Piano di Gestione della Fauna

Parco Regionale del Conero

Gruppo di lavoro

Coordinamento tecnico scientifico: Paolo Perna (*Studio Helix Associati*)

Consulenti: Nicola Felicetti (*Laboratorio di Ecologia Applicata*)

Collaboratori: Enrico Cordiner, Sara Marini, Fabrizio Franconi

Consulenti per settori specialistici

Odonati: Federico Landi

Erpetofauna: Andrea Pellegrini, David Fiacchini & Massimo Fossi

Chirotteri: Cristiano Spilinga **(***Studio naturalistico associato Hyla***)**

Indice generale

1 Inquadramento preliminare....3
1.1 Definizione del quadro faunistico del Parco....3
1.1.1 Definizione della check-lista dei vertebrati....3
1.1.2 Specie di interesse conservazionistico....11
1.1.3 Distribuzione riproduttiva delle specie della check list....16
1.1.4 La fauna del Parco nel contesto regionale....24
1.1.5 Analisi delle preferenze ambientali....28
1.1.6 Individuazione delle specie target....34
1.2 Definizione dei fattori di pressione....38
1.2.1 Elenco delle pressioni potenziali....38
1.2.2 Sensibilità delle specie target....96
1.3 Inquadramento del Piano Faunistico nel contesto gestionale attuale....102
1.3.1 Analisi degli strumenti gestionali dell'Ente....102
2 Quadri conoscitivi....119
2.1 Monitoraggio della fauna....119
2.1.1 Odonati....119
2.1.2 Erpetofauna....125
2.1.3 Comunità ornitica....129
2.1.4 Fagiano....151
2.1.5 Chirotteri....156
2.1.6 Lepre....161
2.1.7 Cinghiale....167
2.2 Monitoraggio fattori di pressione....185
2.2.1 Urbanizzazione....185
2.2.2 Infrastrutture stradali e ferroviarie....190
2.2.3 Linee tecnologiche....194
2.2.4 Attività agricole....196
2.2.5 Gestione diretta degli habitat....200
2.2.6 Sistema della fruizione....201
2.2.7 Evoluzione naturale....207
2.2.8 Specie problematiche....208
3 Sintesi interpretative....209
3.1.1 Sintesi interpretative per specie target....209
3.1.2 La rete ecologica....211
3.1.3 Sintesi interpretative di sistema....220
4 Elaborazioni progettuali....224
4.1.1 Obiettivi e strategie....224
4.1.2 Integrazioni agli strumenti vigenti....235
4.1.3 Linee guida....238
5 Bibliografia citata....256

1 Inquadramento preliminare

1.1 Definizione del quadro faunistico del Parco

1.1.1 Definizione della check-lista dei vertebrati

La definizione della comunità faunistica presente nel Parco è stato il primo risultato delle attività previste dal piano e nel contempo il punto di partenza per il suo svolgimento. Nella tabella 1 viene fornita la check-list aggiornata dei vertebrati (esclusa l'ittiofauna) così come emerge al termine dei rilievi effettuati per il piano. Per l'avifauna sono considerati solo i nidificanti poiché solo su di essi si sono concentrate le nostre attività. Per ogni specie viene evidenziato se già inserita nella precedente lista fornita dal parco o se si tratta di una nuova acquisizione e nel caso la fonte dell'informazione.

Particolarmente utili sono stati gli atlanti ornitologico e erpetologico prodotti dalla Provincia di Ancona le cui unità di rilevamento tuttavia spesso sono collocate a cavallo dei limiti del Parco; come scelta precauzionale abbiamo deciso di inserirle nel parco evidenziando eventualmente le segnalazioni certamente riferite ad aree esterne.

In questa prima tabella viene anche segnalato l'inserimento nelle diverse liste d'attenzione ed in particolare:

Dir: inserimento negli allegati **II** e **IV** della direttiva 92/43/CEE “Habitat” e allegato **I** della direttiva 79/409/CEE “Uccelli”:

L.R.: segnalazione nella Lista Rossa Nazionale (Bulgarini et *al*. 1998) secondo per le seguenti categorie di rischio **CR -** specie in pericolo in modo critico**; EN -** specie in pericolo**; VU -** specie vulnerabile**; LR -** specie a più basso rischio; **DD -** specie con carenza di informazioni.

