vertebrati tetrapodi della Provincia di Rimini. Amm. Prov. Rimini: 472-473.
245. Scaravelli D., 2008. Tursiope *Tursiops truncatus* (Montagu, 1821). In Casini L. e S. Gellini (a cura di), Atlante dei vertebrati tetrapodi della Provincia di Rimini. Amm. Prov. Rimini: 476-477.
246. Scaravelli D., 2008. Stenella striata *Stenella coeruleoalba* (Meyen, 1833). In Casini L. e S. Gellini (a cura di),

247. Scaravelli D., 2008. Grampo *Grampus griseus* (Cuvier, 1812). In Casini L. e S. Gellini (a cura di), Atlante dei vertebrati tetrapodi della Provincia di Rimini. Amm. Prov. Rimini: 482-483.
248. Scaravelli D., 2008. Capodoglio *Physeter macrocephalus* Linnaeus, 1758 . In Casini L. e S. Gellini (a cura di), Atlante dei vertebrati tetrapodi della Provincia di Rimini. Amm. Prov. Rimini: 474-475
249. Scaravelli D., 2008. Pseudorca *Pseudorca crassidens* (Owens, 1864). In Casini L. e S. Gellini (a cura di), Atlante dei vertebrati tetrapodi della Provincia di Rimini. Amm. Prov. Rimini: 484-485.
250. Scaravelli D., 2008. Delfino comune *Delphinus delphis* (Linnaeus, 1758) . In Casini L. e S. Gellini (a cura di), Atlante dei vertebrati tetrapodi della Provincia di Rimini. Amm. Prov. Rimini: 480-481.
251. Di Guardo, G., Proietto, U., Di Francesco, C.E., Marsilio, F., Baffoni, M., Zaccaroni, A., Scaravelli, D., Mignone, W., Caroggio, P., Garibaldi, F., Ballardini, M., Kennedy, S., Forster, F., Podestá, M., Bozzetta, E., Iulini, B. and Casalone, C., 2008. Exposure occurred, but *Morbillivirus* was not the likely cause of striped dolphin deaths in the Ligurian Sea during 2007. IWC commission document SC/60/E10: 5 pp.
252. Zaccaroni A., Scaravelli D., 2008. Toxicity of Fresh Water Algal Toxins to Humans and Animals. In Evangelista V. et al. (curators) Algal toxins: nature, occurrence, effect and detection Science for Peace and Security Series, Springer: 45 – 91
253. Zaccaroni A., Scaravelli D., 2008. Toxicity of Sea Algal Toxins to Humans and Animals. In Evangelista V. et al. (curators) Algal toxins: nature, occurrence, effect and detection Science for Peace and Security Series, Springer: 92-158.
254. Ruedi M., S. Walter, M. C. Fischer, D. Scaravelli, L. Excoffier, G. Heckel, 2008. Italy as a major Ice Age refuge area for the bat *Myotis myotis* (Chiroptera: Vespertilionidae) in Europe. Molecular Ecology, 17(7): 1801-1814.
255. Mordenti O., M. Trentini, G. Bastone, L. Savoia, Scaravelli D. (2008). Caratterizzazioni ecologiche e morfologiche di una popolazione di *Aphanius fasciatus* (Valencienne, 1821). Biologia Marina Mediterranea, 15 (1): 306 – 307.
256. Zaccaroni A., M. Silvi, A. Gustinelli, Scaravelli D. (2008). Primi rilievi di metalli pesanti in pesce luna (Mola mola) dell'alto Adriatico. Biologia Marina Mediterranea, 15: 446 – 447.
257. Zaccaroni A. & D. Scaravelli, 2008. Abstract of the workshop "Contaminants and pathology in marine megavertebrate as environmental assessment tools", Museo della Marineria, Cesenatico, 8th may 2008, 30 pp.
258. Scaravelli D.; P. Fonti and A. Zaccaroni, 2008. Potential effects of heavy metals on health of north Adriatic sea cetaceans. In: Zaccaroni A. & D. Scaravelli, 2008. Abstract of the workshop "Contaminants and pathology in marine megavertebrate as environmental assessment tools", Museo della Marineria, Cesenatico, 8th may 2008: 21-22.
259. Zaccaroni A. e D. Scaravelli, 2008. Algal toxins, health and conservation issues in marine megavertebrates. In: Zaccaroni A. & D. Scaravelli, 2008. Abstract of the workshop "Contaminants and pathology in marine megavertebrate as environmental assessment tools", Museo della Marineria, Cesenatico, 8th may 2008: 9-12.
260. Luzardo O.P., A. Zaccaroni, S. Baravelli, D. Scaravelli, M. Almeida, C.G. Hernández-Rodríguez, 2008. Organochlorine compounds in sea turtle blood: possible immunosupressive effect? In: Zaccaroni A. & D. Scaravelli, 2008. Abstract of the workshop "Contaminants and pathology in marine megavertebrate as environmental assessment tools", Museo della Marineria, Cesenatico, 8th may 2008: 6-8.
261. Zaccaroni A. e D. Scaravelli, 2008. About the GVP. In: Zaccaroni A. & D. Scaravelli, 2008. Abstract of the workshop "Contaminants and pathology in marine megavertebrate as environmental assessment tools", Museo della Marineria, Cesenatico, 8th may 2008: 28-29.

RIASSUNTI PUBBLICATI

1. Scaravelli D., 1990 - I vertebrati terrestri nell'opera di Enrico Paglia. In Atti del Convegno "Studi su Enrico Paglia", Mantova.
2. Scaravelli D., Casini L. & Matteucci C., 1993 - Dormice distribution in Romagna region (Italy). Abstr. II Conf. on Dormice (Rodentia, Gliridae), Fuscaldo (Italy), 15-19 May 1993: 14.
3. Scaravelli D. & Aloise G., 1993 - Predation on Dormice in Italy. Abstr. II Conf. on Dormice (Rodentia, Gliridae), Fuscaldo (Italy), 15-19 May 1993: 43.
4. Scaravelli D. & Bassi S., 1993 - *Myoxus glis* as a cave dwellig animal. Abstr. II Conf. on Dormice (Rodentia, Gliridae), Fuscaldo (Italy), 15-19 May 1993: 49.
5. Scaravelli D. 1993 - Distribution of bats in Romagna Region (north Italy). Abstr.VI European Research Bat Symposium, Evora, Portogallo, 23-27.8.1993: 44.
6. Scaravelli D. & A. Alessandrini, 1993 - La Banca dati "Flora della Romagna": un esempio di uso dei sistemi informatici applicati alla gestione dei dati floristici. Conv. Funghi in Romagna, Riccione 22-24.10.1993: 11
7. Scaravelli D., 1994. Il museo locale e la ricerca micologico-floristica. relaz. Riass. Conv. Funghi in Romagna 1994, Rimini 14-15.11.1994: 15
8. Scaravelli D., 1994. Il recupero di un erbario micologico di fine'800. Riass. Conv. Funghi in Romagna 1994, Rimini 14-15.11.1994: 16
9. Scaravelli D., 1994. Dalla tradizione letterario-scientifica alla nuova musealità: il caso Cesena. Abst. X Cong. ANMS, Bologna, 12-15 ottobre 1994: 56.
10. Cicognani L., Scaravelli D., Matteucci C., Monti F., Gellini S., 1994. Atlante UTM 10x10 Km dei Mammiferi della Provincia di Forlì. Riassunti 1° Congresso di Teriologia, Pisa 27-29 ottobre 1994: 44.

11. Scaravelli D. & Martignoni C., 1994 La Nutria *Myocastor coypus* nel parco del Mincio (Lombardia, Italia settentrionale). Riassunti 1° Congresso di Teriologia, Pisa 27-29 ottobre 1994: 156
12. Beck A., Bontadina F., Gloor S., Hotz T. & Scaravelli D., 1994. Preliminary results on the ecology of *Rhinolophus ferrumequinum* in romagna (northern Italy). Riassunti 1° Congresso di Teriologia, Pisa 27-29 ottobre 1994: 12.
13. Rodolfi G., Scaravelli D., Trentini M. & Rigacci L., 1994. Dati distributivi di *Hystrix cristata* nel Bolognese. Riassunti 1° Congresso di Teriologia, Pisa 27-29 ottobre 1994: 180.
14. Scaravelli D. & G.P. Costa, 1995. Monitoraggio ambientale nella turisticizzata grotta di Onferno. In Cigna A. (edt.), Preprint Simp. Int. Grotte Turistiche e Monitoraggio Ambientale, Frabosa Soprana (CN) 24-26.3.95: 209-210.
15. Santolini R., Boldreghini P., Merloni R., Ricci R. & D. Scaravelli. 1995. Evaluation of ecological interactions of a landfill by long-term monitoring with biological indicators. Proc. Sardinia 95. V int. Landfill Symp., S. Margherita di Pula (CA, Italy), 2-6 ottobre 1995: 465-474.
16. Scaravelli D.,1996. Bats and tourism: a possible coexistance. Abstr. VII European bat research symposium, Veldhoven (NL) 12-16.8.1996: 62
17. Bontadina F., Beck A., Gloor S., Hotz T. & Scaravelli D., 1996. Foraging areas and habitat use of a mediterranean nursery colony of *Rhinolophus ferrumequinum* as a reference to studies of this species at the border of its distribution area. Abstr. VII European bat research symposium, Veldhoven (NL) 12-16.8.1996: 9.
18. Scaravelli D., 1996. Il servizio banca dati museali in Romagna. Riassunti 1° Conv. Italiano di Erpetologia, Torino 2-6 ottobre 1996: 110.
19. Bonfitto A. & D. Scaravelli, 1996. I Materiali della collezione Altobello del Museo di Zoologia dell'Università di Bologna. 2. Anfibi e Rettili. Riassunti 1° Conv. Italiano di Erpetologia, Torino 2-6 ottobre 1996: 114.
20. Scaravelli D. e Gavanelli G., 1996. Indagine sulle collezioni museali italiane di Cheloni. Riassunti 1° Conv. Italiano di Erpetologia, Torino 2-6 ottobre 1996: 113.
21. Scaravelli D. e C. Martignoni, 1996. Il controllo delle popolazioni di *Myocastor coypus* in Italia" Seminario di Studi "I Biologi e l'ambiente" Venezia 22-23 Novembre 1996.
22. Gabellini F., D. Scaravelli & F. Medri, 1996. Il programma di monitoraggio delle popolazioni di sinantropi per il Comune di Cesena. Seminario di Studi "I Biologi e l'ambiente" Venezia 22-23 Novembre 1996.
23. Scaravelli D. & A. Di Girolamo, 1997. La colonizzazione delle città romagnole da parte di *Sciurus vulgaris*. Riassunti 1° Conv. Nazionale sulla Fauna Urbana, Roma, 12.4.1997: 84.
24. Dondini G., S. Vergari & D. Scaravelli. 1997. Chirotteri urbani: problemi e conservazione. Riassunti 1° Conv. Nazionale sulla Fauna Urbana, Roma, 12.4.1997: 82.
25. Tedaldi G., Scaravelli D. & Crudele G., 1997. Note ecologiche ed azioni di tutela per gli anfibi nelle Riserve biogenetiche Casentinesi (Appennino Tosco-Romagnolo). Riassunti II Conv. Naz. "Salvaguardia Anfibi", Morbegno 15-16 maggio 1997: 33
26. Nobile L. & Scaravelli D., 1997. Indagine sulla diffusione di zecche in ricci (Erinaceus europaeus) in provincia di Forlì. LI Conv. Naz. S.I.S.VET., Bologna 17-20.9.1997:
27. Scaravelli D. & Martignoni C., 1997. Gestione di *Myocastor coypus* in nord Italia e conservazione degli ecosistemi. Riass. 2° Conv. Faunisti Veneti, Padova 25-26.X.97: 6
28. Scaravelli D. & Martignoni C., 1997. Un modello di trappola per M*yocastor coypus* integrato con un sistema di soppressione eutanasica. Riass. 2° Conv. Faunisti Veneti, Padova 25-26.X.97: 21.
29. Scaravelli D., A. Bortolotto & M. Affronte, 1997. Misurazioni craniometriche in esemplari di *Tursiops truncatus* (Montagu, 1821) dell'Adriatico centro-settentrionale. Abstr. 3° Conv. Naz. Cetacei, Napoli 5-6 dicembre 1997: 55.
30. Scaravelli D., M. Affronte & A. Bortolotto, 1997. "Mammiferi da ultrasuoni" : un progetto di didattica trasversale. Abstr. 3° Conv. Naz. Cetacei, Napoli 5-6 dicembre 1997: 54
31. Preatoni D.G., D. Scaravelli & A. Martinoli, 1998. Uno strumento informativo supplementare per la ricerca sui Chirotteri: il sito WEB "*Chiroptera italica*". Riassunti 1° Conv. Ital. Chirotteri, Castell'Azzara (GR), 28-29.3.1998: 33.
32. Scaravelli D., 1998. Il progetto "Tutela della Fauna Minore" della Provincia di Bologna: primi risultati sui Chirotteri. Riassunti 1° Conv. Ital. Chirotteri, Castell'Azzara (GR), 28-29.3.1998: 38.
33. Scaravelli D., Rizzi V., Dembech A. & C. Cagnano, 1998. Primi dati su colonie di Chirotteri troglofili del Gargano. Riassunti 1° Conv. Ital. Chirotteri, Castell'Azzara (GR), 28-29.3.1998: 42.
34. Scaravelli D. & G. Aloise, 1998. La predazione sui Chirotteri in italia. Riassunti 1° Conv. Ital. Chirotteri, Castell'Azzara (GR), 28-29.3.1998: 41.
35. Agnelli P., Scaravelli D., Bertozzi M. & G. Crudele. 1998. Primi dati sui Chirotteri del parco nazionale Foreste Casentinesi, M. Falterona e Campigna. Riassunti 1° Conv. Ital. Chirotteri, Castell'Azzara (GR), 28-29.3.1998: 2.
36. Scaravelli D., 1998. L'Atlante mammiferi della provincia di Ravenna: primi dati sui i Chirotteri. Riassunti 1° Conv. Ital. Chirotteri, Castell'Azzara (GR), 28-29.3.1998: 39.
37. Scaravelli D., 1998. Primi rilievi su di una nursery di *Nyctalus noctula*. Riassunti 1° Conv. Ital. Chirotteri, Castell'Azzara (GR), 28-29.3.1998: 40.
38. Scaravelli D., 1998. Il nuovo centro visite della Riserva Naturale Orientata di Onferno (RN). Riassunti 1° Conv. Ital. Chirotteri, Castell'Azzara (GR), 28-29.3.1998: 37.
39. Bontadina F., Scaravelli D., Beck A., Gloor S. & T. Hotz. 1998. Radio tracking bat for conservation: a study of Rhinolophus ferrumequinum in Romagna. Riass. 1° Conv. Ital. Chirotteri, Castell'Azzara (GR), 28-29.3.1998: 6.

