Monitoraggio dei siti della Rete Natura 2000 delle Marche per la loro gestione e conservazione e per la realizzazione della Rete Ecologica Marche (REM). Completamento delle indagini di base

SCHEDA ZOOLOGICA - AVIFAUNA DELLA ZPS IT5310018 "SERRE DEL BURANO" (ZPS 15)

Con i dati della presente relazione e con quelli contenuti nel database della cartografia della ZPS è possibile aggiornare il formulario standard Natura 2000 per la ZPS in oggetto.

SOMMARIO

INTRODUZIONE **3**

AREA DI STUDIO **3**

METODI **4**

LE SPECIE AVIFAUNISTICHE DI INTERESSE COMUNITARIO E CONSERVAZIONISTICO INDIVIDUATE PER LE MARCHE 4
METODOLOGIA DI MONITORAGGIO AVIFAUNA 4
RAPACI DIURNI 5
PASSERIFORMI 5
ARDEIDI 5
DATABASE E GESTIONE DATI 5
CARTOGRAFIA 5
DATA BASE DI RACCOLTA DEI DATI DI MONITORAGGIO 6
ANALISI DATI 6
DISTRIBUZIONE AVIFAUNA 6
ELENCO DELLE SPECIE ANIMALI RITENUTE "SENSIBILI" 7
FREQUENZA RELATIVA DELLE SPECIE 7
USO DELL'HABITAT PER SPECIE, FATTORI DI MINACCIA E LINEE DI GESTIONE E CONSERVAZIONE 8

RISULTATI **9**

1. ELENCO DELLE SPECIE DI AVIFAUNA D'INTERESSE CONSERVAZIONISTICO E COMUNITARIO RILEVATE NELLA ZPS 15 "SERRE DEL BURANO" 9
2. SPECIE NON PRIORITARIE RILEVATE 10
3. FREQUENZA RELATIVA DELLE SPECIE 12
4. VALUTAZIONE DELLA FREQUENZA DELLE SPECIE A RISCHIO ELEVATO ESEGUITA SU UCCELLI NIDIFICANTI 14
5. CONFRONTO TRA I RISULTATI DEL MONITORAGGIO AVIFAUNA 2005, NELLLE DIVERSE ZONE DI STUDIO (ZPS E SIC) 14

ANALISI SULLE SPECIE MINACCIATE 14
ANALISI DI CONFRONTO TRA I PARAMETRI CALCOLATI PER ZONA 21

6. UTILIZZO DEGLI HABITAT PER SPECIE NIDIFICANTI 23
7. FATTORI DI RISCHIO IDENTIFICATI E LINEE DI GESTIONE E CONSERVAZIONE 25

BIBLIOGRAFIA PER SPECIE **29**

BIBLIOGRAFIA PER ZONA **31**

INTRODUZIONE

Lo studio avifaunistico di una zona fornisce valide diagnosi zoo-ecologiche e strumenti per la gestione dei siti e delle specie, quindi per la sua conservazione. Gli uccelli, tra i vertebrati, sono considerati indicatori ecologici di particolare rilevanza, data l'estrema mobilità e la facilità di colonizzazione degli ambienti idonei e disponibili. Inoltre le strette relazioni che intercorrono tra gli uccelli e l'ambiente possono garantire una corretta caratterizzazione del sito studiato.

La presente scheda è stata redatta utilizzando sia dati originali (rilievi sul campo effettuati nel corso del 2004), sia dati pregressi relativi al precedente lavoro svolto per la rete Natura 2000.

Le ricerche faunistiche svolte all'interno di queste aree hanno portato all'identificazione di specie già presenti delle quali è stata confermata la presenza e nuove specie, che al momento dell'inizio del lavoro sulla Rete Natura 2000 non erano state censite e monitorate (Tabella "Confronto tra situazione formulario standard (a. 2000) e monitoraggio 2005").

Lo scopo principale della ricerca è stato definire la distribuzione delle specie d'interesse comunitario sulla base di un reticolo cartografico di riferimento. Per la gestione e la visualizzazione dei dati e dei risultati che questi hanno prodotto, è stato progettato e costruito un database informatizzato all'interno del quale sono stati inseriti tutti i dati raccolti e la relativa cartografia suddivisa per specie.

AREA DI STUDIO

	Nome	Superficie	Codice sito
ZPS 15	**Serre del Burano**	3629 ha	IT5310018

LA ZPS 15 comprende i seguenti SIC:

AB	Nome	Superficie	Codice sito
AB 21	Serre del Burano	3629 ha	IT5310018

METODI

In questa relazione viene presentata una versione abbreviata della metodologia di indagine. I metodi per la realizzazione di questo lavoro sono stati espletati in maniera completa e dettagliata nella Relazione Generale di Monitoraggio del progetto CIPE.

LE SPECIE AVIFAUNISTICHE DI INTERESSE COMUNITARIO E CONSERVAZIONISTICO INDIVIDUATE PER LE MARCHE

Le specie considerate per la realizzazione dei monitoraggi faunistici sono principalmente specie ritenute importanti dal punto di vista conservazionistico per la regione Marche. In particolar sono state considerate sia le specie elencate nell'Allegato 1 della Direttiva Uccelli, nell'Allegato 2 della Direttiva Habitat, sia le specie elencate nella Red List della fauna prioritaria Nazionale e Regionale (Bulgarini *et al*. 1998, Pandolfi 2002). Inoltre sono state considerate tutte le specie che hanno importanza a livello regionale e tutti i rapaci.
Si ritiene, comunque, che una gestione mirata a queste specie sia di beneficio, nella maggioranza dei casi e con le dovute cautele, anche alle altre specie più comuni o comunque ritenute non prioritarie a livello europeo.

METODOLOGIA DI MONITORAGGIO AVIFAUNA

I criteri utilizzati per caratterizzare i rilevamenti fanno riferimento alla metodologia standardizzata a livello nazionale proposta per il Progetto Atlante Italiano (PAI), la quale si riferisce, a sua volta, a quella dell' European Ornithological Atlas Commitee (EOAC). I dati sono stati correlati ai quadranti di una maglia di rilevamento di 1 km.
Le segnalazioni delle specie comprendono l'evidenza della nidificazione, codificata nelle seguenti categorie standard di progressiva certezza dell'evento riproduttivo:
Nidificazione possibile: uccello osservato durante il proprio periodo riproduttivo nell'ambiente potenzialmente adatto, senza altra indicazione di nidificazione;
Nidificazione probabile: uccello osservato in canto, oppure in atteggiamento di difesa territoriale o in parata nuziale;

Nidificazione certa: rinvenimento di nido con uova e/o piccoli, di nido vuoto, di giovani non ancora in grado di volare; osservazioni di adulti in fase di trasporto di materiale per la costruzione del nido, di imbeccate, di sacche fecali.

Rapaci diurni

I metodi di censimento per i rapaci diurni sono stati diversificati a seconda delle diverse specie in esame. Una metodologia diversa per i rapaci "rupicoli" (Aquila reale, Falco pellegrino, Lanario, Gheppio, Lodolaio) e per i rapaci di "bosco e/o prateria" (Poiana, Pecchiaiolo, Albanella minore, Biancone, Nibbio reale).

Passeriformi

I Passeriformi e gli uccelli forestali in genere, sono stati rilevati a vista e al canto con stazioni di ascolto collocate regolarmente nelle porzioni delle are SIC e ZPS oggetto di indagine e durante i tragitti di spostamento avendo cura di visitare tutte le tipologie ambientali presenti con particolare riguardo alle tipologie più complesse e meglio conservate.

Ardeidi

I criteri utilizzati per il censimento degli Ardeidi fanno riferimento all'individuazione di garzaie situate nei pressi di zone umide, boschi igrofili e argini dei fiumi e all'individuazione di singoli individui che sostano in questi habitat per alimentarsi. I censimenti sono stati effettuati attraverso osservazione diretta e tramite transetti lungo le sponde dei fiumi e i siti di nidificazione individuati (Fasola *et al*, 1992).

DATABASE E GESTIONE DATI

Cartografia

L'unità cartografica utilizzata per la realizzazione del monitoraggio è costituita da moduli o quadranti da 1 km di lato, ottenuti dalla suddivisione del reticolo chilometrico Gauss-Boaga. Il disegno della cartografia delle zone monitorate è stato realizzato in formato vettoriale ed è stato georeferenziato. L'origine del reticolo (in basso a sinistra) coincide con l'estrema coordinata Ovest e Sud delle sezioni della CTR al 10.000. Ogni quadrante viene individuato univocamente da un codice e rappresenta l'unità elementare del rilevamento.

Le carte così ottenute sono state stampate in scala 1:25.000 in formato A3 ed utilizzate per il rilevamento in campagna delle specie.

Data Base di raccolta dei dati di monitoraggio

Le informazioni relative al censimento registrate in formato cartaceo, sono state trascritte sul database Access. Le informazioni contenute nell'archivio elettronico, sono state associate ai quadranti univoci del reticolo chilometrico di riferimento.

Analisi dati

Tutte le analisi relative alla presenza, distribuzione e nidificazione delle specie studiate sono state effettuate utilizzando come base il Database generale di monitoraggio avifaunistico 2005. Tutti i risultati sono stati poi valutati, nei singoli casi, da parte degli esperti.