SPEC: (Species of European Conservation Concern) definite dal BirdLife International (2004) che si basa su 3 classi di valore decrescente **1** Specie europee globalmente minacciate; **2** Stato di conservazione sfavorevole in Europa, concentrata in Europa; **3** Stato di conservazione sfavorevole in Europa, non concentrata in Europa;

V.R.: valore regionale. Questo parametro vuole caratterizzare la presenza della specie nel Conero rispetto al contesto regionale. Sono state definite tre classi di valore decrescente: **1** Specie molto rara e localizzata a livello regionale; **2** Specie rara a livello regionale; **3** Specie con presenza al Conero disgiunta rispetto all'areale regionale. Con la classe **4** sono indicate le **specie alloctone,** introdotte in epoca recente**.**

L'ultima colonna indica, mammiferi ed uccelli, l'origine del dato: **Parco** (già presente nella check-list del Parco) **Atlante AN** (Segnalato nell'Atlante degli uccelli nidificanti della provincia di Ancona, Giacchini 2007), **PP** (dato raccolto nell'ambito del presente progetto).

		Dir	L.R.	*SPEC*	V.R.	*Origine dato*
	Anfibi					
358.0.001.0	Tritone crestato italiano	**II**				
365.0.001.0	Rospo comune					
365.0.002.0	Rospo smeraldino	**IV**			**2**	
366.0.001.0	Raganella italiana	**IV**				
367.0.001.0	Rana di Berger					
367.0.004.0	Rana appenninica	**IV**			**3**	
	Rettili					
370.0.001.0	Testuggine palustre dalle orecchie rosse				**4**	
370.0.001.1	Geco verrucoso					
370.0.001.2	Geco comune					
382.0.001.0	Orbettino					
386.0.003.0	Ramarro occidentale	**IV**				
387.0.003.0	Lucertola muraiola	**IV**				
387.0.004.0	Lucertola campestre	**IV**				
392.0.004.0	Biacco	**IV**				
397.0.002.0	Natrice dal collare					
398.0.003.0	Saettone comune	**IV**				
	Uccelli					
401.0.001.0	Tuffetto					**Parco**
416.0.001.0	Tarabusino	**I**	**VU**	**3**	**2**	**Atlante AN**
431.0.008.0	Germano reale[1]					**Parco**
442.0.001.0	Falco pecchiaiolo	**I**	**VU**		**3**	**Parco**
451.0.003.0	Sparviere				**3**	**Parco**
453.0.001.0	Poiana					**Parco**
457.0.001.0	Lanario	**I**	**EN**	**3**	**2**	**Atlante AN**
457.0.006.0	Pellegrino	**I**	**VU**		**2**	**Parco**
457.0.008.0	Lodolaio		**VU**			**Atlante AN**
457.0.009.0	Gheppio			**3**		**Parco**
464.0.001.0	Starna		**VU**	**3**		**Parco**
465.0.001.0	Quaglia		**LR**	**3**		**Parco**
466.0.001.0	Fagiano comune				**4**	**Parco**
470.0.001.0	Gallinella d'acqua					**Parco**
481.0.001.0	Cavaliere d'Italia[2]	**I**	**VU**		**1**	**Parco**
486.0.001.0	Fratino		**LR**	**3**	**1**	**Atlante AN**

		Dir	L.R.	*SPEC*	V.R.	*Origine dato*
486.0.003.0	Corriere piccolo					**Atlante AN**
504.0.001.0	Piro piro piccolo[2]		**VU**	**3**		**Atlante AN**
508.0.003.0	Gabbiano reale				**1**	**Atlante AN**
521.0.003.0	Colombaccio					**Parco**
522.0.001.0	Tortora dal collare orientale					**Parco**
522.0.004.0	Tortora			**3**		**Parco**
524.0.001.0	Cuculo					**Atlante AN- PP**
526.0.001.0	Barbagianni			**3**		**Parco**
527.0.001.0	Assiolo		**LR**	**2**		**Parco**
530.0.001.0	Civetta			**3**		**Parco**
531.0.001.0	Allocco					**Parco**
532.0.002.0	Gufo comune		**LR**			**Atlante AN**
534.0.002.0	Succiacapre	**I**	**LR**	**2**	**3**	**Parco**
535.0.002.0	Rondone					**Parco**
535.0.003.0	Rondone maggiore		**LR**		**1**	**Parco**
535.0.004.0	Rondone pallido		**LR**		**1**	**Parco**
536.0.001.0	Martin pescatore	**I**	**LR**	**3**		**Parco**
537.0.001.0	Gruccione			**3**		**Parco**
538.0.001.0	Ghiandaia marina[3]	**I**	**EN**	**2**	**1**	**PP**
539.0.001.0	Upupa			**3**		**Parco**
540.0.001.0	Torcicollo			**3**		**Parco**
543.0.002.0	Picchio rosso maggiore					**Parco**
548.0.001.0	Calandrella[2]	**I**		**3**	**1**	**Atlante AN**
549.0.001.0	Cappellaccia			**3**	**1**	**Atlante AN**
551.0.001.0	Allodola			**3**		**Parco**
553.0.001.0	Topino[2]			**3**		**Atlante AN**
554.0.001.0	Rondine montana				**3**	**Parco**
555.0.002.0	Rondine			**3**		**Parco**
556.0.001.0	Balestruccio			**3**		**Parco**
558.0.001.0	Ballerina bianca					**Parco**
558.0.002.0	Ballerina gialla					**Atlante AN- PP**
558.0.004.0	Cutrettola					**Atlante AN- PP**
562.0.001.0	Scricciolo					**Parco**
565.0.001.0	Pettirosso					**Parco**
566.0.003.0	Usignolo					**Parco**
568.0.002.0	Codirosso spazzacamino				**3**	**Parco**