40. Scaravelli D. & C. Martignoni, 1998. *Leptospyra* in *Myocastor coypus*: risultati di un'indagine sierologica in provincia di Mantova. 1° convegno SIVSANC, Società Italiana Veterinaria Studio Animali Non Convenzionali "Aspetti veterinari dell'interazione tra ambiente e animali non convenzionali", Facoltà di Medicina Veterinaria, Università di Bologna, Ozzano Emilia, 2.10.1998.
41. Scaravelli D., Dondini G. & S. Vergari, 1998. Accoglienza e prime cure nei Chirotteri europei. 1° convegno SIVSANC, "Aspetti veterinari dell'interazione tra ambiente e animali non convenzionali", Fac. di Medicina Veterinaria, Università di Bologna, Ozzano Emilia, 2.10.1998.
42. Scaravelli D. & G. Medri, 1998. Riscontro e cura di un caso di polmonite in *Mustela putorius* (L., 1758) selvatica. 1° convegno SIVSANC, "Aspetti veterinari dell'interazione tra ambiente e animali non convenzionali", Facoltà di Medicina Veterinaria, Università di Bologna, Ozzano Emilia, 2.10.1998.
43. Scaravelli D., Medri G., Galliani M., Baldrati C. & G. Graziani, 1998. Prime indagini sul ruolo del Riccio *Erinaceus europaeus* L., 1758 quale biondicatore per i metalli pesanti e pesticidi. 1° convegno SIVSANC, "Aspetti veterinari dell'interazione tra ambiente e animali non convenzionali", Facoltà di Medicina Veterinaria, Università di Bologna, Ozzano Emilia, 2.10.1998.
44. Scaravelli D., Gavanelli G. & M. Delogu, 1998. Analisi delle cause di morte in un campione di *Caretta caretta* (Linnaeus, 1758) nord adriatiche. 1° convegno SIVSANC, "Aspetti veterinari dell'interazione tra ambiente e animali non convenzionali", Facoltà di Medicina Veterinaria, Università di Bologna, Ozzano Emilia, 2.10.1998.
45. Scaravelli D., Rizzi V., Dembech A., Gioiosa M. & C. Cagnano, 1998. First data about the troglophilus bats' colonies of Gargano (Apulia, Italy). Abstract 489 Euro-American Mammal Congress, Santiago de Compostela, Spain, July 19-24 1998: 286.
46. Delogu M., Fedrigo M., Scaravelli D., 1998. Indagini ultrasonorodiagnostiche in *Testudo graeca* e *T. hermanni*. Riassunti 2° Cong. Nazionale S.H.I., Praia a mare (Cosenza), 6-10 ottobre 1998: 8.
47. Scaravelli D., Affronte M., Bonomi L., Bortolotto A., Gavanelli G., Meotti C., 1998. Contributo alle conoscenze sulla presenza di *Caretta caretta* in Alto Adriatico. Riassunti 2° Cong. Nazionale S.H.I., Praia a mare (Cosenza), 6-10 ottobre 1998: 27-28.
48. Agnelli P., D. Scaravelli, M. Bertozzi & G. Crudele, 1998. Indagini ed attività di conservazione sui Chirotteri nelle Riserve Biogenetiche del Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi, M. Falterona e Campigna", Riassunti II congresso Italiano di Teriologia, Varese 28-30 ottobre 1998.
49. Scaravelli D., Medri G., Baldrati C., Guerrini A. Galliani M. & G. Graziani. 1999. The first study of the presence of heavy metals in a sample of *Erinaceus europaeus* in Northern Italy. In Reeve N., 1999. Proc. III Int. Hedgehog workshop, Europ. Hedgehog Res. Group, 29-30.I.1999, Rhoehampton Inst. London: 22.
50. Poglayen G., Giannetto S., Scala A., Garippa G., Capelli G., Scaravelli D. & M. Ferlazzo. 1999. Helminthes of the hedgehog (*Erinaceus europaeus*) in three Italian areas. In Reeve N., 1999. Proc. III Int. Hedgehog workshop, Europ. Hedgehog Res. Group, 29-30.I.1999, Rhoehampton Inst. London: 7.
51. Scaravelli D., 1999. The status of *Erinaceus europaeus italicus* & *Erinaceus (concolor) roumanicus* in Italy. In Reeve N., 1999. Proc. III Int. Hedgehog workshop, Europ. Hedgehog Res. Group, 29-30.I.1999, Rhoehampton Inst. London: 20.
52. Delogu M. & D. Scaravelli. 1999. A sample of casualties and treatment in Italian hedgehogs. In Reeve N., 1999. Proc. III Int. Hedgehog workshop, Europ. Hedgehog Res. Group, 29-30.I.1999, Rhoehampton Inst. London: 23.
53. Mancini M. & Scaravelli D., 1999. Biodiversità in chirotteri e micromammiferi del Molise. La ricerca in atto e il caso del Vallone delle grotte - Grotta del Colle Bianco in agro di Guglionesi (CB), un'area a forte pressione antropica. 5° Con. Naz. Biodiversità: biodiversità e sistemi ecocompatibili., Caserta 9-10 settembre 1999.
54. Russo, D. & Scaravelli, D. 1999. The Italian bat roost atlas: a synthesis of the last ten years of research. In: Cruz, M. & Kozakiewicz (Ed.). Bats & Man. Million Years of Coexistence. Abstracts VIII European Bat Research Symposium, 23-27 August 1999, Poland: 60.
55. Scaravelli D., Suzzi Valli A., Cecchetti A. & S. Casali, 1999. First account on bats of S. Marino Republic. In: Cruz, M. & Kozakiewicz (Ed.). Bats & Man. Million Years of Coexistence. Abstracts VIII European Bat Research Symposium, 23-27 August 1999, Poland: 61.
56. Scaravelli D., 1999. Fauna vertebrata negli ipogei: problemi di gestione e prospettive di conservazione. Speciale SSI news "Per una charta etica della speleologia", 31.10.1999, Casola '99 Millenium, Casola Valsenio (RA): 4.
57. Scaravelli D., M. Affronte, Leandro A. Stanzani, 1999. La collezione dei mammiferi marini della Fondazione Cetacea di Riccione. Riassunti 4° Convegno Nazionale sui Cetacei e sulle Tartarughe marine, Museo Civico di Storia Naturale, Milano 11-12 novembre 1999
58. Affronte M., Dino Scaravelli, Leandro A. Stanzani, 1999. Presenza storica del Capodoglio *Physeter catodon* Linnaeus, 1758 in Adriatico. Riassunti 4° Convegno Nazionale sui Cetacei e sulle Tartarughe marine, Museo Civico di Storia Naturale, Milano 11-12 novembre 1999
59. Affronte M. & D. Scaravelli 1999. Contributo alla conoscenza sulle tecniche di marcatura di esemplari di tartarughe marine. Riassunti 4° Convegno Nazionale sui Cetacei e sulle Tartarughe marine, Museo Civico di Storia Naturale, Milano 11-12 novembre 1999
60. Affronte M., D. Scaravelli, A. Bortolotto, L. A. Stanzani, G. Gavanelli, C. Meotti, L. Bonomi, 1999. La Fondazione Cetacea e i progetti di conservazione delle tartarughe marine. Riassunti 4° Convegno Nazionale sui Cetacei e sulle Tartarughe marine, Museo Civico di Storia Naturale, Milano 11-12 novembre 1999.