DISTRIBUZIONE AVIFAUNA

La distribuzione dell'avifauna nidificante monitorata all'interno della zona di studio è stata effettuata attraverso le indicazioni relative al quadrante chilometrico come riferimento univoco e georeferenziato. La presenza di specie d'interesse comunitario viene quindi rappresentata in questo database attraverso quadranti di 1 km di lato nella griglia di monitoraggio. La certezza della nidificazione è stata specificata come "nidificante certo o nidificante probabile". Il Database è stato costruito in formatto Access, per renderlo utilizzabile mediante un GIS.
Le specie animali ritenute "sensibili" sono state evidenziate in ogni zona di studio (SIC/ZPS) attraverso l'utilizzo di un quadrante unico di riferimento, che determina la presenza della specie all'interno dell'area monitorata ma senza indicare i siti precisi di nidificazione. Questa operazione viene effettuata per evidenti motivi conservazionistici, per cui non è lecito dare l'informazione sui siti precisi di nidificazione delle specie a rischio (raccomandazione facente riferimento anche a precise disposizioni comunitarie). Questa misura ha come scopo dichiarato contribuire a salvaguardare la biodiversità e lo stato soddisfacente di conservazione all'interno delle aree che costituiscono la rete Natura 2000 ed è anche una misura di tutela diretta delle specie la cui conservazione è considerata un interesse comune di tutta l'Unione.

Elenco delle specie animali ritenute "sensibili"

	Specie	Nome volgare	Codice IUCN
1	*Pernis apivorus*	**FALCO PECCHIAIOLO**	A072
2	*Circateus gallicus*	**BIANCONE**	A080
3	*Circus pygargus*	**ALBANELLA MINORE**	A084
4	*Accipiter gentilis*	**ASTORE**	A085
5	*Accipiter nisus*	**SPARVIERO**	A086
6	*Buteo buteo*	**POIANA**	A087
7	*Aquila chrysaetos*	**AQUILA REALE**	A091
8	*Falco tinnunculus*	**GHEPPIO**	A096
9	*Falco subbuteo*	**LODOLAIO**	A099
10	*Falco peregrinus*	**PELLEGRINO**	A103
13	*Picus viridis*	**PICCHIO VERDE**	A235
14	*Dendrocopos major*	**PICCHIO ROSSO MAGGIORE**	A237
11	*Monticola saxatilis*	**CODIROSSONE**	A280
12	*Pyrrhocorax pyrrhocorax*	**GRACCHIO CORALLINO**	A346

Tutti i dati delle specie ritenute "sensibili" contenuti in DataBase saranno soggetti ad un trattamento speciale, in quanto non dovranno essere divulgati ne pubblicizzati in nessun modo.

Nel caso in cui il trattamento dei dati sensibili sia, direttamente o indirettamente, idoneo a rivelare dati sensibili a terzi, entrambe le parti (Regione Marche e Università) dovranno essere correttamente informate e in accordo.

I dati "sensibili" messi in rete, intra o internet, dovranno essere sottoposti ad idonea tecnica di cifratura, in modo da renderli non consultabili da estranei.

FREQUENZA RELATIVA DELLE SPECIE

Sono riportate tutte le specie rilevate durante il monitoraggio 2005 all'interno dell'intera area di studio (il complesso di ZPS e SIC oggetto d'indagine) con le loro rispettive frequenze di distribuzione o diffusione. Il calcolo della frequenza relativa per specie per zona di studio è risultato dalla formula:

$$f_{rj} = \text{N° qd sp}_j * 100 / \text{N° qd monitorati}$$

dove:

f_{rj} è la frequenza relativa della specie *j* nella zona di studio

N° qd occupati è il numero di quadranti occupati da parte della specie j nella zona di studio e

N° totale di quadranti monitorati nella zona di studio

USO DELL'HABITAT PER SPECIE, FATTORI DI MINACCIA E LINEE DI GESTIONE E CONSERVAZIONE

Per avere un quadro più completo sulle specie ornitiche oggetto di questo studio viene fornita una dettagliata caratterizzazione delle esigenze eco-etologice delle specie ornitiche dichiarate di particolare interesse conservazionistico per la regione Marche. Tali specie sono state monitorate durante i rilevamenti con particolare riguardo ai vari periodi quali: riproduzione, alimentazione, sosta e rifugio. Quindi, l'utilizzo degli habitat è stato suddiviso in categorie discrete a seconda dell'utilizzo di questi da parte delle specie animali:

- **Habitat generale** (inteso come la somma di tutti gli habitat utilizzati dalle diverse specie)

- **Habitat di nidificazione** (tipo di habitat di costruzione o localizzazione del nido; es. alberi (latifoglie o conifere), altezza, inserzione dei rami, cavità. Caratterizzazione specifica; limite minimo di dimensione dell'area boscata.
- **Habitat di alimentazione** (tipologia di habitat di caccia e foraggiamento)
- **Habitat di sosta e rifugio** (descritto solo per i migratori considerati di interesse conservazionistico)

Al fine di contribuire alla realizzazione di una efficace pianificazione delle politiche ambientali, adeguate alla conservazione della biodiversità, il gruppo di lavoro del Laboratorio di Zoologie e Conservazione dell'Università di Urbino ha elaborato uno schema sintetico con i principali fattori di rischio e le misure di conservazione proposte per ogni specie in particolare. Questo strumento ha come scopo quello di dare un apporto alla conservazione delle specie e lo stato soddisfacente di conservazione all'interno delle aree studiate.

RISULTATI

Dopo l'esecuzione dei monitoraggi ornitologici si è ottenuto un DataBase con più di 3700 dati riguardanti l'avifauna, georeferenziati attraverso i quadranti chilometrici con cui le zone sono state suddivise. Ogni singolo dato presente in DataBase è stato raccolto in funzione di un futuro inserimento dello stesso all'interno di un sistema informatico territoriale (SIT). Di questi dati 1613 corrispondono a specie ritenute di interesse comunitario per la regione Marche. L'analisi di questi dati, che costituiscono la relazione più aggiornata sulla situazione faunistica della regione Marche, ha permesso di realizzare diverse elaborazioni tendenti alla valutazione zoo-ecologica dei siti studiati.

1. Elenco delle specie di avifauna d'interesse conservazionistico e comunitario rilevate nella ZPS 15 "Serre del Burano"

Tra le nuove specie rilevate si evidenzia la comparsa di *Falco tinnunculus, Picus viridis, Lullula arborea* e *Dendrocopos major* come specie nidificanti.
La fenologia della nidificazione è intesa come la certezza dell'evento riproduttivo ed è stata stabilita in base ai risultati dell'attuale monitoraggio.

Tabella "Confronto tra situazione FORMULARIO STANDARD (anno 2000) e monitoraggio 2005 per l'aggiornamento delle schede Natura 2000"

Codice IUCN	Specie	Presente in scheda Natura 2000	Rilevata in monitoraggio Lab UniUrb 2005	Fenologia nidificazione 2005
NIDIFICANTI				
A086	Sparviere	si		
A087	Poiana	si	si	certa
A096	Gheppio		si	probabile
A215	Gufo reale	si		
A235	Picchio verde		si	certa
A237	Picchio rosso maggiore		si	certa
A238	Picchio rosso mezzano	si		
A246	Tottavilla		si	probabile
MIGRATORI				
A072	Falco pecchiaiolo	si		

Legenda: In tratto rosso il nome delle nuove specie monitorate nel 2005

2. Specie non prioritarie rilevate

Viene presentata una lista delle specie di uccelli monitorate all'interno dell'area di studio ma che non risultano di elevato interesse comunitario. Si evidenzia che le specie qui listate sono tutte le specie osservate durante il monitoraggio principale che ha riguardato le 67 specie di interesse comunitario selezionate per le Marche.

PHASIANIDAE	
Quaglia	*Coturnix coturnix*
COLUMBIDAE	
Colombaccio	*Columba palumbus*
Tortora	*Streptopelia turtur*
CUCULIDAE	
Cuculo	*Cuculus canorus*
APODIDAE	
Rondone	*Apus apus*
PICIDAE	
Torcicollo	*Jynx torquilla*
HIRUNDINIDAE	
Rondine	*Hirundo rustica*
Balestruccio	*Delichon urbica*
MOTACILLIDAE	
Ballerina bianca	*Motacilla alba*
TROGLODYTIDAE	
Scricciolo	*Troglodytes troglodytes*
TURDIDAE	
Pettirosso	*Erithacus rubecola*
Usignolo	*Luscinia megarhynchos*
Codirosso	*Phoenicurus phoenicurus*
Merlo	*Turdus merula*
Tordo bottaccio	*Turdus philomelos*
SYLVIIDAE	
Sterpazzolina	*Sylvia cantillans*
Sterpazzola	*Sylvia communis*
Capinera	*Sylvia atricapilla*
Luì bianco	*Phylloscopus bonelli*
Luì piccolo	*Phylloscopus collybita*
Fiorrancino	*Regulus ignicapillus*
AEGITHALIDAE	
Codibugnolo	*Aegithalos caudatus*
PARIDAE	
Cincia mora	*Parus ater*
Cinciarella	*Parus caeruleus*
Cinciallegra	*Parus major*
SITTIDAE	
Picchio muratore	*Sitta europaea*
CERTHIIDAE	

Rampichino	
ORIOLIDAE	
Rigogolo	*Oriolus oriolus*
CORVIDAE	
Ghiandaia	*Garrulus glandarius*
Gazza	*Pica pica*
Cornacchia grigia	*Corvus corone cornix*
STURNIDAE	
Storno	*Sturnus vulgaris*
PASSERIDAE	
Passera d'Italia	*Passer montanus*
FRINGILLIDAE	
Fringuello	*Fringilla coelebs*
Verzellino	*Serinus serinus*
Verdone	*Carduelis chloris*
Cardellino	*Carduelis carduelis*
EMBERIZIDAE	
Zigolo nero	*Emberiza cirlus*
Strillozzo	*Miliaria calandra*

Collocazione delle specie nei quadranti

Il numero totale di quadranti rilevati della ZPS N° 15 è di 45, prendendo in considerazione tutti quei quadranti in cui all'interno era compreso almeno il 10 % dell'area.