		Dir	L.R.	*SPEC*	V.R.	*Origine dato*
568.0.003.0	Codirosso			**2**		**Parco**
569.0.002.0	Saltimpalo					**Parco**
571.0.002.0	Passero solitario			**3**		**Parco**
574.0.002.0	Merlo					**Parco**
574.0.009.0	Tordela					**Parco**
575.0.001.0	Usignolo di fiume					**Parco**
576.0.001.0	Beccamoschino					**Parco**
578.0.001.0	Cannareccione				**2**	**Atlante AN- PP**
578.0.007.0	Cannaiola					**Parco**
579.0.004.0	Canapino					**Parco**
580.0.001.0	Capinera					**Parco**
580.0.003.0	Sterpazzolina					**Parco**
580.0.004.0	Sterpazzola					**Atlante AN- PP**
580.0.008.0	Occhiocotto					**Parco**
581.0.003.0	Luì piccolo					**Parco**
582.0.001.0	Fiorrancino				**3**	**Parco**
583.0.001.0	Pigliamosche			**3**		**Parco**
586.0.001.0	Codibugnolo					**Parco**
587.0.002.0	Cinciarella					**Parco**
587.0.005.0	Cinciallegra					**Parco**
588.0.001.0	Picchio muratore					**Parco**
590.0.001.0	Rampichino					**Parco**
591.0.001.0	Pendolino					**Atlante AN**
592.0.001.0	Rigogolo					**Parco**
593.0.001.0	Averla piccola	**I**		**3**		**Parco**
594.0.001.0	Ghiandaia					**Parco**
595.0.001.0	Gazza					**Parco**
598.0.002.0	Cornacchia grigia					**Parco**
598.0.004.0	Taccola					**Parco**
599.0.003.0	Storno			**3**		**Parco**
600.0.001.0	Passera d'Italia					**Parco**
600.0.003.0	Passera mattugia			**3**		**Parco**
603.0.001.0	Fringuello					**Parco**
604.0.002.0	Verzellino					**Parco**
605.0.002.0	Cardellino					**Parco**
605.0.003.0	Verdone					**Parco**

		Dir	L.R.	*SPEC*	V.R.	*Origine dato*
606.0.001.0	Crociere		**DD**		**2**	**Atlante AN**
615.0.006.0	Zigolo nero					**Parco**
615.0.008.0	Ortolano	**I**	**LR**	**2**		**Atlante AN- PP**
616.0.001.0	Strillozzo			**2**		**Parco**
	Mammiferi					
617.0.002.0	Riccio europeo occidentale					**Parco**
618.0.004.0	Toporagno appenninico		**DD**			**Parco**
619.0.002.0	Toporagno d'acqua					**Parco**
620.0.001.0	Mustiolo					**Parco**
621.0.001.0	Crocidura ventre bianco					**Parco**
621.0.004.0	Crocidura minore					**Parco**
622.0.	Talpa *Talpa* sp. Linnaeus, 1758					**Parco**
625.0.001.0	Pipistrello albolimbato	**IV**	**LR**			**PP**
626.0.002.0	Nottola di Leisler	**IV**	**VU**		**1**	**PP**
627.0.001.0	Pipistrello di Savi	**IV**	**LR**			**PP**
632.0.001.0	Minioterro	**II**	**LR**			**PP**
635.0.001.0	Lepre comune					**Parco**
645.0.004.0	Arvicola del Savi					**Parco**
648.0.004.0	Topo selvatico					**Parco**
650.0.001.0	Surmolotto					**Parco**
650.0.002.0	Ratto nero					**Parco**
651.0.001.0	Topolino domestico					**Parco**
652.0.001.0	Istrice	**IV**				**PP**
652.0.001.0	Nutria				**4**	**PP**
655.0.001.0	Volpe					**Parco**
657.0.001.0	Tasso					**Parco**
658.0.002.0	Donnola					**Parco**
658.0.003.0	Puzzola		**DD**			**Parco**
660.0.001.0	Faina					**Parco**
679.0.001.0	Cinghiale					**Parco**
682.0.001.0	Capriolo					**PP**

Tabella 1: Check list dei vertebrati (pesci esclusi) presenti nel Parco. Per gli uccelli sono considerati solo i nidificanti. [1] esemplari di probabile origine domestica; [2] specie segnalata in aree immediatamente esterne al Parco; [3] osservata nel 2008 senza prove di avvenuta nidificazione.