61. Delogu M. e D. Scaravelli, 1999. Approccio Chirurgico celomatico anteriore per la rimozione di ami a localizzazione esofagea profonda in *Caretta caretta*. Riassunti 4° Convegno Nazionale sui Cetacei e sulle Tartarughe marine, Museo Civico di Storia Naturale, Milano 11-12 novembre 1999.
62. Delogu M. e D. Scaravelli, 1999. Rimozione atraumatica radioscopica di ami a localizzazione esofagea profonda in *Caretta caretta*. Riassunti 4° Convegno Nazionale sui Cetacei e sulle Tartarughe marine, Museo Civico di Storia Naturale, Milano 11-12 novembre 1999.
63. Scaravelli D. & M. G. Filippucci, 2000. Preliminary data on allozyme variation in Sardinian hedgehogs. In: G. Göransson (Ed.), Proc. IV Int. Hegehog workshop of E.H.R.G., 28-29.1.2000, Lund: 11.
64. Scaravelli D., Bontadina F. & C. Altamore, 2000. First radiotracking studies of northern Italy's hedgehogs. In: G. Göransson (Ed.), Proc. IV Int. Hegehog workshop of E.H.R.G., 28-29.1.2000, Lund: 19.
65. Scaravelli D., 2000. Hedgehog road casualty on sample roads in Northern Italy. In: G. Göransson (Ed.), Proc. IV Int. Hegehog workshop of E.H.R.G., 28-29.1.2000, Lund: 10.
66. Scaravelli D., 20000. L'impatto del traffico sulle popolazioni di Riccio. Convegno e tavolo aperto "Fauna & Viabilità, Amministrazione Provinciale di Modena, 5 maggio 2000.
67. Laghi P., Pastorelli C. & Scaravelli D., 2000. Studi preliminari sull'ecologia di *Speleomantes italicus* (Dunn, 1923) nell'Appennino Tosco-Romagnolo. 3° Convegno Nazionale S.H.I., Pavia, 14-16.09.2000: 51
68. Mancini M., Scaravelli D., Laghi P., Pastorelli C., Pellegrini M., 2000. Dati preliminari sulla fauna erpetologica della regione Molise. 3° Convegno Nazionale S.H.I., Pavia, 14-16.09.2000: 33.
69. Scaravelli D., Martignoni C. & N. Gaeti, 2000. Dati da micromammiferi per l'area di confine veronese/mantovano e considerazioni sulla presenza di *Sorex arunchi* (Lapini & Testone, 1998) in Lombardia. 3° Convegno dei Faunisti Veneti, Rovigo, 14 – 15 Ottobre: 22.
70. Scaravelli D., Affronte M. & A. L. Stanzani, 2000. Contributo alla conoscenza dell'evoluzione dei popolamenti cetologici dell'Adriatico mediante la strutturazione di un metadatabase museale. 3° Convegno dei Faunisti Veneti, Rovigo, 14 – 15 Ottobre: 9.
71. Zucca P., Vallortigara G., Francese M., Scaravelli D., Della Chiesa A., 2001. Acoustic deficiency and mortality in free living dolphins. Abstr. 15th Annual Conference of the European Cetacean Society. Rome, Italy May 6 - 10th 2001: 60.
72. Pastorelli C., Laghi P. & Scaravelli D., 2001. Seasonal activity and spatial distribution of a *speleomantes italicus* population in a natural cave. Abstract 11th Ord. Ge. Meet. S. E. H., 13-17 July 2001, Zalec, Slovenia: 41.
73. Pastorelli C., Laghi P. & Scaravelli D., 2001. *Speleomantes* antipredator strategies: a review and new observations. Abstract 11th Ord. Ge. Meet. S. E. H., 13-17 July 2001, Zalec, Slovenia: 100
74. Scaravelli D., Laghi P. & Pastorelli C., 2001. Characterisation of breeding sites for amphibians in agricultural lowlands in northern Italy. Abstract 11th Ord. Ge. Meet. S. E. H., 13-17 July 2001, Zalec, Slovenia: 109.
75. Scaravelli D. & C. Altamore, Primi dati sull'ecologia di *Erinaceus europaeus italicus* in zone agricole romagnole. Riassunti III Cong. Ital. Teriologia, Biologia e gestione dei Mammiferi, San Remo 21-23 Settembre 2001: 9.
76. Scaravelli D. & E. Guidi, *Nyctalus noctula* in Italia e rilievi sulla colonia riproduttiva di Cervia (RA) Riassunti III Cong. Ital. Teriologia, Biologia e gestione dei Mammiferi, San Remo 21-23 Settembre 2001: 100.
77. Bertozzi M. & D. Scaravelli, Note sui Chirotteri e micromammiferi della Riserva Naturale Orientata Bosco della Frattona.- Riassunti III Cong. Ital. Teriologia, Biologia e gestione dei Mammiferi, San Remo 21-23 Settembre 2001: 101.
78. Mucedda M. & D. Scaravelli, Analisi delle conoscenze attuali su Rhinolophus mehelyi (Chiroptera Rhinolophidae). Riassunti III Cong. Ital. Teriologia, Biologia e gestione dei Mammiferi, San Remo 21-23 Settembre 2001: 102.
79. Vergari S., Dondini G. & D. Scaravelli, Analisi delle conoscenze attuali su Nyctalus lasiopterus (Chiroptera Vespertilionidae). Riassunti III Cong. Ital. Teriologia, Biologia e gestione dei Mammiferi, San Remo 21-23 Settembre 2001: 99.
80. Scaravelli D. e M. Bertozzi, Scelta dell'habitat in *Sorex araneus* e *Sorex samniticus* nel Parco Nazionale Foreste Casentinesi, Monte Falterona, Campigna (Appennino Tosco-Romagnolo). Riassunti III Cong. Ital. Teriologia, Biologia e gestione dei Mammiferi, San Remo 21-23 Settembre 2001: 26.
81. Scaravelli D., Attuale stato e distribuzione di *Hystrix cristata* in Italia. Riassunti III Cong. Ital. Teriologia, Biologia e gestione dei Mammiferi, San Remo 21-23 Settembre 2001: 54.
82. Scaravelli D., Note sullo stato di una popolazione di *Mustela vison domestica* in provincia di Forlì-Cesena. Riassunti III Cong. Ital. Teriologia, Biologia e gestione dei Mammiferi, San Remo 21-23 Settembre 2001: 55.
83. Scaravelli D. & N. Gaeti, Note microteriologiche dal Parco del Mincio (MN). Riassunti III Cong. Ital. Teriologia, Biologia e gestione dei Mammiferi, San Remo 21-23 Settembre 2001: 103.
84. Scaravelli D. e M. Bertozzi, Nota sui Chirotteri e micromammiferi delle gravine materane (TA, MT). Riassunti III Cong. Ital. Teriologia, Biologia e gestione dei Mammiferi, San Remo 21-23 Settembre 2001: 104.
85. Fonti P., Corsino D., Affronte M. and D. Scaravelli, Bioaccumulation of heavy metals in Northern Adriatic Loggerheads. Abstract First Mediterranean conference on Marine turtle, 24-28.10.Roma: 19.
86. Scaravelli D., Affronte M. e F. Costa, Analysis of epibiont presence on *Caretta caretta* from Adriatic sea. Abstract First Mediterranean conference on Marine turtle, 24-28.10.Roma: 37.
87. Miglietta F., Dominici A., Nannarelli S., Nicolini G., Scortazza A., Pont S., Affronte M., Scaravelli D. e s. Di Marco, Natural abundance of stable carbon and nitrogen isotopes as a clue to better understand the life history of loggerhead sea turltes. Abstract First Mediterranean conference on Marine turtle, 24-28.10.Roma: 30.

88. Mancini M., D. Scaravelli & M. Pellegrini, 2001. Una raccolta di informazioni storiche ed attuali sulla Lontra in Molise. Dryocopus IV (1) - Abstr. III Conv. S.M.A.M.P., La Lontra (*Lutra lutra*) in Italia: distribuzione, censimenti e tutela, Montella (AV), 30 novembre, 1-2 dicembre 2001
89. Scaravelli D., 2001. L'estinzione della Lontra i e piani di azione in Emilia Romagna. Dryocopus IV (1) - Abstr. III Conv. S.M.A.M.P. , La Lontra (*Lutra lutra*) in Italia: distribuzione, censimenti e tutela, Montella (AV), 30 novembre, 1-2 dicembre 2001
90. Bon M. & D. Scaravelli, 2001. Analisi archeozoologica sulla presenza di Lontra nei siti padani. Dryocopus IV (1) - Abstr. III Conv. S.M.A.M.P. , La Lontra (*Lutra lutra*) in Italia: distribuzione, censimenti e tutela, Montella (AV), 30 novembre, 1-2 dicembre 2001
91. Affronte M. & D. Scaravelli, 2001. Analisi di 10 anni di spiaggiamenti di *Tursiops truncatus* (Montagu, 1821) in Adriatico centro-settentrionale. Abstr. 5° Conv. Naz. Cetacei e Tartarughe marine, Comune di Monte Argentario (GR), 6-9 Dicembre 2001
92. Kinze C.C. & D. Scaravelli, 2001. Fluctuations over time in the cetacean fauna in semi-enclosed seas: a comparison between the Baltic and Adriatic seas. Abstr.5° Conv. Naz. Cetacei e Tartarughe marine, Comune di Monte Argentario (GR), 6-9 Dicembre 2001
93. Massi P., Tosi G. Scaravelli D. & M. Affronte, 2001. Rilievi autoptici su odontoceti all'Istituto Zooprofilattico di Forlì Abstr. 5° Conv. Naz. Cetacei e Tartarughe marine, Comune di Monte Argentario (GR), 6-9 Dicembre 2001.
94. Scaravelli D., 2001. I cetacei della costa romagnola dall'Atlante dei Mammiferi della Provincia di Ravenna. Abstr. 5° Conv. Naz. Cetacei e Tartarughe marine, Comune di Monte Argentario (GR), 6-9 Dicembre 2001
95. Scaravelli D., Affronte M. & Costa F., 2001. Epibionti su *Caretta caretta* dell'adriatico settentrionale. Abstr. 5° Conv. Naz. Cetacei e Tartarughe marine, Comune di Monte Argentario (GR), 6-9 Dicembre 2001
96. Scaravelli D., 2002. Note ecologiche su colonie riproduttive di *Rhinolophus ferrumequinum* italiane. In Scaravelli D. & A. Martinoli (edt.) Workshop G.I.R.C. 2002. I Rinolofidi italiani: ecologia, status e prospettive di conservazione. Mem. Museo Riserva Nat. Orient. Onfemo , supp. al n.1: 12.
97. Scaravelli D., 2002. Status dei Rinolofidi in Emilia Romagna ed il ruolo delle aree protette. In Scaravelli D. & A. Martinoli (edt.) Workshop G.I.R.C. 2002. I Rinolofidi italiani: ecologia, status e prospettive di conservazione. Mem. Museo Riserva Nat. Orient. Onferno , supp. al n.1: 14.
98. Scaravelli D., A. Palladini e C. Bertarelli, 2002. I Rhinolophidae nella Provincia di Modena. In Scaravelli D. & A. Martinoli (edt.) Workshop G.I.R.C. 2002. I Rinolofidi italiani: ecologia, status e prospettive di conservazione. Mem. Museo Riserva Nat. Orient. Onfemo , supp. al n.1: 13.
99. Scaravelli D. & A. Martinoli (edt.). 2002. Workshop G.I.R.C. 2002. I Rinolofidi italiani: ecologia, status e prospettive di conservazione. Mem. Museo Riserva Nat. Orient. Onferno , supp. al n.1: 1-28.
100. Martinoli A., P. Agnelli, E. Patriarca, D. Russo & D. Scaravelli, 2002. L'inanellamento scientifico in Italia: una fonte informativa di notevole importanza anche per la chirotterofauna. Una possibile sinergia ornitologi-chirotterologi? - VIII Conv. Naz. degli Inanellatori Italiani (S. Pellegrino Terme (BG) 9-10 febbario 2002
101. Scaravelli D., Delogu M. & A. De Marco, 2002. Note di morfometria, patologia comparata e costruzione del nido in *Athene noctua* nord italiane. 1° Conv. Ital. Rapaci diurni e notturni, Preganziol (TV), 9-10.3.2002: 53
102. Scaravelli D., E. Della Ferrera e M. Cantini, 2002. Nota sulle prede di Gufo reale *Bubo bubo* in Valtellina. 1° Conv. Ital. Rapaci diurni e notturni, Preganziol (TV), 9-10.3.2002: 52
103. Scaravelli D. & M. Ugarkovic, 2002. Preliminary data on *Bubo bubo* preys in Friuli Venezia Giulia and Croatia. 1° Conv. Ital. Rapaci diurni e notturni, Preganziol (TV), 9-10.3.2002: 52-53.
104. Affronte M. & D. Scaravelli, 2002. Bottlenose dolphins. ten years of strandigs in Northern Adriatic sea: preliminary results. *Abstr. 30th EAAM Annual Symposium, Aalborg Zoo, Denmark 8-11 March 2002: 2.*
105. Stanzani L.A., C. Gili, M. Affronte & D Scaravelli, 2002.The rescue of an Adriatic *Delphinus delphis. Abstr. 30th EAAM Annual Symposium, Aalborg Zoo, Denmark 8-11 March 2002: 3.*
106. Affronte M., Giorgia Ravilli & D. Scaravelli, 2002. Haematological parameters in stranded cetaceans. Proceedings 33rd Annual Conference IAAAM,, 4 – 8.5.2002, Albufeira, Portugal, 123.
107. Scaravelli D, P. Massi, M. Affronte, G. Tosi. 2002 Post mortem data collection from northern Adriatic stranded odontocetes. Proceedings 33rd Annual Conference IAAAM,, 4 – 8.5.2002, Albufeira, Portugal, 124.
108. Scaravelli D. & M. Bertozzi, Variazioni altitudinali delle comunità di micromammiferi nell'alto Appennino Romagnolo. Abstr. Conv. Ricerca zoologica e botanica in Alto Adige, Bolzano, 12-14/09/2002
109. Aloise G. & D. Scaravelli, 2002. Abbondanza del Riccio *Erinaceus europaeus* L. 1758 (Insectivora, Erinaceidae) lungo un transetto ecologico della Catena Costiera (Calabria). Riassunti 63° Convegno dell'Unione Zoologica Italiana, Cosenza, 22-26 settembre 2002: 89-90.
110. Scaravelli D., G. Garofalo, M. Bertozzi, G. Aloise, M. Ruedi & M. Cagnin, 2002. Primi risultati del Progetto Chirotteri della Calabria. Riassunti 63° Convegno dell'Unione Zoologica Italiana, Cosenza, 22-26 settembre 2002: 91-92
111. Laghi P., C. Pastorelli & D. Scaravelli, 2002. Dati preliminari sul riconoscimento individuale mediante tecniche fotografiche in *Speleomantes italicus* (Dunn, 1923). Abstract I Conv. Naz. biologia dei Geotritoni Europei Genere *Speleomantes,* 26 –27 ottobre 2002 Genova e Busalla: addendum.