Per quanto riguarda le specie che per le loro caratteristiche fenologiche necessitano di un home-range ampio, come per esempio i rapaci di grossa e media taglia quali il *Falco peregrinus* il dato riguardante i quadranti è da ritenersi relativo al numero degli stessi in cui gli individui o le coppie della specie, sono stati osservati.

3. Frequenza relativa delle specie

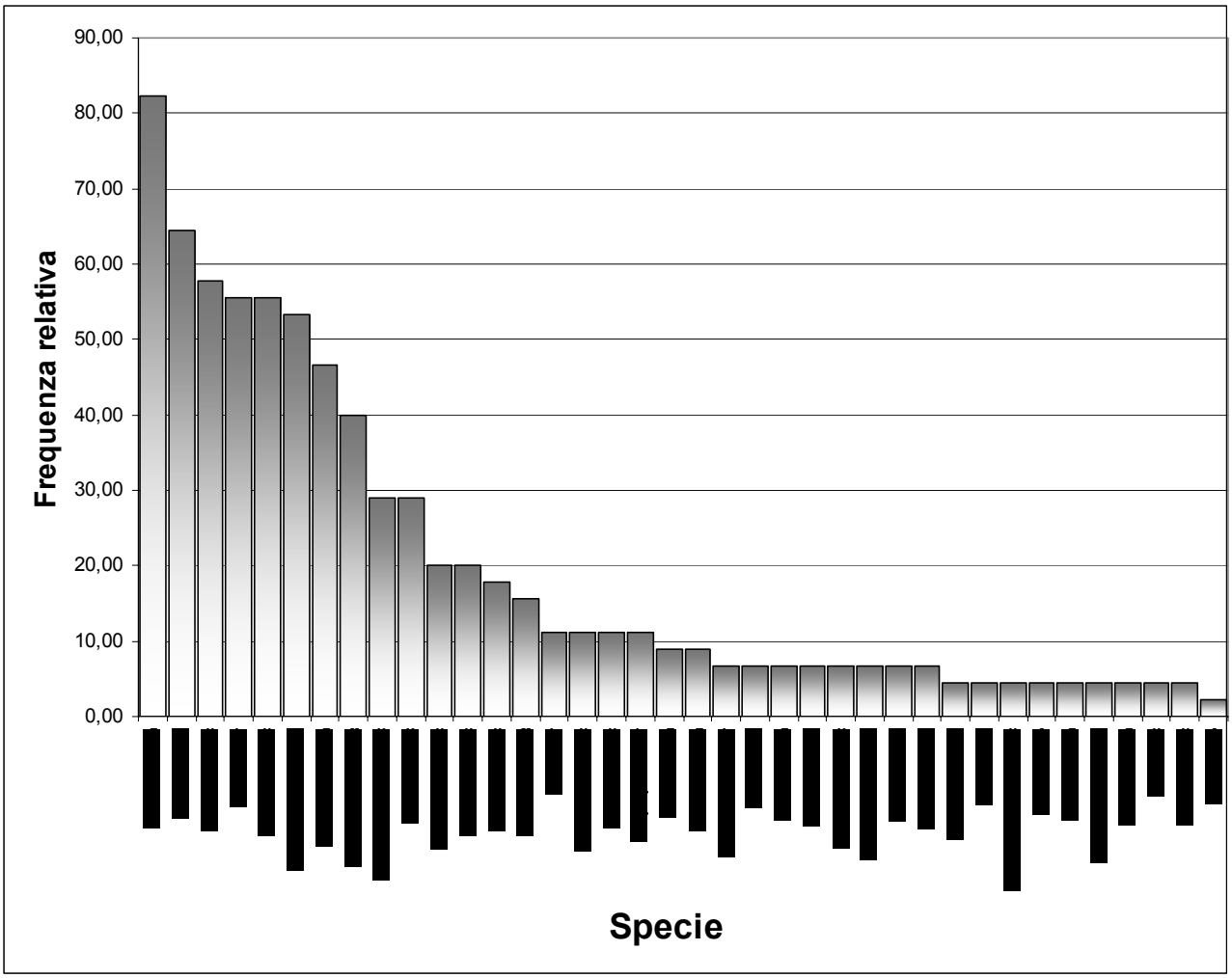
Nella tabella sono riportate tutte le specie rilevate durante il monitoraggio 2005 all'interno dell'intera area di studio. Le specie con maggiore frequenza o diffusione (sopra il 50%) sono: Capinera, Merlo, Fringuello, Cuculo, Cinciallegra e Luì piccolo.

Nella categoria percentuale compresa tra il 30 ed il 50% abbiamo: Pettirosso e Cornacchia grigia. Le specie restanti, che possono definirsi a diffusione maggiormente localizzata (tra il 1 ed il 30%) sono 36.

SPECIE	NOME SCIENTIFICO	N° QUADRANTI OCCUPATI	FREQUENZA %
Capinera	*Sylvia atricapilla*	37	82,22
Merlo	*Turdus merula*	29	64,44
Fringuello	*Fringilla coelebs*	26	57,78
Cuculo	*Cuculus canorus*	25	55,56
Cinciallegra	*Parus major*	25	55,56
Luì piccolo	*Phylloscopus collybita*	24	53,33
Pettirosso	*Erithacus rubecola*	21	46,67
Cornacchia grigia	*Corvus corone cornix*	18	40,00
Zigolo nero	*Emberiza cirlus*	13	28,89
Scricciolo	*Troglodytes troglodytes*	13	28,89
Sterpazzola	*Sylvia communis*	9	20,00
Ghiandaia	*Garrulus glandarius*	9	20,00
Cinciarella	*Parus caeruleus*	8	17,78
Quaglia	*Coturnix coturnix*	7	15,56
Tortora	*Streptopelia turtur*	5	11,11
Sterpazzolina	*Sylvia cantillans*	5	11,11
Colombaccio	*Columba palumbus*	5	11,11
Cincia mora	*Parus ater*	5	11,11
Strillozzo	*Miliaria calandra*	4	8,89
Ballerina bianca	*Motacilla alba*	4	8,89
Tottavilla	*Lullula arborea*	3	6,67
Storno	*Sturnus vulgaris*	3	6,67
Rigogolo	*Oriolus oriolus*	3	6,67
Poiana	*Buteo buteo*	3	6,67
Picchio rosso maggiore	*Dendrocopos major*	3	6,67
Luì bianco	*Phylloscopus bonelli*	3	6,67
Cardellino	*Carduelis carduelis*	3	6,67
Balestruccio	*Delichon urbica*	3	6,67
Verzellino	*Serinus serinus*	2	4,44
Rondone	*Apus apus*	2	4,44
Rondine	*Hirundo rustica*	2	4,44
Rampichino	*Certhia brachydactyla*	2	4,44
Picchio verde	*Picus viridis*	2	4,44

Picchio muratore	*Sitta europaea*	2	4,44
Passera d'Italia	*Passer italiae*	2	4,44
Gheppio	*Falco tinnunculus*	2	4,44
Codirosso	*Phoenicurus phoenicurus*	2	4,44
Verdone	*Carduelis chloris*	1	2,22
Usignolo	*Luscinia megarhynchos*	1	2,22
Tordo bottaccio	*Turdus philomelos*	1	2,22
Torcicollo	*Jynx torquilla*	1	2,22
Gazza	*Pica pica*	1	2,22
Fiorrancino	*Regulus ignicapillus*	1	2,22
Codibugnolo	*Aegithalos caudatus*	1	2,22

In rosso le specie di interesse conservazionistico e comunitario



4. Valutazione della frequenza delle specie a rischio elevato eseguita su uccelli nidificanti

Per questa analisi vengono prese in esame tutte le specie che rientrano nelle categorie di rischio elevato: CRITICALLY ENDANGERED (CR) (IN PERICOLO CRITICO), ENDANGERED (EN) (IN PERICOLO), VULNERABLE (VU) (VULNERABILE) e LOWER RISK (LR) (BASSO RISCHIO).

Relativamente a questo tipo di analisi risulta:

LOWER RISK
POIANA, ***Buteo buteo***
GHEPPIO ***Falco tinnunculus***
PICCHIO ROSSO MAGGIORE ***Dendrocopos major***
PICCHIO VERDE ***Picus viridis***
TOTTAVILLA ***Lullula arborea***

STATUS	N° di Specie	% di Specie
CRITICALLY ENDANGERED	0	0
ENDANGERED	0	0
VULNERABLE	0	0
LOWER RISK	5	100

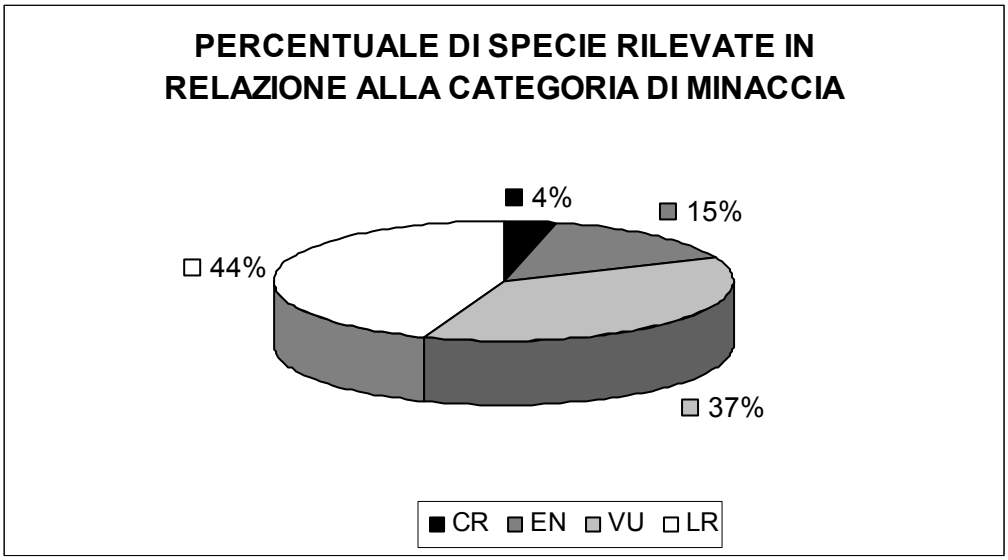
5. CONFRONTO TRA I RISULTATI DEL MONITORAGGIO AVIFAUNA 2005, NELLE DIVERSE ZONE DI STUDIO (ZPS e SIC)