112. Pastorelli C., Laghi P. & D. Scaravelli, 2002. Analisi preliminare dell'uso dello spazio da parte di *Speleomantes italicus* (Dunn, 1923) mediante l'utilizzo di sistemi GIS. Abstract I Conv. Naz. biologia dei Geotritoni Europei Genere *Speleomantes,* 26 –27 ottobre 2002 Genova e Busalla: 18.
113. Scaravelli D., Laghi P. & C. Pastorelli, 2002. Rinvenimento in natura di *Speleomantes italicus* (Dunn, 1923) con un arto ricresciuto. Abstract I Conv. Naz. biologia dei Geotritoni Europei Genere *Speleomantes,* 26 –27 ottobre 2002 Genova e Busalla: 22.
114. Scaravelli D., Laghi P. & C. Pastorelli, 2002. Dati ecologici di *Speleomantes italicus* (Dunn, 1923) nel Parco dei Sassi di Roccamalatina e nel bolognese. Abstract I Conv. Naz. biologia dei Geotritoni Europei Genere *Speleomantes,* 26 –27 ottobre 2002 Genova e Busalla: 21.
115. Scaravelli D.., 2003. Sperimentazioni sugli edifici e creazione rifugi nel LIFE NAT00IT7216 "I Chirotteri di Onferno". Mem. Museo Riserva Nat. Or. Onferno, 4: 5.
116. Palladini A., R. Rabacchi, C. Bertarelli, D. Scaravelli, 2003. Il centro "Barbastella" del Museo di Storia Naturale di Marano s/p e il progetto modenese di monitoraggio sugli edifici. Mem. Museo Riserva Nat. Or. Onferno, 4: 10
117. Russo D., G. Jones, A. Martinoli, P. Agnelli, R. Chirichella, L. Cistrone, F. Garofano, G. Mastrobuoni, S. Mattiroli, M. Nodari, E. Patriarca, D. Preatoni, D. Scaravelli, 2003. *Pipistrellus pygmaeus* in Italia: identificazione, distribuzione ed ecologia. Mem. Museo Riserva Nat. Or. Onferno, 4: 12.
118. Scaravelli D., 2003. Ma quanti sono? Considerazione sulla checklist italiana e problematiche di sistematica sulle specie criptiche. Mem. Museo Riserva Nat. Or. Onferno, 4: 16.
119. Scaravelli D., 2003. La gestione dei prati aridi nel progetto LIFE 00IT7216 "I Chirotteri di Onferno" (Rimini). IV Seminario gestione dei prati aridi, Parco del Monte Barro,25.03.2003: 7-8.
120. Scaravelli D., 2003. Life chirotteri di Onferno. Habitat naturali ed antropici dei Chirotteri. Conv. "Il restauro ambientale per la conservazione della Natura", Ferrara, Salone del Restauro, 4.04.2003.
121. Scaravelli D., 2003. Ruolo chiave degli alberi morti nell'ecologia dei vertebrati negli ambienti boscati. Int. Symp. "Dead wood: a key to biodiversity", Mantova, 29-31.5.2003.
122. Bianchi I., R. Maini', Rambaldi° P., Reni^ A., Scaravelli¯ D., 2003. The seventh sense. Humorism and its importance in educational exhibits. Abstr. 7th Eur. Elasmobranch Ass. Meeting, 26-28 September, S. Marino Republic: 5
123. Scaravelli D., Angelini V., Affronte M., Furlati S., Bianchi I., 2003. So many? A didactical approach to Adriatic sharks. Abstr. 7th Eur. Elasmobranch Ass. Meeting, 26-28 September, S. Marino Republic: 53
124. Scaravelli D., A. Alessi & M. Trentini, 2003. Project "shark at Cesenatico market" (N.A.S.): a first summary. Abstr. 7th Eur. Elasmobranch Ass. Meeting, 26-28 September, S. Marino Republic: 30
125. Scaravelli D., 2003. La conservazione dei Chirotteri nel LIFE di Onferno. In Prigioni et al. (edts), Atti IV Cong. It. Teriologia, Hystrix (N.S.) suppl. 2003: 140
126. Bertozzi M. & D. Scaravelli, 2003. Caratteristiche dei roost di Chirotteri in Romagna. In Prigioni et al. (edts), Atti IV Cong. It. Teriologia, Hystrix (N.S.) suppl. 2003: 148
127. Bertozzi M. & D. Scaravelli, 2003. Fenologia dei Chirotteri nella grotta di Onferno. In Prigioni et al. (edts), Atti IV Cong. It. Teriologia, Hystrix (N.S.) suppl. 2003: 149
128. Scaravelli D., P. Massi, GB Tosi, M. Bertozzi, 2003. Ricerche sugli Enterobatteri nelle feci di Chirotteri. In Prigioni et al. (edts), Atti IV Cong. It. Teriologia, Hystrix (N.S.) suppl. 2003: 158
129. Scaravelli D. & M. Bertozzi, 2003. Variabilità morfologica ed ecologica in *Neomys fodiens* e *Neomys anomalus* nell'Appennino settentrionale. In Prigioni et al. (edts), Atti IV Cong. It. Teriologia, Hystrix (N.S.) suppl. 2003: 98
130. Aloise G., D. Scaravelli, M. Bertozzi, M. Cagnin, 2003. Abbondanza relativa del Riccio *Erinaceus europaeus* L. 1758 (Insectivora, Erinaceidae) in ambienti del sud e nord Italia. In Prigioni et al. (edts), Atti IV Cong. It. Teriologia, Hystrix (N.S.) suppl. 2003: 109
131. Scaravelli D. & M. Bertozzi, 2003. Comunità di micromammiferi in aree agricole con siepi nella pianura modenese. In Prigioni et al. (edts), Atti IV Cong. It. Teriologia, Hystrix (N.S.) suppl. 2003: 134
132. Mancini M, Scaravelli D., Pellegrini M., 2003. Check-list, status e conservazione dei mammiferi in Molise e aree limitrofe. In Prigioni et al. (edts), Atti IV Cong. It. Teriologia, Hystrix (N.S.) suppl. 2003: 194
133. Manfrini V. & D. Scaravelli, 2003. Variabilità craniometrica in un campione di *Tursiops truncatus* italiani. In Prigioni et al. (edts), Atti IV Cong. It. Teriologia, Hystrix (N.S.) suppl. 2003: 82
134. Scaravelli D. & V. Gazzani. 2003. *Marmota marmota* nel Parco Regionale della Lessinia (VR-VI) (Mammalia, Rodentia). Abstr. IV Convegno dei Faunisti Veneti, Vicenza, Museo Naturalistico Archeologico, 15-16 novembre 2003: 11
135. Scaravelli D., M. Bertozzi& C. Drescher, 2003. Note di morfometria e ecologia di una colonia di *Myotis myotis* e *M. blytii* dell'Alto Adige (Mammalia, Chiroptera). Abstr. IV Convegno dei Faunisti Veneti, Vicenza, Museo Naturalistico Archeologico, 15-16 novembre 2003: 25.
136. Scaravelli D., 2003. La conservacion de los murcielagos en el projecto LIFE "I Chirotteri di Onferno". II jornadas sobre estudio y conservaciòn de los murciélagos, Valencia 6-9.12.2003: 24.
137. Scaravelli D. y Bertozzi M., 2003. Fenologia de los quiropteros en la cueva de Onferno (Gemmano, Italia) ". II jornadas sobre estudio y conservaciòn de los murciélagos, Valencia 6-9.12.2003: 48b.
138. Fonti P., Scaravelli D., Affronte M., Corsino D. (2003). Heavy metals in marine turtles from Adriatic Sea. *Proceedings of the 22nd Annual Symposium on Sea Turtle Biology and Conservation:* 22, Miami, USA

139. Petroselli A., Fonti P., Affronte M., Scaravelli D., Stanzani A.L. (2003). Bioaccumulation of heavy metals in Northern Adriatic Odontocetes. *Poster at the 31st EAAM Annual Symposium, Tenerife, Spain*
140. Affronte M., Ravilli G., Scaravelli D., Stanzani A.L. (2003).Haematological parameters in stranded cetaceans. *Poster at the 31st EAAM Annual Symposium, Tenerife, Spain*
141. Scaravelli D. 2004. Ecologia dei Cetacei. Abstract seminario Ecosistema Cetacei, Cesenatico, 21.2.2004, Corso di Laurea in Acquacoltura e Ittiopatologia; Fondazione Cetacea e SIVSANC: 8-10.
142. Scaravelli D. 2004. Biosonar dei Cetacei. Abstract seminario Ecosistema Cetacei, Cesenatico, 21.2.2004, Corso di Laurea in Acquacoltura e Ittiopatologia; Fondazione Cetacea e SIVSANC: 14-15.
143. Lapini L. & D.Scaravelli, 2002. Italian hedgehogs: a provisional review. In: Scaravelli D. & N. Reeve (edts), 2002. Abstract of the 5th International Hedgehog Symposium. Mem. Museo Riser. Nat. Or. Onferno, 3: 10 (2004).
144. Scaravelli D.and C. Altamore, 2002. Home range of *Erinaceus europaeus italicus* in bio (organic) and conventionally managed agricultural land in Northem Italy. In: Scaravelli D. & N. Reeve (edts), 2002. Abstract of the 5th International Hedgehog Symposium. Mem. Museo Riser. Nat. Or. Onferno, 3: 15-16 (2004).
145. Aloise G. & D. Scaravelli, 2002. Hedgehog mortality along an ecological and altitudinal road transect in Calabria (Southem Italy). Mem. Museo Riser. Nat. Or. Onferno, 3: 17 (2004).
146. Ruedi M., P. Benda, L. Excoffier, P. Berthier and D. Scaravelli, 2004. A molecular appraisal of the *myotis – blythii – punicus* species complex: the Good, the Bad and the Ugly! 13th International Bat Research Conference, Mikolajki, Poland, 23 – 27 August 2004.
147. Scaravelli D., C. Drescher e M. Trentini, 2004. *Cimex pipistrelli* Jenins, 1839 in Alto Adige (Heteroptera Cimicidae). XXXV Congresso della Società Italiana di Biogeografia, TN, 6-9 Settembre 2004.
148. Scaravelli D. & V. Gazzani, 2004. Considerazione su *Marmota marmota* nelle Api centro orientali dall'esempio dell'area dell'Altopiano dei Lessini (Mammalia, Rodentia). XXXV Congresso della Società Italiana di Biogeografia, TN, 6-9 Settembre 2004
149. Scaravelli D., C. Drescher e M. Trentini, 2004. Ectoparassiti da colonie miste di *Myotis myotis* e *Myotis blythii* in Val Venosta. III Convegno "Ricerca zoologica e botanica in Alto Adige" 9-10 settembre, Bolzano: 70
150. Scaravelli D., M. Bertozzi, A. Palladini e C. Drescher, 2004. Ulteriori rilievi morfometrici su colonie miste di *Myotis myotis* e *Myotis blythii* in Alto Adige (Chiroptera, Vespertilionidae). III Convegno "Ricerca zoologica e botanica in Alto Adige" 9-10 settembre, Bolzano: 71.
151. Zucca P., Di Guardo G., Francese M., Scaravelli D., Tilen G., Mazzatenta A. (2004) Cause di spiaggiamento in 4 Grampi (Grampus griseus) rinvenuti lungo le coste del nord Adriatico. LVIII Convegno Nazionale della Società Italiana delle Scienze Veterinarie, Grado 22-25 Settembre 2004, p. 71
152. Zaccaroni A., Zucchini M., Castellani G., Pari E., Affronte M., Scaravelli D. Fonti P., 2004. Monitoring of heavy metal and metalloid in tissue of *Caretta caretta*. Abstract 10th International Congress of Toxicology, Tampere, Finland, July 2004: 276.
153. Merendi F., A. Zaccaroni, M. Zucchini, M. Affronte, D. Scaravelli, P. Simoni, 2004. Rilievi necroscopici, esami citologici, istologici e determinazione dei metalli pesanti e arsenico in tartarughe marine (*Caretta caretta*) spiaggiate in Emilia-Romagna. I Conv. Naz. Assoc. It. Patologi Veterinari, 31/04-01/05/2004 Gargnano (BS): 32-35.
154. Berardi G., R. Roncasaglia, D. Scaravelli, G. Dradi, 2004. In Vitro Propagation of *Dianthus balbisii* Ser. subsp. *liburnicus* (Bartl.) Pign. by Shoot Tip Culture. Abstract 5th IVCHB Symposium, Debrecen 12-17 September 2004, Hungary.
155. Scaravelli D., L. Paolo, Ramberti F., P. Christian, 2004. Il progetto *Bombina* alla Riserva Naturale di Onferno. V° Cong. Naz. SHI, Calci 29/9-3/10 2004: 17.
156. Scaravelli D., M. Affronte e V. Angelini, 2004. Analisi dimensionale e variazioni stagionali in un campione di Caretta caretta adriatiche V° Cong. Naz. SHI, Calci 29/9-3/10 2004: 69
157. Scaravelli D., Ramberti F., Cardelli E. & M. Bertozzi, 2004· Prima nota su malformazioni in una popolazione di Triturus carnifex. V° Cong. Naz. SHI, Calci 29/9-3/10 2004: 49.
158. Scaravelli D., M. Bertozzi e I. Salicini, 2004. Analisi delle catture accidentali in pitfall di Anfibi e Rettili nel Parco nazionale Foreste Casentinesi, Monte Falterona, Campigna (Appennino Tosco-Romagnolo). V° Cong. Naz. SHI, Calci 29/9-3/10 2004: 30.
159. Gambi N.., M. Affronte & D. Scaravelli, 2004. Il progetto di monitoraggio sui siti di nidificazione di tartarughe nell'isola di Rodi. V° Cong. Naz. SHI, Calci 29/9-3/10 2004: 67
160. Scaravelli Dino, M. Fiorini e M. Trentini, 2004. Variazione della presenza di pulci in nidi occupati da Ghiro *Glis glis* nel parco dei laghi Suviana e Brasimone (BO). Convegno "Biologia, ecologia e conservazione di Sciuridi e Gliridi in Italia", Rende 21-22-23 Ottobre 2004: 10.
161. Scaravelli Dino, M. Bertozzi e M. Fiorini, 2004. Uso di nidi artificiali da parte di gliridi in ambienti forestali nel Parco dei Laghi Suviana e Brasimone (BO). Convegno "Biologia, ecologia e conservazione di Sciuridi e Gliridi in Italia", Rende 21-22-23 Ottobre 2004: 24-25.
162. Scaravelli D. e M. Costa, 2004 L'espansione di *Sciurus vulgaris* in Romagna. Convegno "Biologia, ecologia e conservazione di Sciuridi e Gliridi in Italia", Rende 21-22-23 Ottobre 2004: 26.
163. Scaravelli Dino & V. Gazzani, 2004. Il popolamento di *Marmota marmota* nell'Altopiano dei Lessini (VR). Convegno "Biologia, ecologia e conservazione di Sciuridi e Gliridi in Italia", Rende 21-22-23 Ottobre 2004: 27

164. Scaravelli D., M. Mancini, C. Iacovone, D. Russo E T. Kotsakis, 2004. Due nuovi siti di *Marmota marmota* fossili in grotte dell'Abruzzo e del Molise. Convegno "Biologia, ecologia e conservazione di Sciuridi e Gliridi in Italia", Rende 21-22-23 Ottobre 2004: 28.

165. Scaravelli D., 2004.Aspetti didattici geologici e speleologici nella Riserva Naturale Orientata di Onferno (Gemmano, RN). Abstr. 2° Convegno Geologia e Turismo - Bologna 3/4 Novembre 2004: 29.

166. D. Scaravelli, 2005. Le pozze della pianura forlivese come modello di monitoraggio delle trasformazioni paesaggistiche. Abstract Int. Meet. Ponds, Puddles and Pools, Trieste 2005: 14.

167. D. Scaravelli, 2005. Bats and landscape: role and importance of small ponds in a conservation perspective. Abstract Int. Meet. Ponds, Puddles and Pools, Trieste 2005: 8.

168. Scaravelli Dino & Marco Affronte, 2005. Loggerhead in Riccione: measurements for a subadults "holiday" area. Abstr. II Mediterranean Conf. Marine Turale, Antalya, 4-7.V.2005: 41

169. Scaravelli D.' Gustinelli A., Nardini G., Cucinotta G., Affronte M., Trentini M., M.L. Fioravanti, 2005.A parasitological survey of Loggerhead turtles (*Caretta caretta*) from the northern Adriatic sea. Abstr. II Mediterranean Conf. Marine Turale, Antalya, 4-7.V.2005: 4

170. Scaravelli D. e M. Trentini, 2005. *Cimex pipistrelli* Jenyns, 1839: note morfologiche ed ecologiche. XX Con. Naz. Entomologia, Perugia 6-11/6/2005:

171. Scaravelli D. & I.Salicini "Ecological and conservation study of Emys orbicularis in Alfonsine Reserve (Delta del Po, Ravenna, Itay)" at 4th inter. S6ymp on Emys orbicularis, Valencia (Spain) 8-10.6.2005.

172. Presented poster "Scaravelli D. & M. Bertozzi, Bat use of mine tunnels as karst environment substitute"; "Scaravelli D., M. Bertozzi & A. Palladini, The day after tomorrow: monitoring conservation practise after the LIFE project "Pellegrino"; "Scaravelli D., Observations on *Nyctalus noctula* breeding in Italy"; "Scaravelli D., M. Bertozzi, R Chirichella, S. Mattiroli, M. Nodari; D. Preatoni, A. Martinoli, Habitat analysis of a bat community to produce management guideline" presented at Xth European Bat Research Symposium, Nat. Univ. Ireland, Galway (NUI, Galway) August 21-26th 2005.

173. Scaravelli D., V. Gazzani & G. De Franceschi, 2005. *Marmota marmota* in Lessini Regional park (VR) – Northern Italy. Abstr. Fifth International Conference on Genus Marmota, Tashkent, Uzbekistan, 31.8-2.9 2005

174. Scaravelli D., J.A. Raga, A. Gustinelli, G. Nardini, F.J. Badillo, F.J. Aznar, J. Tomás, M.L. Fioravanti, M. Trentini, M. Affronte, 2005. Elminti gastrointestinali di *Caretta caretta* (Reptilia, Cheloniidae) in due areali del bacino Mediterraneo. Abstr XII Convegno Società Italiana di Patologia Ittica – Cesenatico (FC) 29-30 Settembre 1 Ottobre 2005: 55.

175. Scaravelli D., I. Guarniero e M. Trentini, 2005. Morfometria di Seppia (*Sepia officinalis*) e Calamaro (*Loligo vulgaris*) dell'Adriatico. IV int. Congr. European Malacol. Societies, 10-14.10.2005, Napoli: 87

176. Scaravelli D. & E. Ladurner, 2005. *Arvicola terrestris terrestris* in Alto Adige. Hystrix, n.s. supp. 2005: 32.

177. Scaravelli D., M. Mancini e S. Antonelli, 2005. Indagini microteriologiche in ambienti del Molise. Hystrix, n.s. supp. 2005: 87

178. Scaravelli D. e M. Mancini, 2005. *Talpa caeca* Savi, 1822 nuova per il Molise. Hystrix, n.s. supp. 2005: 33.

179. Aloise G. & D. Scaravelli, 2005. Mammiferi terricoli predati da Barbagianni *Tyto alba* nell'isola di Creta (Grecia) . Hystrix, n.s. supp. 2005: 139.

180. Scaravelli D., S. Ravaioli e M. Bertozzi, 2005. Comunità di micromammiferi terricoli (Insectivora, Rodentia) nelle pinete di Ravenna. Hystrix, n.s. supp. 2005: 88.

181. Poglayen G., D Scaravelli, M.P. Tampieri, R. Galuppi, C. Nuti, G. Gaglio, S. Abbene, 2005. Fauna parassitaria dell'Istrice (*Hystrix cristata*) in Italia. Hystrix, n.s. supp. 2005: 106

182. Scaravelli D., M.L. Fioravanti, A. Gustinelli, F. Marcer, M. Trentini & M. Affronte, 2006. Parasitofauna of marine mammals from Italian seas. 34th Annual Symp EAAM, Riccione, 17-20.3.2006.

183. Scaravelli D., Diana A., Pivetta M., Degliesposti P. & R. Preziosi, 2006. Vertebral deformation in a free living bottlenose dolphin in Adriatic sea. 34th Annual Symp EAAM, Riccione, 17-20.3.2006.

184. Andreani G., Isani G. Casapollo F. Fabbri M., Scaravelli D., Cottignoli S. & E.Carpenè, 2006. Trace metals and metallothionein in dolphins from the Adriatic sea. 34th Annual Symp EAAM, Riccione, 17-20.3.2006.

185. Mordenti O., D.Scaravelli e M.Trentini, 2005. Note morfologiche ed ecologiche di una popolazione di *Aphanius fasciatus* della costa Adriatica. XI Congr. Naz. Assoc. Italiana Ittiologi Acque Dolci , 24 – 25.3 2005, Treviso: 34.

186. Scaravelli D., M.L. Fioravanti & M. Trentini, 2006. The Cesenatico research unit on marine chelonians. Abstr. 26th Ann. Symp. Sea Turale Biol. & Cons., Crete, 3-8/4/2006: 226

187. Scaravelli D., A. Gustinelli, F.J. Badillo, F.J. Aznar, J. Tomás, M.L. Fioravanti, M. Trentini & J.A. Raga, 2006. Endoparasitic fauna of *Caretta caretta* from Spanish and Adriatic seas: first comparisons. Abstr. 26th Ann. Symp. Sea Turale Biol. & Cons., Crete, 3-8/4/2006: 74

188. Affronte M. & D. Scaravelli, 2006. Adria-watch: an observatory for sea turtles and others great vertebrates of the northern Adriatic sea. Abstr. 26th Ann. Symp. Sea Turale Biol. & Cons., Crete, 3-8/4/2006: 211

189. Scaravelli D., Affronte M., Butti C. and Furlati S., 2006. Case report: a stranded sperm whale , *Physeter macrocephalus*, in North Adriatic Sea. Abstr. 20th ECS Conference, Gdynia, Poland 2-7 April 2006:

190. Magni P. e D. Scaravelli, 2006. A study on the carrion fauna in the littoral zone. Abstr. Cong. European Association of Forensic Entomology EAFE, Bari, 26-29.04.2006

191. Affronte M. & D. Scaravelli, 2006. The *Adria-Watch* project: the great vertebrates observatory of the northern Adriatic Sea. Proc. Cong. "Conservation of biodiversity of the northern Adriatic", Strunjan (SLO), 25/05/06: 55
192. Scaravelli D. & Affronte M., 2006. Cetacean and turtle strandings on west coast of Northern Adriatic Proc. Cong. "Conservation of biodiversity of the northern Adriatic", Strunjan (SLO), 25/05/06: 65-66.
193. Scaravelli D., 2006. Anatomia e fisiologia degli anfibi. II cong. SIVAL, Cremona, 27/05/06 (dig)
194. Scaravelli D., Baagøe H.J., Trentini M., 2006. Analyses of damages caused by *Skrjabingylus nasicola* (Leuckart, 1842) (Nematoda, Strongylida) in a sample of weasels *Mustela nivalis* L. skulls from Denmark. SOIPA, Messina 25-29/06/2006
195. Scaravelli D., Gustinelli A., Marcer F., Fioravanti M.L., Trentini M., 2006. Parasites of Italian cetaceans: bibliographic data and recent findings. SOIPA, Messina 25-29/06/2006
196. Pastorelli C., P. Laghi e D. Scaravelli, 2006. Predazione di *Speleomantes italicus* (Amphibia, Caudata, Plethodontidae) da parte di *Meta menardi* (Arachnida, Araneae, Metidae). Atti 6° congresso nazionale della *Societas Herpetologica Italica, Roma 27/9-1/10 2006:*
197. Affronte M., G. Nardini e D. Scaravelli, 2006. Tartarughe comuni (*Caretta caretta*) all'ospedale delle tartarughe della Fondazione Cetacea dal 1993 al 2005: casistica. Atti 6° congresso nazionale della *Societas Herpetologica Italica, Roma 27/9-1/10 2006:*
198. Scaravelli D., Gustinelli A., Marcer F., M.L. Fioravanti e M. Trentini, 2006. Notes on parasitological findings in N-W Adriatic cetaceans and turtles. Cetaceans, sea turtles and sharks of the Adriatic Sea, 26th – 28th October 2006, Acquario di Cattolica – Parco Le Navi
199. Scaravelli D. & A. Buccioli, 2006. GIS analysis of cetacean and turtle distribution data in N-W Adriatic. Cetaceans, sea turtles and sharks of the Adriatic Sea, 26th – 28th October 2006, Acquario di Cattolica – Parco Le Navi
200. Scaravelli D. & G. Malorgio, 2006. Shark data available from markets in N-W Adriatic. Cetaceans, sea turtles and sharks of the Adriatic Sea, 26th – 28th October 2006, Acquario di Cattolica – Parco Le Navi
201. Scaravelli D., 2006. Food items of *C.caretta* in N-W Adriatic. Cetaceans, sea turtles and sharks of the Adriatic Sea, 26th – 28th October 2006, Acquario di Cattolica – Parco Le Navi
202. Nardini G., Bielli M., Scaravelli D., Vignoli M., 2006. New technologies helping Chelonian conservation: CT and laser therapy. Cetaceans, sea turtles and sharks of the Adriatic Sea, 26th – 28th October 2006, Acquario di Cattolica – Parco Le Navi
203. Nardini G., M. Bielli, D. Scaravelli, M. Vignoli, 2006. Considerazioni sulla gestione veterinaria dei traumatismi in *Caretta caretta*. XV cong. SIPI, Abano terme, 26-28.10.2006.
204. Scaravelli D., 2007. Indagini sui Chirotteri nell'Oasi LIPU di Cà Roman. Abstr. V Convegno dei Faunisti Veneti, Legnaro, 12-13 maggio 2007: 20.
205. Scaravelli D., P. Priori, V. Gazzani, 2007. Aggiornamento dello status e comportamenti di *Marmota marmota* nel Parco Regionale della Lessinia. Legnaro, 12-13 maggio 2007: 18-19.
206. Mancini M., Scaravelli D.,e Gioia P., Note su Anfibi e Rettili del SIC Lago di Occhito (Molise-Puglia). Cong. SHI Erpetologia dell'Abruzzo, Caramanico Terme, 25-26 maggio 2006.
207. Scaravelli D., M. Zucchini, M. Affronte, P. Fonti, A. Gustinelli, A. Zaccaroni, 2007. Distribuzione di metalli pesanti in tessuti di Caretta caretta del nord Adriatico. Abstr. 38° Congresso della Società Italiana di Biologia Marina, Santa Margherita Ligure (GE), 28 maggio - 2 giugno 2007: 252-253
208. Mordenti O., D. Scaravelli, M. Trentini, A. Zaccaroni, M. Gamberoni, 2007. Prove di riproduzione artificiale di Afanio (*Aphanius fasciatus*) mediante condizionamento ecofisiologico ed induzione ormonale. Abstr. 38° Congresso della Società Italiana di Biologia Marina, Santa Margherita Ligure (GE), 28 maggio - 2 giugno 2007: 124-125.
209. Scaravelli D., A. Gustinelli, M.L. Fioravanti. 2007. Biodiversità nascosta: parassiti di cheloni e odontoceti adriatici. Abstr. 38° Congresso della Società Italiana di Biologia Marina, Santa Margherita Ligure (GE), 28 maggio - 2 giugno 2007: 206-207.
210. Scaravelli D., A. Carlini & M. Trentini. 2007. I lepidotteri nell'analisi ambientale: transetti in ambienti differenziali dell'Appennino Riminese. Proc. XXI cong. Naz. It. Entomol., 11-16- 06.2007: 77.
211. Scaravelli D. & M. Trentini. 2007. Prime considerazioni ecologiche su *Craterina pallida* (Diptera, Hippoboscidae) parassita di *Apus apus* (Aves, Apodiformes) in ambito appenninico. Proc. XXI cong. Naz. It. Entomol., 11-16- 06.2007: 121
212. Scaravelli D., 2007. Elementi lineari e paesaggi agricoli nell'uso dell'habitat nei chirotteri in una prospettiva conservazionistica. 43° Cong. Soc. It. Scienza della Vegetazione Onlus (SISV) Ancona, 25-27 Giugno 2007: 125
213. Scaravelli D., A. Carlini & M. Trentini, 2007. Lepidotteri indicatori delle compagini vegetazionali in un esempio dall'Appennino riminese. 43° Cong. Soc. It. Scienza della Vegetazione Onlus (SISV) Ancona, 25-27 Giugno 2007: 117
214. Scaravelli D. e A. Palladini, 2007. Landscape analysis of urban and agro-industrial areas of northern Italy hosting *Rhinolophus ferrumequinum* colonies. V. Europ. Cong. Mammalogy, Hystrix It. J. Mamm. (n.s.), Voll I, Supp: 227.
215. Scaravelli D., Guarniero I., Kerem D., Rongai F, Zaccaroni A. e M. Trentini, 2007. Genetic identifcation of cetaceans carcasses found in the mditerranean sea. V. Europ. Cong. Mammalogy, Hystrix It. J. Mamm. (n.s.) Voll II, Supp: 554.