Analisi sulle specie minacciate

Come risultato del monitoraggio delle zone studiate (SIC e ZPS) durante il 2005 le specie di interesse comunitario e conservazionistico rilevate possono essere suddivise a seconda della categoria di minaccia a livello regionale. I risultati mostrano:

Percentuali delle specie di interesse comunitario e conservazionistico rilevate in ogni categoria di minaccia

Categoria di minaccia	N° di Specie rilevate	%
CR	1	3,70
EN	4	14,81
VU	10	37,04
LR	12	44,44



Le specie minacciate a rischio critico (Critically endangered)

I risultati evidenziano che le zone con un numero maggiore di specie a rischio critico (CR) sono le ZPS 1 "Esotici della Val Marecchia" e la ZPS 24 "Valnerina, Montagna di Torricchio, Monti Fema e Cavallo". Tuttavia si ritiene importante evidenziare che la ZPS 1, che contiene al suo interno il numero più alto di specie ad elevato rischio (1 specie CR e 1 specie EN), presenta una superficie molto più ridotta che la ZPS 24. Inoltre si ritiene importante mettere in evidenza che all'interno delle zone ZPS non sono state realizzate osservazioni di *Lanius senator* (Averla capirossa) o *Lanius minor* (Averla cenerina), quest'ultima specie ritenuta estinta nelle Marche negli ultimi 20-25 anni (assenza di dati confermati nella bibliografia scientifica). Entrambe le specie sono state rilevate durante il monitoraggio avifaunistico 2004 per la Rete Ecologica delle Marche.

N° di specie a rischio critico di minaccia per ZPS / SIC.

	N° SP CR			
ZPS / SIC	≥ 3	2	1	0
ZPS 1				
ZPS 3				
ZPS 10				
ZPS 13				
ZPS 14				
ZPS 15				
ZPS 24				
ZPS 25				
ZPS 26				
ZPS 27				
ZPS 29				
SIC 02				
SIC 03				
SIC 04				
SIC 07				
SIC 10				
SIC 17				
SIC 18				
SIC 19				
SIC 21				
SIC 22				
SIC 53				
SIC 56				
SIC 72				
SIC 73				
SIC 74				
SIC 76				
SIC 77				
SIC 79				

Le specie in pericolo (Endangered)

I risultati evidenziano che le zone con un numero maggiore di specie in pericolo (EN) sono le ZPS 14 "Monte Catria, Monte Acuto e Monte della Strega", la ZPS 24 "Valnerina, Montagna di Torricchio, Monti Fema e Cavallo" e la ZPS 27 "Valle Rapegna e Monte Cardosa".
I SIC con il numero più elevato di specie in pericolo risultano essere i SIC 22 "Monte Catria e Monte Acuto" e il SIC 53 "Boschi tra Cupramarittima e Pratransone".

N° di specie in pericolo di minaccia per ZPS / SIC.

	N° SP EN			
ZPS / SIC	≥ 3	2	1	0
ZPS 1				
ZPS 3				
ZPS 10				
ZPS 13				
ZPS 14				
ZPS 15				
ZPS 24				
ZPS 25				
ZPS 26				
ZPS 27				
ZPS 29				
SIC 02				
SIC 03				
SIC 04				
SIC 07				
SIC 10				
SIC 17				
SIC 18				
SIC 19				
SIC 21				
SIC 22				
SIC 53				
SIC 56				
SIC 72				
SIC 73				

SIC 74				
SIC 76				
SIC 77				
SIC 79				

Per la gestione dei siti che compongono la Rete Ecologica delle Marche è stato confrontato, inoltre, il numero di specie minacciate ai livelli più elevati (CR= CRITICALLY ENDANGERED e EN= ENDANGERED) in modo tale da ottenere uno schema aggiornato sullo stato di conservazione della biodiversità di interesse regionale per ogni zona. Tra le ZPS, le zone dove si trovano il numero più alto di specie minacciate sono ancora una volta la ZPS 1 "Esotici della Val Marecchia" e la ZPS 24 "Valnerina, Montagna di Torricchio, Monti Fema e Cavallo", però anche le ZPS 14 "Monte Catria, Monte Acuto e Monte della Strega", e la 27 "Valle Rapegna e Monte Cardosa" hanno un numero relativamente elevato, principalmente di specie EN.

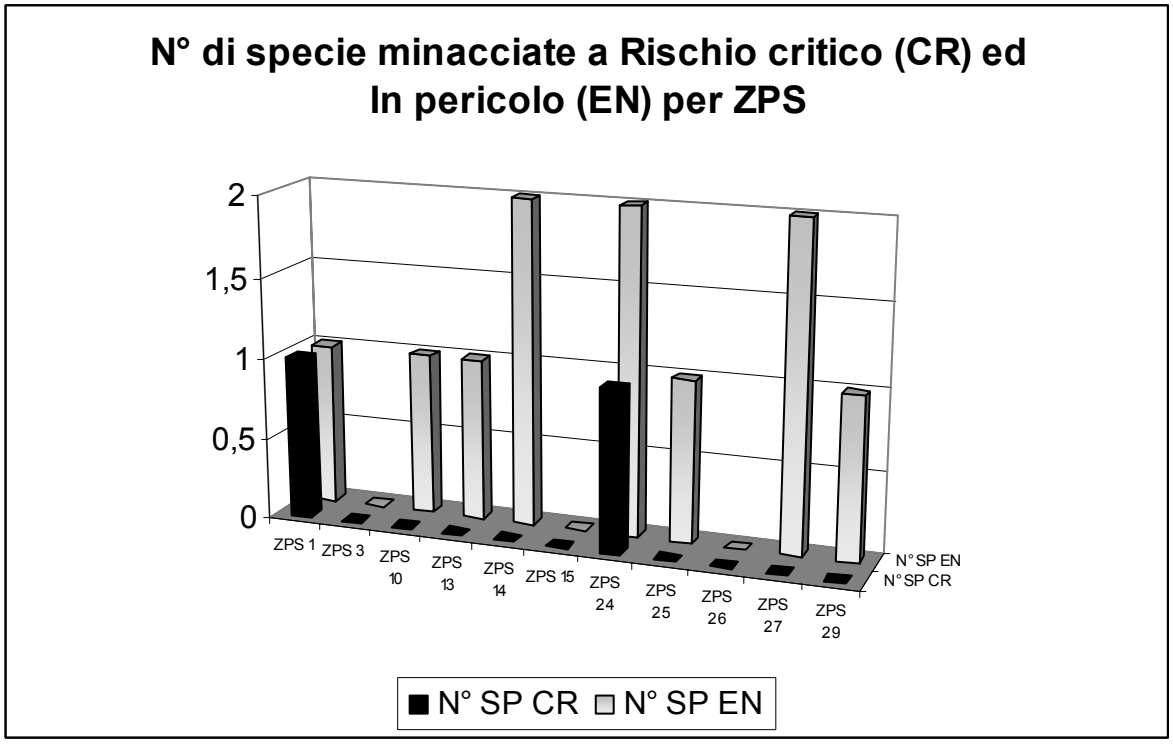
Tra i SIC invece risulta evidente che i siti con una quantità più elevata di specie minacciate sono i SIC 22 "Monte Catria e Monte Acuto" e il SIC 53 "Boschi tra Cupramarittima e Pratransone", con un numero significativamente elevato di specie *in pericolo* (EN). Non risultano, invece, dati sulla presenza di specie a rischio critico di minaccia in nessun SIC monitorato durante il periodo 2005.