216. Gelli D., Zaccaroni A., Nardini G., Zanella A., Partata V., Arena P. & D.Scaravelli, Care and rehabilitation of loggerhead sea turtle (Caretta caretta) in Italy. 14th europ. Cong. of Herpetology, Porto (Portugal), 19-23 september 2007, Abstract book, CIBIO, 264113/07: 222

217. Zaccaroni A., Gamberoni M., Scaravelli D., Georges J.Y., Gelli D. & S.C. Gardner. 2007. Is vitellogenin conserved in sea turtle? preliminary western blot analysis. 14th europ. Cong. of Herpetology, Porto (Portugal), 19-23 september 2007, Abstract book, CIBIO, 264113/07: 321

218. Scaravelli D., 2007. Overfishing and the conservation of Elasmobranch in northern Adriatic sea. European Elasmobranch Association, 11th Annual Science Conference, 23-26th of November 2007, Parc de Découverte des Océans, Oceanopolis, Brest, France.

219. Zaccaroni A., G. Insacco and Scaravelli D., 2007. *Mobula* heavy metal project: a first approach. European Elasmobranch Association, 11th Annual Science Conference, 23-26th of November 2007, Parc de Découverte des Océans, Oceanopolis, Brest, France.

220. Castiglione F., Cusimano M., Gustinelli A., Fioravanti M.L., Vicari D., Ferrantelli V., Scaravelli D., 2007. Cestoda and Trematoda in sharks form Palermo gulf waters. European Elasmobranch Association, 11th Annual Science Conference, 23-26th of November 2007, Parc de Découverte des Océans, Oceanopolis, Brest, France.

221. Forleo V., Amico L.e D. Scaravelli, 2008. Cetaceans hot spots in Adriatic sea: the Monte Conero area. European Cetacean Society 2008 Conference, March 10-12, The Netherlands: 244

222. Marcer F., Florio D., S. Mazzariol, D. Scaravelli, Gustinelli A., 2008. Parasitological findings in two Risso's dolphins (*Grampus griseus*) stranded on the Italian Adriatic coast European Cetacean Society 2008 Conference, March 10-12, The Netherlands: 197-198.

223. Scaravelli D. e V. Manfrini, 2008. Craniometrical variability in a sample of Italian *Tursiops truncatus*. European Cetacean Society 2008 Conference, March 10-12, The Netherlands: 221.

224. Zaccaroni et al, 2008. Heavy metal in a stranded Risso's dolphins (*Grampus griseus*). European Cetacean Society 2008 Conference, March 10-12, The Netherlands: 202-203.

225. Garibaldi F., Mignone W., Caroggio P., Ballardini M, Podestà M,, Bozzetta E., Casalone C., Marsilio F., Di Francesco C.E., Proietto U., Colangelo P., Scaravelli D. and G. Di Guardo, Evidence of *Morbillivirus* infection in striped dolphins (*Stenella coeruleoalba*) found stranded on the Ligurian sea coast of Italy. European Cetacean Society 2008 Conference, March 10-12, The Netherlands: 192-193

226. Scaravelli D., Priori P., Gazzani V., 2008. Evoluzione del popolamento di *Marmota marmota* nel Parco Regionale della Lessinia (VR). Hystrix, It. J. Mamm. (n.s.) supp. 2008 VI Congr. It. Teriologia: 50

227. Tõrv T., Scaravelli D., 2008. Species and habitat choice in an Estonian *hibernaculum*. Hystrix, It. J. Mamm. (n.s.) supp. 2008 VI Congr. It. Teriologia: *53*.

228. Palladini A., Bertozzi M., Scaravelli D., 2008. La chirotterofauna dell'Emilia Rromagna: stato delle conoscenze e prospettive, Hystrix, It. J. Mamm. (n.s.) supp. 2008 VI Congr. It. Teriologia: 104

229. Zaccaroni A., D. Scaravelli, U. Proietto, F. Marsilio, W. Mignone, B. Vivaldi, P. Caroggio, C. Casalone, E. Bozzetta, F. Garibaldi, C.E. Di Francesco and G. Di Guardo, 2008. Morbillivirus could not be the major factor impacting the health of Striped dolphins along the Ligurian sea coast of Italy. 39th Annual Conf., International Association for Aquatic Animal Medicine, Pomezia, Italy, May 10: 86-89.

230. Zaccaroni A., A. Parmeggiani, S. Limor and D. Scaravelli, 2008. Preliminary report on thyroid hormone levels in tissues of stranded cetaceans. 39th Annual Conf., International Association for Aquatic Animal Medicine, Pomezia, Italy, May 10: 90-93

231. Biancani B., P.A. Accorsi, G. Gabai, D. Scaravelli and A. Zaccaroni, 2008. Measurement of fecal cortisol metabolites to evaluate adrenocortical function in Bottlenose dolphins (*Tursiops truncatus*). 39th Annual Conf., International Association for Aquatic Animal Medicine, Pomezia, Italy, May 10: 37-38

232. Scaravelli D., P. Priori e V Gazzani, 2008. Landscape perspective in territory choose: an analysis for an introduced marmot population in Lessinia (Northern Italy). Abstract VI Int. Marmot Meeting, Cogne (AO, Italy) 2-6/09/2008: 29.

233. Priori P., W. Mignone e D. Scaravelli, 2008. Bacterial and insect presence in faeces in different natural and introduced marmot locations. Abstract VI Int. Marmot Meeting, Cogne (AO, Italy) 2-6/09/2008: 19.

234. Tõrv T., O. Kalda, R. Kalda, D. Scaravelli, 2008. Bat species and roost microhabitat in Laagri hibernaculum, Estonia. 7th Baltic Theriological Conference, Lepanina, Estonia, 1-5 October 2008.

235. Tõrv T., O. Kalda, R. Kalda, D. Scaravelli, 2008. The Tallinn Mammal Project: bats. 7th Baltic Theriological Conference, Lepanina, Estonia, 1-5 October 2008.

236. Scaravelli D., M. Silvi, A. Zaccaroni, 2008. Microcontaminants excretion with faeces in four chiroptera species inhabiting different habitat of central and northern Italy. XI EBRS, Cluj-Napoca, Romania: 134.

237. Tõrv T., O. Kalda, R. Kalda, D. Scaravelli, 2008. The Tallinn Mammal Project: bats. XI EBRS, Cluj-Napoca, Romania: 153.

238. Tõrv T., O. Kalda, R. Kalda, D. Scaravelli, 2008. Movement in frosted dark: bats in Laagri hibernaculum, Estonia XI EBRS, Cluj-Napoca, Romania: 154.

239. Scaravelli D. e M. Balsamo, 2008. Il progetto di Atlante dei Chirotteri delle Marche. 69° Cong. Naz. UZI, Senigallia, 22-25/09/2008:132.

240. Scaravelli D. e J. Altrigham, 2008. Swarming behaviour in bats: a overview and an Italian case. XXIII Conv. Naz. Soc. It. Etologia. Arcavacata, rende (CS) 17-20/09/2008:
241. Tizzi R. , S. Angelini e D. Scaravelli, 2008. Studio del comportamento pre e post parto in *Tursiops truncatus*. XXIII Conv. Naz. Soc. It. Etologia. Arcavacata, rende (CS) 17-20/09/2008:
242. Priori P., N.Saino e D. Scaravelli, 2008. Analisi sperimentale dell'effetto del disturbo su famiglie di *Marmota marmota*. XXIII Conv. Naz. Soc. It. Etologia. Arcavacata, rende (CS) 17-20/09/2008:
243. Mordenti O. e D. Scaravelli, 2008. Condizionamento ecofisiologico e ormonale nella riproduzione di *Aphanius fasciatus* (Valenciennes, 1821). XII Cong. Naz. Ass. It. Ittiologi Acque Dolci. S.Michele all'Adige (TN) 6-7 giugno 2008
244. Scaravelli D., A. Zaccaroni, O. Mordenti, 2008. Stima dell'età di *Silurus glanis* mediante peso del cristallino. XII Cong. Naz. Ass. It. Ittiologi Acque Dolci. S.Michele all'Adige (TN) 6-7 giugno 2008
245. Scaravelli D., N. De Francesco, M. Silvi, A. Zaccaroni, 2008. Evaluation of heavy metals accumulation along bottlenose (*Tursiop truncatus*) trophic chain in Northern Adriatic Sea" [Oral presentation] at Conv. Sc. Int. "Gli effetti delle attività antropiche in mare, sulla costa e nell'entroterra sulla biodiversità dell'Alto Adriatico", Piran (SLO), Ottobre 2008
246. Zaccaroni A., F.Guidi, M.Silvi, D.Scaravelli, Risk assessment of pollutants along food chain of *Caretta caretta"* [Oral presentation] at Conv. Sc. Int. "Gli effetti delle attività antropiche in mare, sulla costa e nell'entroterra sulla biodiversità dell'Alto Adriatico", Piran (SLO), Ottobre 2008
247. Zaccaroni A., D.Scaravelli, M. Deserti, A. Rinaldi, 2008. Modelling risk assessment for macrofauna in northern Adriatic for oil spill, Poster presentation at *RIO workshop*, Albuferia, 17-19 April.
248. Zaccaroni A., M. Silvi e D. Scaravelli, 2008. Valutazione dell'escrezione di microcontaminanti nelle feci di chirotteri. Abstr. II Conv. Italiano sui Chirotteri, Serra San Quirico (AN), 21-23/11/2008: 13.
249. Zaccaroni A., M. Silvi e D. Scaravelli, 2008. Esposizione differenziale a metalli pesanti in *Nyctalus noctula* e *Pipistrellus kuhlii* valutata tramite le feci. Abstr. II Conv. Italiano sui Chirotteri, Serra San Quirico (AN), 21-23/11/2008: 37.
250. Gridelli S., L.Mattielli, P. Carpi e D. Scaravelli, 2008. Husbandry of *Myliobatis aquila* (Linnaeus, 1758) at Cattolica Aquarium. EEA 12th Annual Scientific Meeting, Lisbon 14-16/11/2008.
251. Gridelli S., C.Draghin, P. Carpi e D. Scaravelli, 2008. Husbandry and show of *Sphyrna tiburo* (Linnaeus, 1758) at Cattolica Aquarium. EEA 12th Annual Scientific Meeting, Lisbon 14-16/11/2008.
252. Zaccaroni A., D Florio, O. Mordenti & D. Scaravelli, 2008. Cartilage effect of enrofloxacin to *Scyliorhinus canicola* after intramuscular treatment. EEA 12th Annual Scientific Meeting, Lisbon 14-16/11/2008.
253. Zaccaroni A. & D.Scaravelli, 2008. Hedgehog as metal contamination matrix in a project in Northern Italy. 7th EHRG symposium, 29th/11/2008, Wageningen, The Netherlands: 9.
254. Setti M. & D.Scaravelli, 2008. The "SOS Ricci" hedgehog rehabilitation center (Reggiolo, Italy). 7th EHRG symposium, 29th/11/2008, Wageningen, The Netherlands: 8
255. Insacco G., V. Inclimona, G. Macauda, C. Pistone, M. Santoro, A. Zaccaroni and D. Scaravelli, 2008. The turtle project at "Centro Regionale Recupero Fauna Selvatica e Tartarughe Marine" of Sicilian Wildlife Fund in Comiso (RG) Abstr 3rd Mediterranean Conference on Marine Turtle, Yasmine Hammamet (Tunisia), 20-23/10/2008: 19.
256. Scaravelli D., A. Zaccaroni e G. Insacco, 2008. Epibionts of *Caretta caretta* in Italian waters and a study on *Planes minutus* on Loggerheads in Sicily. Abstr 3rd Mediterranean Conference on Marine Turtle, Yasmine Hammamet (Tunisia), 20-23/10/2008: 18.
257. Zaccaroni A,. Insacco G., Inclimona V., M. Silvi, O.P. Luzardo, L.D. Boada and D. Scaravelli, 2008. Effect of diet changes on heavy metal content in loggerhead. Abstr 3rd Mediterranean Conference on Marine Turtle, Yasmine Hammamet (Tunisia), 20-23/10/2008: 17.
258. Zaccaroni A., G. Marzano, M. Silvi and D. Scaravelli, 2008. Contaminant levels in hatchlings and eggshells of a loggerhead nest from the Apulian coast, southern Italy. Abstr 3rd Mediterranean Conference on Marine Turtle, Yasmine Hammamet (Tunisia), 20-23/10/2008: 17.
259. Zaccaroni A., D. Scaravelli M. Silvi e C. Vallini, 2008. Heavy metal monitoring in the blood of *Caretta caretta* from the Northen Adriatic sea. Abstr 3rd Mediterranean Conference on Marine Turtle, Yasmine Hammamet (Tunisia), 20-23/10/2008: 20.
260. Scaravelli D. e M. Balsamo, 2008. Il progetto Chirotteri delle Marche. Abstr. 69° congr. UZI, Senigallia 22-25/09/2008: 132.
261. Gustinelli A., Scaravelli D., Quaglio F., Massi P., Trentini M., Scholz T., Fioravanti M.L., 2008. A new species of *Ascocotyle* (*Phagicola*) (Digenea, Heterphyidae) from *Aphanius fasciatus* (Osteichthyes: Cyprinodontiformes) in Italian Lagoons. Parassitologia, ,50 (1-2, suppl): 219.
262. Gustinelli A., Fioravanti M.L., Paladini, Scaravelli D., M. Prearo, 2008. Parasitofauna of european catfish(*Silurus glanis*) from Po river, Northern Italy. Parassitologia, ,50 (1-2, suppl): 29.
263. Zaccaroni A., M Zucchini, M. Gamberoni, D.Scaravelli, J.Y. Georges, S.C. Gardner, 2008. Vitellogenin conservation in different sea turtle species with western blot analysis. Giornate di studio *"Ricerca e applicazioni di metodologie ecotossicologiche in ambienti marini e salmastri"* 25-26 novembre 2008, Versilia Centro Congressi Principe di Piemonte.
264. Scaravelli D., G. Montanari, A. Rinaldi e A Zaccaroni, 2008. Heavy metals accumulation along bottlenose dolphin (*Tursiop truncatus*) and loggerhead turtle (*Caretta caretta*): a risk assessment evaluation. Giornate di studio