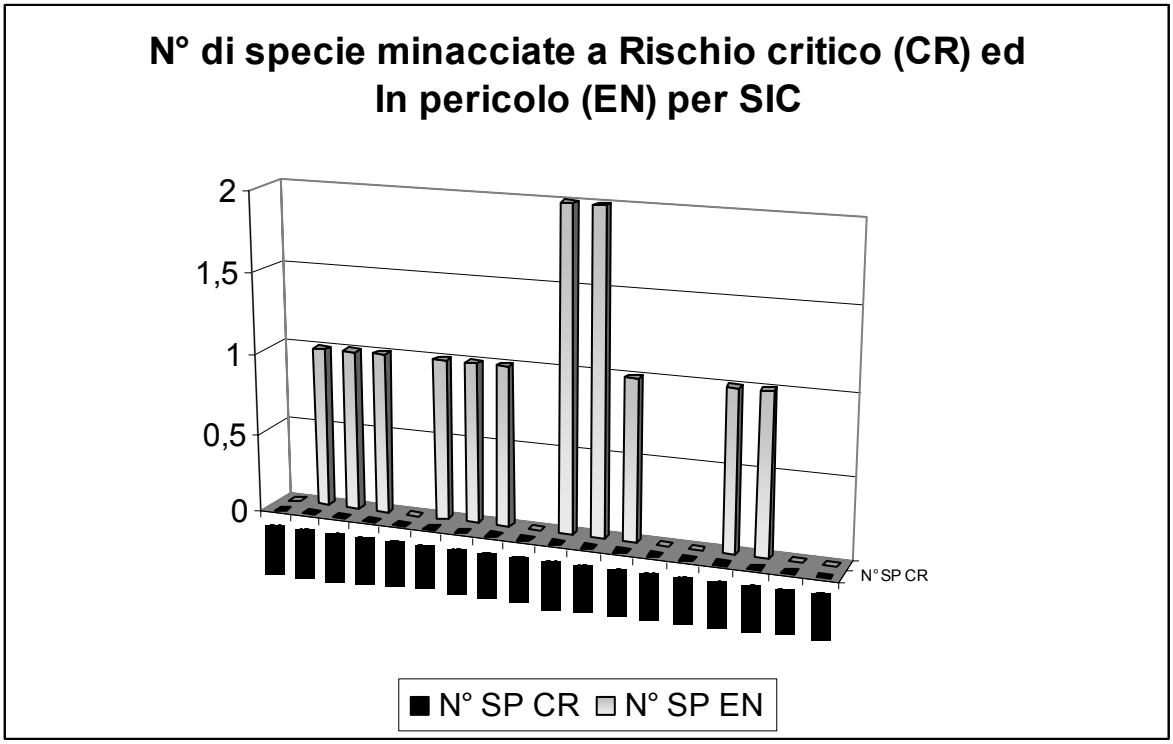
Elenco delle zone e nomi

ZPS/SIC **NOME**

ZPS 1 Esotici della Val Marecchia
ZPS 3 Valmarecchia tra P.te Messa e P.te Otto Martiri
ZPS 10 M.te Nerone e M.ti di Montiego
ZPS 13 Bocca Serriola
ZPS 14 M.te Catria M.te Acuto M.te della Strega
ZPS 15 Serre del Burano
ZPS 24 Valnerina, M.gna di Torricchio, M.ti Fema e cavallo
ZPS 25 M.te dell'Ascensione
ZPS 26 La Sentina
ZPS 27 Valle Rapegna e M.te Cardosa
ZPS 29 Montagna dei Fiori
AB04 M.te S.Silvestro, M.te Ercole
AB07 Corso dell'Arzilla
AB17 Alpe della Luna Bocca Trabaria
AB53 Boschi tra Cupramarittima e Ripatransone
AB56 Boschetto a tasso presso Montecavallo
AB72 Ponte d'Arli
AB73 Lecceto d'Acquasanta

AB74 Fiume Tronto tra Favalanciata e Acquasanta
AB76 M.te Comunitore
AB77 valle della Corte
AB79 San Gerbone


N° di specie minacciate a Rischio critico (CR) ed
In pericolo (EN) per ZPS
2
1,5
1
0,5
0
ZPS 1
ZPS 3
ZPS 10
ZPS 13
ZPS 14
ZPS 15
ZPS 24
ZPS 25
ZPS 26
ZPS 27
ZPS 29
N° SP EN
N° SP CR
N° SP CR
N° SP EN


N° di specie minacciate a Rischio critico (CR) ed
In pericolo (EN) per SIC
2
1,5
1
0,5
0
N° SP CR
N° SP CR
N° SP EN

Analisi di confronto tra i parametri calcolati per zona.

Zone di protezione speciale (ZPS)

ZPS	1	3	10	13	14	15	24
N° SP IC	8	2	12	2	21	5	14
N° QD monitorati	22	7	65	14	70	45	16
N° SP IC / N° QD	0,36	0,29	0,18	0,14	0,30	0,11	0,88
N° SP IC MAX					21		
N° SP IC MIN		2		2			
N° SP IC / N° QD MAX							
N° SP IC / N° QD MIN						0,11	
N° SP CR	1	0	0	0	0	0	1
N° SP EN	1	0	1	1	2	0	2
N° SP VU	3	1	3	0	6	0	3
N° SP LR	3	1	8	1	13	5	8

ZPS	25	26	27	29
N° SP IC	9	3	9	7
N° QD monitorati	7	4	10	4
N° SP IC / N° QD	1,29	0,75	0,90	1,75
N° SP IC MAX				
N° SP IC MIN				
N° SP IC / N° QD MAX				1,75
N° SP IC / N° QD MIN				
N° SP CR	0	0	0	0
N° SP EN	1	0	2	1
N° SP VU	1	2	0	1
N° SP LR	7	1	7	5

Abbreviazioni
SP: Specie
IC: Interesse comunitario e conservazionistico
QD: Quadrante
N° SP IC MAX: Numero massimo di specie di interesse conservazionistico
N° SP IC min: Numero minimo di specie di interesse conservazionistico
N° QD MAX: Numero massimo di quadranti chilometrici monitorati
N° QD min: Numero minimo di quadranti chilometrici monitorati
(N° SP IC / N° QD) MAX: Rapporto massimo tra numero di specie di interesse conservazionistico e numero dei quadranti chilometrici monitorati.
(N° SP IC / N° QD) min: Rapporto minimo tra Numero di specie di interesse conservazionistico e numero dei quadranti chilometrici monitorati.
CR: Critically Endangered
EN: Endangered
VU: Vulnerable
LR: Lower Risk

Siti di interesse conservazionistico (SIC)

SIC	4	7	17	53	56	72	73
N° SP IC	4	3	4	7	8	4	6
N° QD monitorati	10	10	30	4	4	3	3
N° SP IC / N° QD	0,40	0,30	0,13	1,75	2,00	1,33	2,00
N° SP IC MAX					8		
N° SP IC MIN		3					
N° SP IC / N° QD MAX							
N° SP IC / N° QD MIN			0,13				
N° SP CR	0	0	0	0	0	0	0
N° SP EN	1	1	1	2	1	0	0
N° SP VU	1	1	0	1	1	0	0
N° SP LR	2	1	3	4	6	4	6

SIC	74	76	77	79
N° SP IC	5	7	5	4
N° QD monitorati	5	3	3	6
N° SP IC / N° QD	1,00	2,33	1,67	0,67
N° SP IC MAX				
N° SP IC MIN		3	3	
N° SP IC / N° QD MAX		2,33		
N° SP IC / N° QD MIN				
N° SP CR	0	0	0	0
N° SP EN	1	1	0	0
N° SP VU	0	2	1	1
N° SP LR	4	4	4	3

Abbreviazioni
SP: Specie
IC: Interesse comunitario e conservazionistico
QD: Quadrante
N° SP IC MAX: Numero massimo di specie di interesse conservazionistico
N° SP IC min: Numero minimo di specie di interesse conservazionistico
N° QD MAX: Numero massimo di quadranti chilometrici monitorati
N° QD min: Numero minimo di quadranti chilometrici monitorati
(N° SP IC / N° QD) MAX: Rapporto massimo tra numero di specie di interesse conservazionistico e numero dei quadranti chilometrici monitorati.
(N° SP IC / N° QD) min: Rapporto minimo tra Numero di specie di interesse conservazionistico e numero dei quadranti chilometrici monitorati.
CR: Critically Endangered
EN: Endangered
VU: Vulnerable
LR: Lower Risk

6. UTILIZZO DEGLI HABITAT PER SPECIE NIDIFICANTI

Le specie nidificanti sono state classificate a seconda dell'habitat principale che prediligono. Inoltre è stata elaborata per ogni specie rilevata all'interno della zona in esame una tabella dell'utilizzo funzionale dell'habitat, considerando le richieste particolare proprie della specie in ogni stadio fenologico. A questo scopo l'utilizzo dell'habitat è stato classificato in:

- **Habitat**: habitat generale, corrisponde alla somma di tutti i diversi ambienti utilizzati per la specie.
- **Habitat di Nidificazione**: è suddiviso in **Macrohabitat** e **Microhabitat di costruzione nido** (caratterizzato attraverso le variabili collegate alla tipologia infrastrutturale dove è costruito il nido.)
- **Habitat di alimentazione**: rappresenta l'habitat che la specie utilizza per la sua attività di alimentazione.
- **Habitat di sosta e rifugio**: rappresenta l'habitat che la specie può utilizzare nel periodo della migrazione.

Si è realizzato anche uno schema dei fattori di rischio che possono minacciare ogni singola specie e delle eventuali linee guide o attuazioni per l'intervento per la sua conservazione.

Nome	Cod. IUCN	Habitat	Habitat di Nidificazione		Habitat di Alimentazione	Habitat di Sosta-Rifugio
			Microhabitat	Microhabitat di costruzione Nido		
POIANA ***Buteo buteo***	A087	Frequenta principalmente colline, montagne, vallate, regioni boscose e coltivate, coste poco accessibili del continente e delle isole.	Boschi, boschi di alberi ad alto fusto o zone con sporgenze rocciose	Tipo: alberi ad alto fusto o sporgenze delle rocce. I nidi vengono costruiti di solito sopra il tronco principale sostenuto da uno o più rami Altezza: 6 -10 m Specie vegetali: principalmente quercie e conifere	Caccia nei luoghi aperti con vegetazione bassa e paesaggi vari tra cui le radure di foresta e le frangie, i terreni boscosi, prati-pascoli e coltivi	Colline, montagne, vallate, regioni boscose e coltivate, coste poco accessibili del continente e delle isole.

GHEPPIO ***Falco tinnunculus***	A096	Parete rocciose, rupi, ma anche vicino a campi coltivati, boschi, steppe, zone con vegetazione bassa o aperta. Dalla pianura alle zone montane. Sempre più spesso presente in ambienti periurbani	Altamente variabile. Utilizza fessure o rientranze degli ambienti rocciosi (o palazzi, monumenti e rovine archeologiche), biforcazioni o fessure negli alberi e occasionalmente nidi abbandonati da altri uccelli. Nelle campagne utilizza sottotetti e piccionaie degli edifici rurali.	Tipo: buchi o biforcazioni in alberi; cavita' in pareti o edifici; nido costituito da pochi rami foderati di foglie ed anche pali della luce	Campi coltivati, calanchi, prati, pascoli sommitali e siepi.	Parete rocciose, rupi, ma anche vicino a campi coltivati, boschi, steppe, zone con vegetazione bassa o aperta. Dalla pianura alle zone montane. Sempre più spesso presente in ambienti periurbani
PICCHIO ROSSO MAGGIORE ***Dendrocopos major***	A237	Vive principalmente in foreste piu' o meno aperte di conifere o boschi mistizone e secondariamente anche in zone con alberi isolati e sparsi situati in parchi, strade, giardini, frutteti	Habitat boschivo. In alberi di diverse specie	Tipo: buchi scavati in alberi Altezza: 3-5 m sopra terra	Caccia insetti su alberi, si nutre anche di semi (soprattutto di conifere); si nutre anche di uova di uccelli e di pulli	
TOTTAVILLA ***Lullula arborea***	A246	Predilige pianure ben drenate (arenaria, ghiaia, calcare), con piante basse per alimentarsi, alberi sparsi (querce), cespugli	Nidifica al suolo, riparato dalla boscaglia, in felceti, in pascoli, a volte alla base di ceppi o alberelli; raramente sulla terra nuda	Tipo: profonda cavità nel terreno riempita da piante; cavità di diverse forme, generalmente circolari. Altezza: al suolo	Il cibo (insetti, semi) viene raccolto dalla superficie del suolo e dalle parti basse delle piante	

7. FATTORI DI RISCHIO IDENTIFICATI E LINEE DI GESTIONE E CONSERVAZIONE

Gheppio

Fattori di rischio

- Pesticidi e pratiche agricole intensive che causano una mortalità elevata delle specie preda come imenotteri, ortotteri e coleotteri. I pesticidi inoltre possono causare la morte dell'embrione, l'assottigliamento del guscio delle uova e l'infertilità degli adulti.
- Attività venatoria e bracconaggio
- Ricolonizzazione naturale con copertura arbustiva, ginestra, inula e altri arbusti che riducono gli habitat di alimentazione
- Linee elettriche a media ed alta tensione che causano morte per elettrocuzione e collisione. A volte presentano un effetto positivo per la nidificazione in quanto i piloni sono utilizzati come strutture per il nido
- Demolizione delle vecchie case coloniche abbandonate che rappresentano una tipologia di sito di nidificazione per la specie

Linee di gestione e conservazione

- Riduzione dell'impiego di pesticidi tossici per vertebrati e invertebrati in ambiente agricolo
- Aumento della superficie di zone coltivate ad agricoltura biologica con agevolazioni ed incentivi
- Incentivazione della zootecnia per il mantenimento dei pascoli e dei prati sfalciati
- Tutela dei boschi ad alto fusto incentivando la conversione di molti cedui in alto fusto, utilizzando una selvicoltura naturalistica
- Modificazione della struttura dei piloni delle linee elettriche a media tensione, con la creazione di posatoi isolati adatti per i rapaci. Nelle linee ad alta tensione prevedere l'interramento dei cavi o l'utilizzo di spirali colorate come segnali visivi per la specie.
- Apposizione di nidi artificiali sui piloni sicuri
- Nelle ristrutturazioni di edifici rurali prevedere strutture adatte alla nidificazione (Cavità, piccionaie, ecc)
- Regolamentare (vietare) nei pressi dei nidi su parete, arrampicate

Picchio rosso maggiore

Fattori di rischio

- Attività silvicolturali
- Asportazione dal bosco di esemplari di alberi morti o marcescenti
- Riduzione dell'habitat di nidificazione
- Pesticidi in ambiente agricolo che causano la mortalità delle specie preda

Linee di gestione e conservazione

- Definizione precisa della distribuzione reale della specie
- Interventi di tutela e miglioramento della struttura forestale con particolare riguardo degli esemplari maturi e marcescenti
- Interventi di gestione forestale in grado di avviare, nelle aree limitrofe a quelle occupate dalla specie, i boschi verso condizioni di maggior naturalità al fine di consentire in prospettiva un eventuale ampliamento dell'areale occupato e quindi incrementare la popolazione per garantirne la sopravvivenza

Picchio verde

Fattori di rischio

- Attività silvicolturali
- Asportazione dal bosco di esemplari di alberi morti o marcescenti
- Riduzione dell'habitat di nidificazione
- Pesticidi in ambiente agricolo che causano la mortalità delle specie preda

Linee di gestione e conservazione

- Definizione precisa della distribuzione reale della specie
- Interventi di tutela e miglioramento della struttura forestale con particolare riguardo degli esemplari maturi e marcescenti
- Interventi di gestione forestale in grado di avviare, nelle aree limitrofe a quelle occupate dalla specie, i boschi verso condizioni di maggior naturalità al fine di consentire in prospettiva un

eventuale ampliamento dell'areale occupato e quindi incrementare la popolazione per garantirne la sopravvivenza

Poiana

Fattori di rischio

- Pesticidi e pratiche agricole intensive che causano una mortalità elevata delle specie preda come micromammiferi. I pesticidi inoltre possono causare la morte dell'embrione, l'assottigliamento del guscio delle uova e l'infertilità degli adulti.
- Attività venatoria e bracconaggio
- Ricolonizzazione naturale con copertura arbustiva, ginestra, inula e altri arbusti che riducono gli habitat di alimentazione
- Linee elettriche a media ed alta tensione che causano morte per elettrocuzione e collisione
- Disturbo antropico dovuto soprattutto nel periodo riproduttivo dalla così detta "caccia fotografica"

Linee di gestione e conservazione

- Riduzione dell'impiego di pesticidi tossici per vertebrati e invertebrati in ambiente agricolo
- Aumento della superficie di zone coltivate ad agricoltura biologica con agevolazioni ed incentivi
- Incentivazione della zootecnia per il mantenimento dei pascoli e dei prati sfalciati
- Tutela dei boschi ad alto fusto incentivando la conversione di molti cedui in alto fusto, utilizzando una selvicoltura naturalistica
- Modificazione della struttura dei piloni delle linee elettriche a media tensione, con la creazione di posatoi isolati adatti per i rapaci. Nelle linee ad alta tensione prevedere l'interramento dei cavi o l'utilizzo di spirali colorate come segnali visivi per la specie.
- Regolamentare e in alcuni casi vietare, l'escursionismo e la "caccia fotografica" nei pressi dei nidi

Tottavilla

Fattori di rischio

- Forestazione artificiale di pascoli e versanti erbosi

- Espansione del bosco per l'abbandono della pastorizia
- Pratiche agricole intensive

Linee di gestione e conservazione

- Necessario avviare progetti di monitoraggio che consentano di valutare lìimpatto dell'abbandono del pascolo su questa specie
- Riduzione dell'impiego di pesticidi tossici per vertebrati e invertebrati in ambiente agricolo
- Aumento della superficie di zone coltivate ad agricoltura biologica con agevolazioni ed incentivi

Si specifica, comunque, che i fattori di rischio e le misure di conservazione elencati nel presente lavoro vanno considerati degli elenchi minimi e non esaurienti. L'adempimento all'articolo 6 della Direttiva Habitat richiede, infatti, che siano prese in considerazione tutte le attività, piani e progetti che possano avere una potenziale incidenza significativa sull'integrità del sito o sulle specie.

BIBLIOGRAFIA PER SPECIE

Barbault R. 1997, *Biodiversité. Hachette, Paris*.

Poiana

Austin, G. E., C. J. Thomas, D. C. Houston, & D. B. A. (1996). Thompson.Predicting the spatial distribution of buzzard (Buteo buteo) nesting areas using a Geographical Information Sistem and remote sensing. Journal of Applied Ecology. 33, 1541-1550.

Bordignon, L. (1993). Poiana (Buteo buteo). In Meschini E. & S. Frugis (eds): Atlante degli Uccelli nidificanti in Italia. Suppl. Ric. Biol. Selvaggina, XX: 82.

Ceccarelli, P. (2000). Poiana (Buteo buteo). In: Gellini S., Ceccarelli P.P.(a cura di), 2000. Atlante degli uccelli nidificanti nelle province di Forlì-Cesena e Ravenna (1995-1997). Amministrazioni Provinciali di Forlì-Cesena e Ravenna: 62.

Cramp, S., and K. E. L. Simmons (eds) (1980). The birds of the western paleartic. Vol 2. Oxford University Press.

Csermely, D., & G. Gaibani, (1998). Is foot squeezing pressure by two raptor species sufficient to subdue their prey? The Condor. 100, 757-763.

Csermerly, D., & C. V. Corona, (1994). Behavior and activity of rehabilitated Buzzards (Buteo buteo) released in northern Italy. J. of Raptor Res. 28(2), 100-107.

Glutz von Blotzheim, U. N., K. M. Bauer and E. Bezzel, (1971). Handbuch der Vogel Mitteleuropas. Vol 4. Frankfurt am Main, Germany.

Hodder, K. H.,R. E. Kenward, S. S. Walls, R. T. Clarke, (1998). Estimating core ranges: a comparison of techniques using the Common Buzzard (Buteo buteo). J. of Raptor Res. 32(2), 82-89.

Hubert, C. (1993). Nest-site habitat selected by common Buzzard (Buteo buteo) in southwestern France. J. Raptor Res. 27, 102-105.