"Ricerca e applicazioni di metodologie ecotossicologiche in ambienti marini e salmastri" 25-26 novembre 2008, Versilia Centro Congressi Principe di Piemonte.

EDITOR

Scaravelli D. (edt)., 1998. Dondini G. & Vergari S., 1998. Manuale per la conservazione dei pipistrelli. Mem. Museo Riserva Nat. Or. Onferno, 1: 1-52 pp

Scaravelli D. (edt)., 2004. Mem. Museo Riserva Nat. Or. Onferno, 2: 1-96.

Scaravelli D. & N. Reeve (edt)., 2002. abstract 5th International Hedgehog symposium 5-6 April 2002. Mem. Museo Riserva Nat. Or. Onferno, 3: 1-31.

Scaravelli D. e A. Martinoli (edt)., 2002. Workshop GIRC 2002. Abstract book. Mem. Museo Riserva Nat. Or. Onferno, 3A: 1-22.

Scaravelli D. e A. Martinoli (edt)., 2003. Workshop GIRC 2003. Abstract book. Mem. Museo Riserva Nat. Or. Onferno, 4: 1-16.

Scaravelli D. e M. Bertozzi (edt)., 2003. Seminario "I Chirotteri e gli ambienti ipogei in Italia". Mem. Museo Riserva Nat. Or. Onferno, 5: 1-16.

Scaravelli D. (edt)., 2004. Patriarca E. e P. Debernardi. Guida alla tutela dei chirotteri negli edifici. Mem. Museo Riserva Nat. Or. Onferno, 6: 1-31 pp

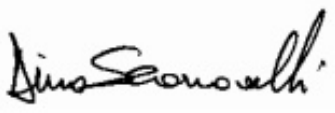
Scaravelli D. (edt)., 2005. Il Riccio in Italia e Riassunti 5th International Hedgehog Symposium 5-6 Aprile2002. Mem. Museo Riserva Nat. Or. Onferno, 7: 1-22.

Taffetani F., S. Zitti e D.Scaravelli, 2005. Flora e vegetazione della RNO di Onferno. Mem. Museo Riserva Nat. Or. Onferno, 8: 1-106.

IN PRESS

1. Zaccaroni A., M. Zucchini, L. Segatta, M. Gamberoni, D. Freggi, P.A. Accorsi, D. Scaravelli, S.C. Gardner, in press. Vitellogenin conservation in sea turtles: anti-VTG antibody in *Chelonia mydas* vs. *Caretta caretta*. Physiological and Biochemical Zoology
2. Tizzi R., Angelini S. and D. Scaravelli, 2009. Changes induced by the calf birth in the behaviour of a female bottlenose dolphin, 37th Ann. Symp. European Association for Aquatic Mammals, Malta, 14t-16/3/2009
3. Zaccaroni A., V. Forleo, M. Silvi, D. Scaravelli, 2009. Contribution of diet to heavy metals burden of bottlenose dolphins (*Tursiop truncatus*) from Northern Adriatic Sea. ECS 2009 conference, Istanbul, 2-4/3/2009
4. Forleo V. e D. Scaravelli, 2009. Plastic debris in a stranded Adriatic Sperm whale *Physeter macrocephalus*. ECS 2009 conference, Istanbul, 2-4/3/2009
5. Insacco G., A. Zaccaroni & D. Scaravelli, 2009. Age- and seasonal-dependent numerical variations of stranded striped dolphin (*Stenella coeruleoalba*) in Sicily. ECS 2009 conference, Istanbul, 2-4/3/2009
6. Mordenti O., D. Scaravelli & M. Trentini, 2009. Prove di controllo su *Aedes albopictus* (Skuse, 1894): sperimentazione di alimentazione su larve da parte di *Aphanius fasciatus* (Valencienne, 1821). Conv. Ital. di Entomologia, Ancona, giugno
7. Di Guardo G., U. Proietto, C.E. Di Francesco, F. Marsilio, A. Zaccaroni, D. Scaravelli, W. Mignone, F. Garibaldi, S. Kennedy, F. Forster, E. Bozzetta, and C. Casalone, in press. *Post-Mortem* Findings in Striped dolphins (*Stenella coeruleoalba*) stranded along the Ligurian Sea coast of Italy in 2007. Veth Pathol,
8. Galli S., R. Mencacci; M. Affronte, D. Freggi, R. Sirna, P. Meschini, D. Scaravelli, P. Casale, S. Benvenuti & P. Luschi, 2009. Where do Mediterranean juvenile loggerheads stay? Abstract 29th Symp. Sea turtle Biology and Conservation, Brisbane (Australia), 17-19/02/2009: 137
9. Zaccaroni A., Gamberoni M., Mandrioli L., Sirri R., Mordenti O., Scaravelli D., Sarli G., Parmeggiani A. (in stampa). Thyroid hormones as a potential early biomarker of exposure to 4-nonylphenol in adult male shubunkins (*Carassius auratus*). Science of the Total Environment, vol. -, issn: 0048-9697

Forli, 1/03/2009



ALLEGATO V: CARTOGRAFIA

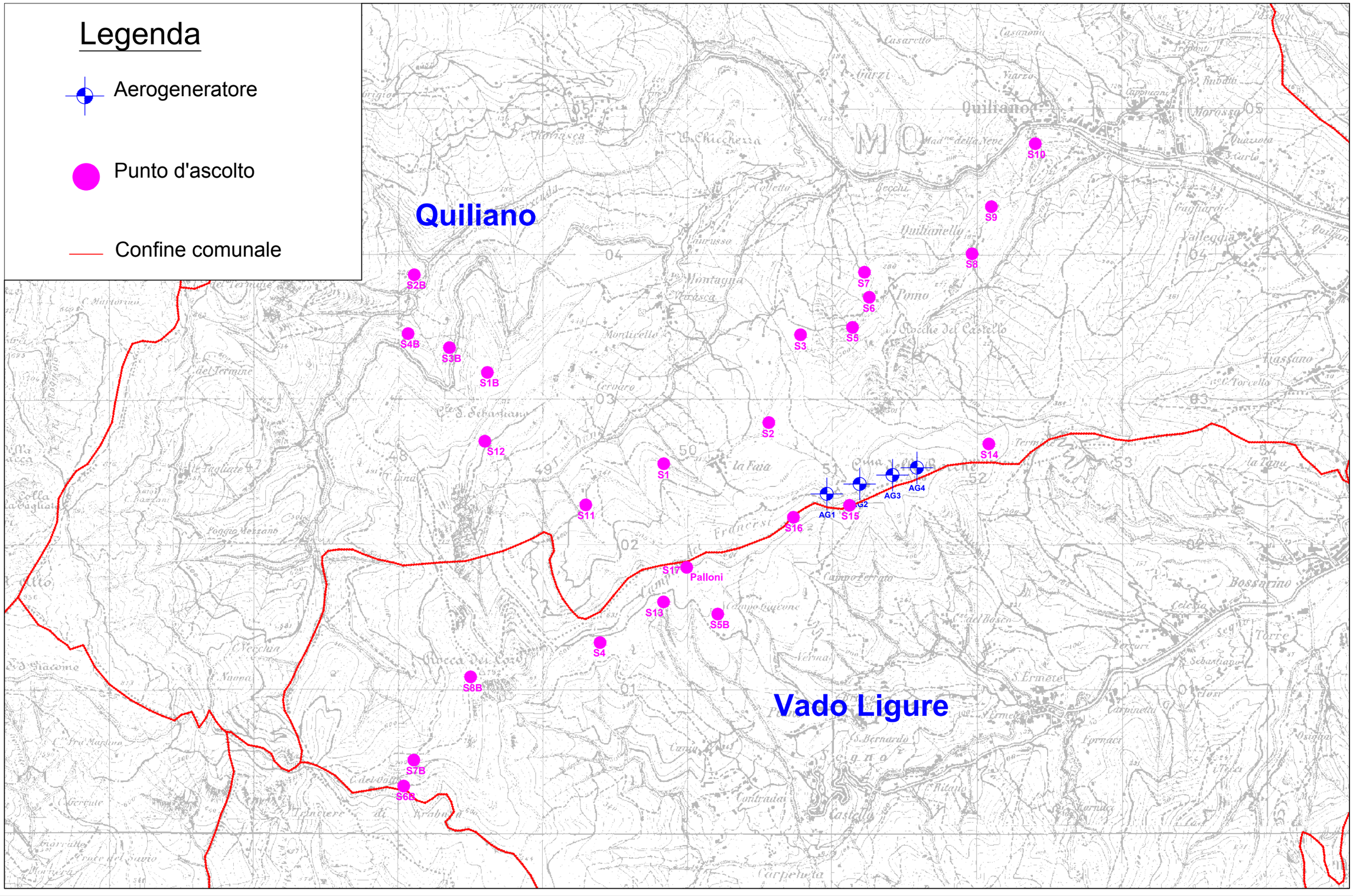
Si riportano quattro elaborati grafici in formato A3 contenenti:

- Carta dei popolamenti forestali e degli elementi ecologici rilevanti dell'area vasta di progetto (scala 1:10.000). Fonte: Portale Cartografico della Regione Liguria
- Indagine avifaunistica Passeriformi nidificanti: cartografia dell'area di studio (in scala 1:10.000) con il posizionamento dei punti di ascolto e registrazione dei canti effettuati
- Indagine avifaunistica rapaci notturni nidificanti: cartografia dell'area di studio (in scala 1:15.000) con il posizionamento dei punti di ascolto e registrazione dei canti effettuati
- Indagine chirotterologica: cartografia dell'area di studio (in scala 1:25.000) con il posizionamento dei punti di ascolto e dei transetti.