Jedrzejewski, W., B. Jedrzejewska & M. Keller, (1998). Nest-site selection by the Buzzard (Buteo buteo) in the extensive forests of eastern Poland. Biol. Conserv. 43, 145-158.

Kostrzewa, A. & R. Kostrzewa. (1990). The relationship of spring and summer weather with density and breeding performance of the Buzzard (Buteo buteo), Goshawk (Accipiter gentiles) and Kestrel (Falco Tinnunculus). Ibis. 132, 550-559.

Kostrzewa, A. (1989). Nest Habitat Separation in Three European Raptors: Accipiter gentilis, Buteo buteo and Pernis apivorus . A Multivariate Analysis. Raptors in the Modern World.

Kostrzewa, A., & R. Kostrzewa, (1994). Population Limitation in Buzzards (Buteo buteo) and Kestrels (Falco tinnunculus): the different roles of habitat, food and weather. Raptor Conservation Today.

Kostrzewa, R., & A. Kostrzewa (1991). Winter weather, spring and summer density, and subsequent breeding success of Eurasian Kestrels, common Buzzards, and Northern Goshawks. The Auk. 108, 342-347.

Kruger, O. (2002). Analysis of nest occupancy and nest reproduction in two sympatric raptors: common Buzzard (Buteo buteo) and Goshawk (Accipiter gentilis). Ecography. 25, 523-232.

Manosa, S., & P.J. Cordero, (1992). Seasonal and sexual variation in the diet of the common Buzzard in northeastern Spain. J. Raptor Res. 26, 235-238.

Manzi, A., & M. Pellegrini, (1989). Dati sulla biologia riproduttiva della Poiana (Buteo buteo) in un' area della fascia collinare abruzzese. Avocetta. 13, 109-114.

Matsuura, T., Yokohari M., & A. Atsuki, (2005). Identification of potential habitats of Gray-Faced Buzzard in Yatsu landscapes by using digital elevation model and digitized vegetation data. Landscape and Urban Planning. 70, 231–243.

Penteriani, V., & B. Faivre (1997). Breeding density and landscape-level habitat selection of Common Buzzard (Buteo buteo) in a mountain area (Abruzzo Apennines, Italy). J. Raptor Res. 31(3), 208-212.

Picozzi, N., and H. D. Weir, (1974). Breeding Biology of the Buzzard in Speyside. British Birds. 67

Sergio, F. (2002). Density, nest-sites, diet and productivity of common Buzzard, (Buteo bute), in the italian pre-alps. J. Raptor Res. 36(1), 24-32.

Tyack, A. J., S. S. Walls & R. E. Kenward, (1998). Behavior in the post-nestling dependence period of radio-tagged Common Buzzards (Buteo buteo). Ibis. 140, 58-63.

Walls, S. S., & R. E. Kenward, (2001). Spatial consequences of relatedness and age in Buzzards. Animal Behaviour. 61, 1069–1078.

Weir, D. & N. Picozzi, (1983). Dispersion of Buzzards in Speyside. British Birds 76(2).

Gheppio

Krueger T. 1998. The use of electrical transmission pylons as nesting sites by the kestrel (Falco tunnunculus) in north-east Italy. Holartic birds of prey. Chancellor and ferrero eds.

Newton I. 1986. The sparrowhauk. T. & A.D. Poyser, London.

Village A. 1982. The home reange and density of Kestrels (Falco tinnunculus) in relation to vole abundance. Journal od Animal Ecology 51: 413-428.

Village A. 1989. Factors limiting european Kestrels (Falco tinnunculus) numbers in different habitats. Raptors in the modern world: 193-202. Meyburg and Chancellor eds.

Cramp S. and K. E. L. Simmons (eds) 1980. The birds of the western paleartic. Vol 2. Oxford University Press.

Martelli D. 1992. Densità di nidificazione del Gheppio (Falco tinnunculus) nel bassso appennino bolognese. U. D. I., XVII: 35-38.

Delov V. and G. Stoyanov 1994. Ecological aspects of long-term changes in population density of the Kestrel (Falco tinnunculos) aroun Sofia. Raptor Conservation today. Meyburg and Chancellor eds.: 33-38

Silvano F. 1981. Note sull'alimentazione del gheppio nell'Italia nord-occidentale. Riv. Piem. St. Nat., 2: 231-235.

Kostrzewa R. and A. Kostrzewa 1991. Winter weather, spring and summer density, and subsequent breeding success of Eurasian Kestrels, Common Buzzards, and Northern Goshawks. The Auk 108: 342-347

Infante O. and S. Peris 2003. Bird nesting on electric power supports in northwestern Spain. Ecological Engineering Volume 20, Issue 4, Pages 321-326

Picchio rosso maggiore

Dementiev and Gladkov 1951a.Birds of the Soviet Union. Vol. 3: Izdatel'stvo "Nauka." Moscow. Translated 1969 bv Israel Program for Scientific Translations, Jerusalem.

Cramp S. and K. E. L. Simmons (eds) 1992. The birds of the western paleartic. Oxford University Press.

Tomasw Z. 1995. The loss of avian cavities by injury compartmentalization in a primeval european forest. The Condor 97:256-257.

Yoram Y. T., and A. Amos. 1993. Incubation and fledging durations of Woodpeckers. The Condor 95:282-287.

Claudine T., B. W. Tobalske. 1999. Using atlas data to model the distribution Woodpecker species in the Jura, France. The Condor 101:472-483.

Smith K. W. 1997. Nest site selection of the Great Spotted Woodpecker Dendrocopus major in two Oak woods in southern England and its implications for woodland management. Biological Conservation 80; 283-288.

Picchio verde

Voous, K.H. 1960. Atlas of European Birds. London.

Cramp S. and K. E. L. Simmons (eds) 1992. The birds of the western paleartic. Oxford University Press.

Glutz von Blotzheim, U. N., K. M. Bauer and E. Bezzel (1971). Handbuch der Vogel Mitteleuropas. Frankfurt am Main, Germany.

Brichetti, P. and Massa, B. (1998) Check-list degli uccelli italiani aggiornata a tutto il 1997. Riv. Ital. Ornithol. 68, 129-152.

Tottavilla

Koffán, K 1960: Observations in the nesting of the woodlark (Lullula Arborea L.), (S. A. Acta Zool. Tom. VI, Fasc. 3-4). S. 372-412. m. Abb. br.

Cramp S. and K. E. L. Simmons (eds) 1992. The birds of the western paleartic. Oxford University Press.

De Juana, E., Suarez, F., Ryan, P., 2004. Family Alaudidae (Larks). In: del Hoyo, J., Elliott, A., Christie, D. (Eds.), Handbook of the Birds of the World, vol. 9, pp. 496–541. Barcelona, Lynx Edicions, 760pp.

Santos T., and J. L. Telleria. 1991. Effects of leafing and position on nest predation in a Mediterranean fragmented forest. Wilson Bull., 103(4), pp. 676-682.

BIBLIOGRAFIA PER ZONA

Angelini J., Armentano L., Magrini M., Manzi A., Perna P., 1993. Le popolazioni di Pellegrino e Lanario tra l'alta Valle dell'Esino e la valle del Marecchia. Biogeographia 17: 531-534.

Agostinelli F., 1995-96. Attività alimentare e dieta di Albanella minore (Circus pygargus) nella Provincia di Pesaro-Urbino. Tesi di Laurea in Scienze Naturali. Università degli Studi di Camerino. Rel. Massimo Pandolfi e Emilio Insom.

Armentano L. 1980. L'Aquila reale nell'Appennino umbro-marchigiano. Tesi di laurea in Scienze Naturali, Università degli Studi di Perugia.

Barocci A., 1990-91. Analisi dei moduli comportamentali di Circus pygargus durante il periodo di corteggiamento. Tesi di Laurea in Scienze Biologiche. Università degli Studi di Urbino. Rel. Massimo Pandolfi.

Berardi A., 1989-90. Analisi della distribuzione degli uccelli nidificanti nella Provincia di Pesaro-Urbino. Tesi di Laurea in Scienze Biologiche. Università degli Studi di Urbino. Rel. Giancarlo Gazzanelli e Massimo Pandolfi.

Casini L., M. Landi e M. Pandolfi. 2001. Atlante degli uccelli nidificanti nel Parco Naturale del Monte S. Bartolo (PS). Avocetta, 25: 88.

Falconieri DI Carpegna G., 1892a. Sul passo degli Zigoli della neve (Plectrophenax nivalis Salvad.) sulle spiagge adriatiche. Boll. Soc. Romana Studi Zoologici, Roma, vol. I (6): 245.

Falconieri Di Carpegna G., 1892b. Sull'avifauna della provincia di Pesaro e Urbino. Boll. Soc. Romana Studi Zoologici, vol. I (3-5):100-153.

Furlani M., 1987. L'istrice nelle provincie di Ancona e Pesaro. Natura e Montagna 34(3): 31-34.

Giacchini P., Barocci A. & Pandolfi M. 1996. Status di Albanella minore Circus pygargus nella fascia pedemontana adriatica. Alula III: 5-11.

Giacchini P., Barocci A., Pandolfi M. 1996. Status di Albanella minore Circus pygargus nella fascia pedemontana adriatica. Alula 3: 5-11.

Giacchini P., Giusini U., 1998. Esperienze faunistiche e censimenti nelle zone umide del litorale: il Centro di Brisighella. Atti Conv. Interr. "Conservazione e ripristino delle zone umide delle Marche: quali prospettive? Pp. 87-104.

Giacchini P., Hedges C., PANDOLFI M., 1995. Attività alimentare e dieta di Albanella minore (Circus pygargus) in Italia centrale. Suppl. Ric. Biol. Selv. 22: 245-248.

Giacchini P., Pandolfi M. & Zanazzo G., 1999. Analisi storica e primi dati sullo status attuale delle popolazioni di Coturnice, Alectoris graeca, nella provincia di Pesaro e Urbino. Riv. ital. Ornit., vol. 69, I: 53-62.

Giacchini P., Pandolfi M., 1994. Feeding habits of Montagu's Harrier Circus pygargus in Central Italy. In: Meyburg B-U e Chancellor R.D. (eds) Raptor Conservation Today. WWGBP/The Pica Press. Pp. 117-122.

Giuliani A., Cataudella R., Boiani S., 1998. Dieta di Albanella minore Circus pygargus in una regione medio-collinare dell'Appennino marchigiano. Atti 59° Congr. Naz. U.Z.I.". San Benedetto del Tronto 20-24 settembre 1998. Pp. 41.

Giusini U., Giacchini P., 1998. Migrazione primaverile sul promontorio del Monte San Bartolo - Pesaro. Provincia di Pesaro e Urbino. 22 pp.

Magnani A., Serra L., 1991. Prima campagna di inanellamento degli uccelli a scopo di studio sul monte Brisighella (comprensorio del San Bartolo): marzo-maggio 1991. Provincia Pesaro Urbino. 7 pp.

Magnani A., Serra L., Giusini U., 1992. Prima segnalazione di Magnanina sarda, Sylvia sarda, sull'alto litorale adriatico. Riv. Ital. Ornit. 62 (3-4): 190-191.

Manzi A., Perna P., 1994. Uccelli marini svernanti lungo un tratto di costa marchigiana. Atti VI Conv. Ital. Ornit., Mus. reg. Sc. nat., Torino: 461-462.

Moca S., Galarini R., Tonucci F., De Marinis A., Nardi F., Haouet N. M. & Pandolfi M., 1998. Valutazione dell'inquinamento della fauna selvatica: indagine sul territorio della Provincia di Pesaro e Urbino. Rivista Veterinaria.

Moca S., Galarini R., Haouet M. N., Nardi F., Altissimi M. S., De Marinis A. M., Pandolfi M., Tonucci F. 1995. Risultati preliminari sul grado di inquinamento della fauna selvatica nella provincia di Pesaro e Urbino. XLIX Convegno S.I.S. Vet. (Riassunto).

Pacchiarotti M., 1993-94. Svernamento ed attività di pesca dello Smergo minore (Mergus serrator Linneo, 1758) lungo la costa del San Bartolo. Tesi di Laurea in Scienze Naturali. Università degli Studi di Camerino. Rel.ri Massimo Pandolfi e Anna Gobbetti.

Pandolfi M., Sonet L. 2001. The visible migration of raptors over the S.Bartolo Natural Parck (Northern Italy). 4Th Eurasian Congress on Raptors. Siviglia Spagna

Pandolfi M. e M. Macchia. 2001. Presenza e distribuzione di anfibi e rettili nel Parco Naturale Regionale di Sasso Simone e Simoncello (Pesaro e Urbino), censimento dei siti riproduttivi e loro selezione da parte degli anfibi. PIANURA,13: 201-205.

Pandolfi M., Cataudella R., 1998. Fish in food habits of the Otter (Lutra lutra, L. 1758) in three Italian rivers: Fiora, Sele, Calore. I Congresso Iberico de Limnologia, Evora (Portugal). (Abstract)

Pandolfi M., Cataudella R., SONET L., 1998. Migrazione primaverile dei rapaci diurni nel Parco Naturale Regionale del San Bartolo (PS). Atti 59° Congr. Naz. U.Z.I.". San Benedetto del Tronto 20-24 settembre 1998: 43.

Pandolfi M., Forconi P., Montecchiari L., 1997. Spatial behaviour of the red fox (Vulpes vulpes) in a rural area of central Italy. Ital. J. Zool. 64: 351-358.

Pandolfi M., Vitali I., Giuliani A. & Costantini G. 1996. Feeding habits and diet of the Golden eagle (Aquila chrysaëtos) in the Central Apennines. Abst. 2nd Intern. Conf. on Raptors. Pp. 56.

Pandolfi M., P. Giacchini & G. Zanazzo, 1995. Analisi storica e primi dati sullo status attuale delle popolazioni di Coturnice Alectoris graeca nella Provincia di Pesaro e Urbino. VII Conv. Naz. dei Biologi della Selvaggina. Bologna 9-11 Feb. 1995.

Pandolfi M. & P. Giacchini, 1995. Avifauna della Provincia di Pesaro e Urbino. Centro Stampa Provinciale. Pesaro. 264 pp.

Pandolfi M., Manieri L., Pacchiarotti M., 1993. Attività di pesca e ritmi giornalieri in Smergo minore Mergus serrator lungo la costa marchigiana. Atti 55° Congr. Naz. UZI. Torino. Pp. 91.

Pandolfi M., Giuliani A., 1993. Lineamenti storici e ricerca faunistica nella Provincia di Pesaro e Urbino e nelle Marche. Biogeographia 17: 1-15.

Pandolfi M. & P. Giacchini., 1993. Breeding and distribution of Montagu's harrier (Circus pygargus) in Central Italy. First European Meeting of the Raptor Research Foundation, in conjunction with the Hawk and Owl Trust. 11-15 Sept. 1993. Canterbury (U.K.).

Pandolfi M., Biancalana G. 1992. Analisi della dieta di Vulpes vulpes tra adulti e giovani e tra maschi e femmine nelle Marche settentrionali. 54° Congresso U.Z.I., 1992. Perugia. Pp. 393.

Pandolfi M, 1992. Studio della fauna e della sua gestione nel comprensorio del Monte Catria (Appennino pesarese). Arti Grafiche STIBU. Urbania. 71 pp.

Pandolfi M., Bonacoscia M., 1991. Analisi della dieta della volpe (Vulpes vulpes) nelle Marche settentrionali. Hystrix 3: 77-81.

Pandolfi M., 1983. Dati sulla presenza del Lupo nell'Appennino centro-settentrionale. Natura e Montagna 4: 15-19.

Pandolfi M., Santolini R., Bonacoscia M., 1991. Censimento notturno di volpe (Vulpes vulpes) e gatto domestico (Felis catus) in tre aree campione delle Marche. Hystrix 3: 221-224.

Pandolfi M., Santolini R., Bonacoscia M., 1991. Primi risultati di un censimento di lepre (Lepus capensis) in tre aree campione delle Marche. Suppl. Ric. Biol. Selv. 21: 605-609.

Pandolfi M., Giacchini P., 1991. Censimento e successo riproduttivo dell'Albanella minore (Circus pygargus) nella fascia pedappenninica adriatica. Indicazioni per la gestione. Suppl. Ric. Biol. Selv. 19: 125-134.

Pandolfi M., Tanferna G., 1991. "Censimento del popolamento di Passeriformi di un bosco di conifere e uno di latifoglie dell'Italia centrale". Suppl. Ric. Biol. della Selv. vol. XVI: 375-378.

Pandolfi M., Giacchini P., 1991. Censimento e successo riproduttivo dell'Albanella minore (Circus pygargus) nella fascia pedeappenninica adriatica. Indicazioni per la gestione. Suppl. Ric. Biol. della Selv. vol. XIX: 125-134.

Pandolfi M., Pino d'Astore P.R., 1990b. Analysis of breeding behaviour in Montagu's Harrier Circus pygargus in a site of Central Italy. Avocetta 14: 97-102.

Pandolfi M., 1987. La presenza del lupo nell'Appennino Marchigiano. Agorà 3-4: 15-17.

Pandolfi M., SANTOLINI R., 1987. Primi dati sulla microteriocenosi della valle del Foglia (Pesaro) attraverso la dieta di Tyto alba. R.I.O. 57(3-4): 165-172.

Pandolfi M., 1986. La Lontra nelle Marche. In Cassola F (eds.): "La Lontra in Italia". Pp: 57-60.

Pandolfi M., Fermanelli A., Mc Donald S., Mason C., 1982. Risultati di un censimento sullo stato Della lontra nelle Marche. In: Pandolfi M., Frugis S., (eds.) Atti del I Seminario italiano sui censimenti faunistici. Urbino (PS). Pp. 76-84.

Pandolfi M., Ubaldi D., 1976. Osservazioni vegetazionali e faunistiche su di un limitato ambiente palustre della valle del Mutino (Appennino Pesarese). Suppl. Ric. Biol. Selv. 7: 513-534.

Pandolfi M. 1975. Note faunistiche nella provincia di Pesaro e Urbino. Quaderni dell'ambiente della provincia di Pesaro e Urbino n. 1: 53-86.

Scaravelli D.,S. Bassi, 1993. Indagini su Chirotteri nell'Appennino romagnolo-marchigiano. Biogeographia, vol. XVII: 547-552.

Serra L., Magnani A., Giusini U., 1995. Attività primaverile di inanellamento sul promontorio di Monte Brisighella (Pesaro). Suppl. Ric. Biol. Selv. 22: 547-552.
Serra L., Magnani A., Giusini U., 1995. Migrazione visibile di rapaci diurni e Ciconiformi sul promontorio di Monte Brisighella (Pesaro). Suppl. Ric. Biol. Selv. 22: 543-546.
Tanferna A., 2000-2001. Dinamica di popolazioni ed aspetti fillopatrici in una popolazione di Albanella minore (Circus pygargus) nell'Italia centrare. Tesi di Laurea in Scienze Biologiche. Università degli Studi di Urbino. Rel. Massimo Pandolfi.