INDAGINE CHIROTTEROLOGICA

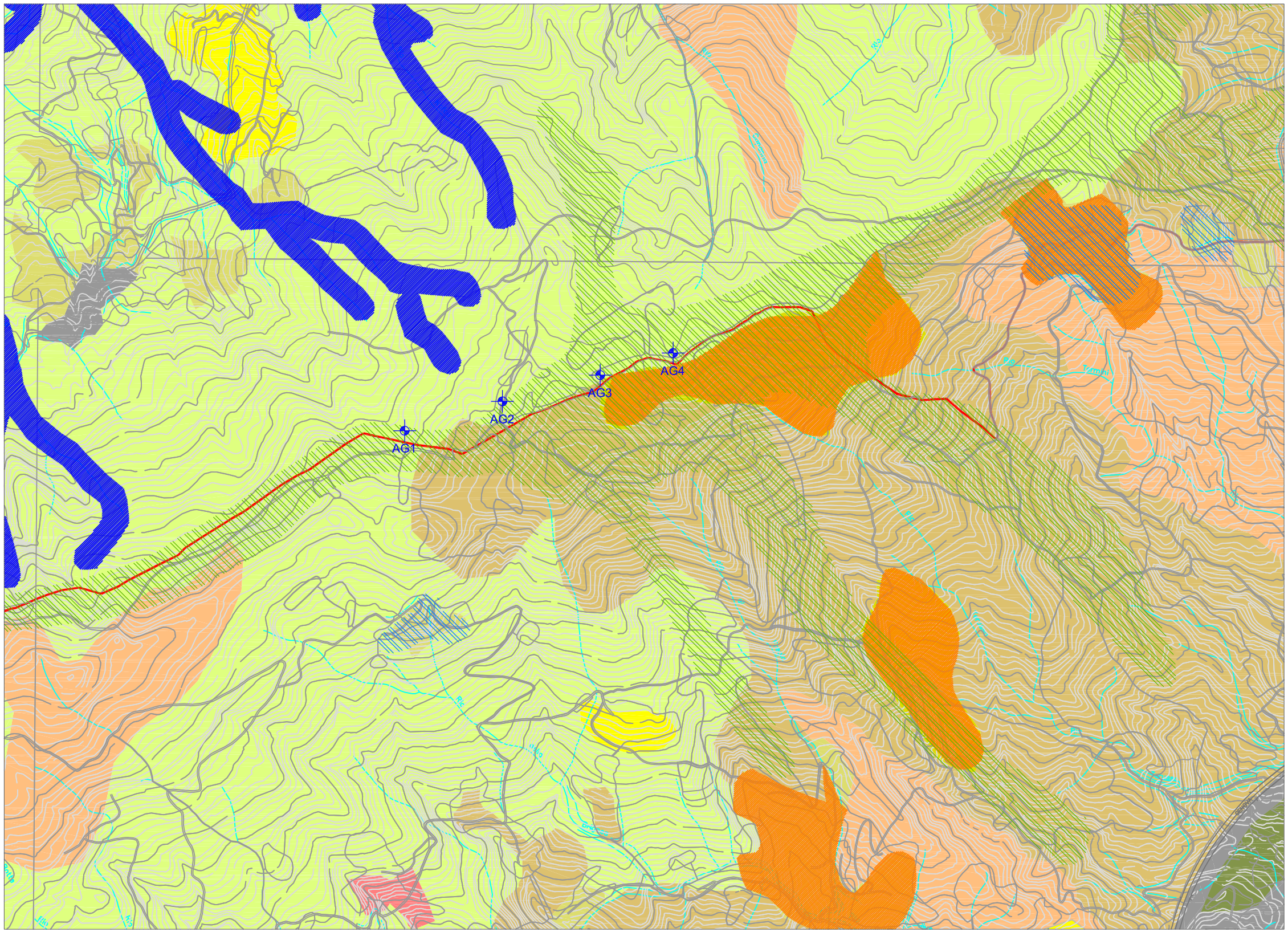
PUNTI DI ASCOLTO - ANNI 2009, 2010 e 2011

scala 1 : 25.000



Popolamenti forestali ed elementi ecologici rilevanti

SCALA 1 : 10.000



LEGENDA

Popolamenti forestali

- Fustaia di pino marittimo
- Ceduo semplice misto
- Ceduo sotto fustaia di resinose
- Vegetazione arbustiva
- Oliveto coltivato
- Altri coltivi
- Praterie
- Aree insediate

Rete ecologica

- Corridoi ecologici per specie di ambienti acquatici
- Tappe di attraversamento per specie di ambienti aperti

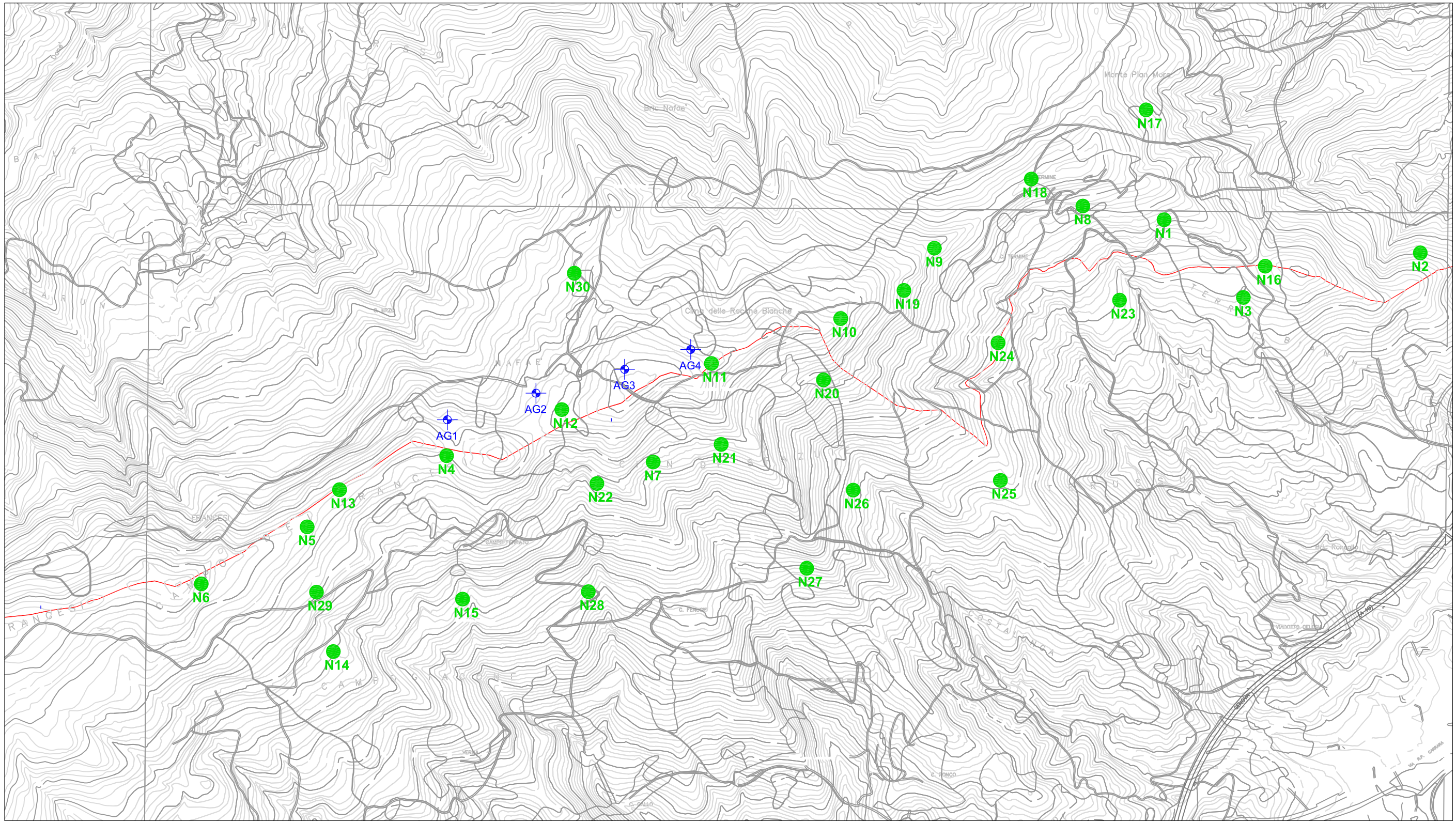
Specie ed altri elementi rilevanti

- Morfologie importanti per la biodiversità
- Aree ecotonali

INDAGINE AVIFAUNISTICA

PUNTI DI ASCOLTO PER LE SPECIE PASSERIFORMI NIDIFICANTI - Primavera 2011

scala 1 : 10.000

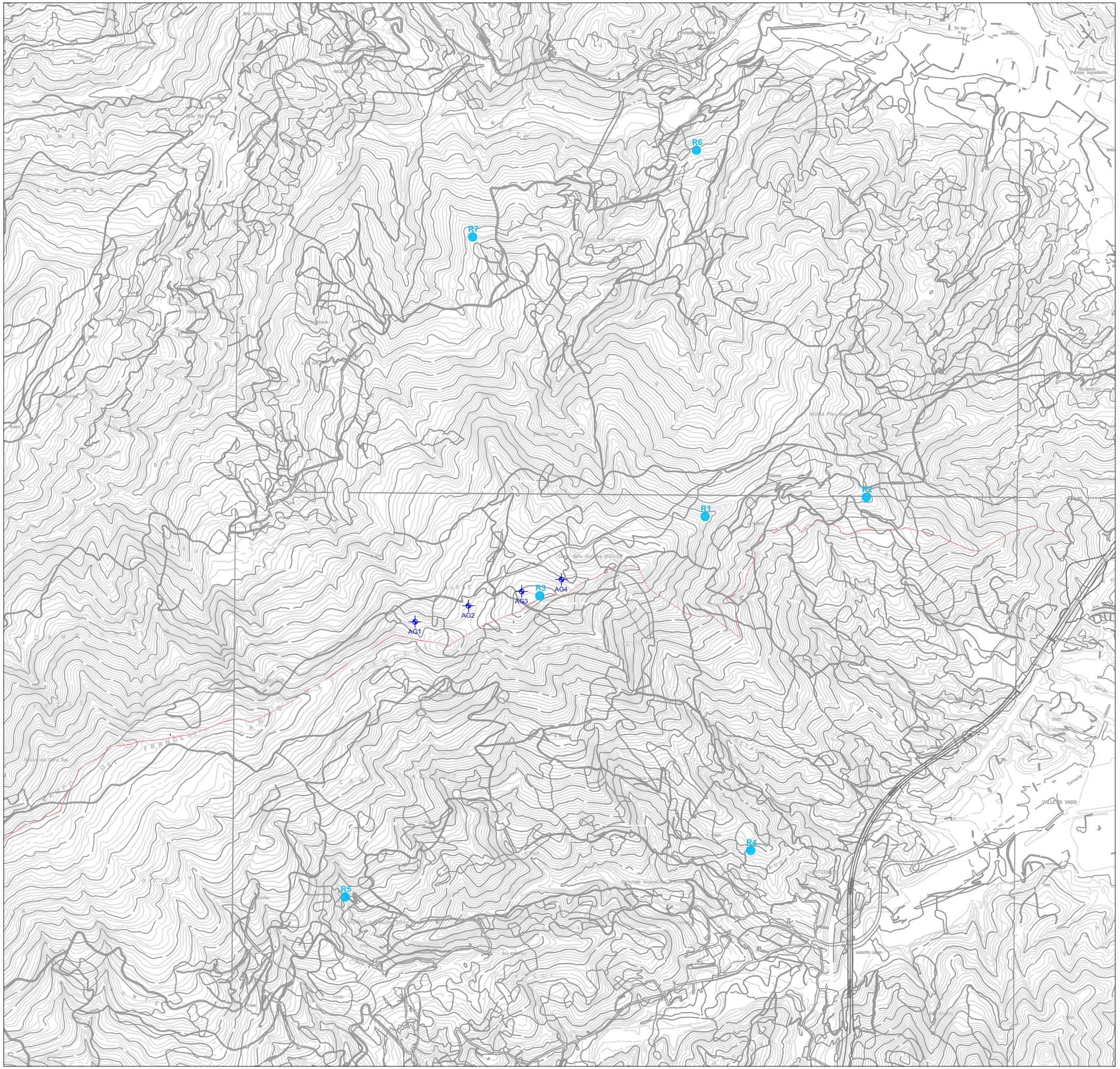


Legenda

Aerogeneratore

Punto d'ascolto

Confine comunale



INDAGINE AVIFAUNISTICA

PUNTI DI ASCOLTO PER I RAPACI NOTTURNI -

Primavera 2011

scala 1 : 15.000

Legenda

- Aerogeneratore
- Punto d'ascolto
- Confine comunale