Complessivamente (Tab 1) possono essere quindi considerate presenti 133 specie di cui 6 Anfibi, 10 Rettili, 92 Uccelli (limitatamente al periodo riproduttivo) e 26 Mammiferi. Per anfibi e rettili si tratta della prima lista sistematica compilata per il Parco del Conero e in generale le attività svolte per hanno permesso di aggiornare la check-list eliminando alcune specie non segnalate di recente e che sulla base delle caratteristiche ecologiche sembra improbabile possano essere presenti.

Si tratta di 19 taxa di cui 2 anfibi, 3 rettili e 14 uccelli che in alcuni casi sono presenti nelle Marche ma in ambienti assenti nel Parco, è il caso ad esempio dello spioncello o del sordone tipiche delle praterie primarie, mentre in altri non risultano tra le specie nidificanti nella regione: beccafico o passera europea.

Nella tabella allegata viene brevemente motivata l'esclusione dalla check-list.

Anfibi		
Ululone appenninico	*Bombina pachypus*	Dato dubbio mai verificati in periodi recenti
Rana dalmatina	*Rana dalmatina*	Dato dubbio mai verificati in periodi recenti
Rettili		
Luscengola comune	*Chalcides chalcides*	Dato storico non confermato
Colubro liscio	*Coronella austriaca*	Dato storico non confermato
Natrice tessellata	*Natrix tassellata*	Dato storico non confermato
Uccelli		
Beccaccia	*Scolopax rusticola*	Specie mai confermata come nidificante nelle Marche
Piccione selvatico	*Columba livia*	La presenza di numerosi piccioni domestici fa escludere la possibilità che esistando ancora colonie di geneticamente pure di piccione selvatico
Spioncello	*Anthus spineletta*	Specie presente esclusivamente nelle praterie sommitali oltre i 1300 -1400 m di quota
Passera scopaiola	*Prunella modularis*	Specie presente come nidificante solo in pochi arbusteti alto montani
Sordone	*Prunella collaris*	Specie esclusiva delle praterie primarie oltre i 1800 m di quota
Culbianco	*Oenanthe oenanthe*	In provincia di Ancona è limitato alle praterie sommitali aride e sassose della dorsale. Il Parco sembra mostrare una seppur limitata potenzialità per la specie che tuttavia non è stata segnalata ne durante la redazione del Piano ne nell'Atlante degli Uccellli nidificanti in provincia di Ancona
Tordo bottaccio	*Turdus philomelos*	Nelle Marche sembra legato alle formazioni forestali di latifoglie alto collinari e montane. Non esistono segnalazioni recenti per parco che si trova ad una certa distanza dal suo areale in provincia di Ancona
Beccafico	*Sylvia borin*	Non risulta nidificante nelle Marche e comunque in Italia è specie tipicamente montana.
Luì verde	*Phylloscopus sibilatrix*	Diffuso, sebbene non comune, nelle formazioni forestali mesofile mature ed in particolare nelle faggte. Nell'area del Parco non sembrano esistere condizioni ambientali idoneo alla sua presenza.
Regolo	*Regulus regulus*	La specie non risulta nidificante certa nelle Merche. Varie segnalazioni raccolte anche nel recente passato possono far riferimento al fiorrancino, specie con la quale può essere confuso.
Cincia mora	*Parus ater*	Nelle Marche è legata alle formazioni forestali montane. Seppur da non escludere per principio, vista la sua preferenza per le conifere, la presenza al Conero non è stata confermata nel dal Piano ne dall'Atlante provinciale
Passera europea	*Pesser domesticus*	La specie non è presente nelle Marche e nell'intera Italia peninsulare dove è sostituita dalla passera d'Italia
Frosone	*Coccothraustes coccothraustes*	Molto elusivo è segnalato come nidificante poco diffuso nella fascia alto collinare e basso montana. Non esistono osservazioni certe nel Conero.
Zigolo muciatto	*Emberiza cia*	Specie legata alle aree aperte ed aride montane non è stata osservata nel durante la redazione del Piano ne nell'ambito delle ricerche per l'Atlante provinciale.

Tabella 2: *Specie segnalate in precedenza che si ritiene debbano essere escluse dalla check-list dei*

vertebrati del Parco

Sicuramente più numerose sono state tuttavia le specie aggiunte alla check-list sia grazie all'incremento delle conoscenze che per effettive nuove colonizzazioni (Tab. 2).

Tralasciando anfibi e rettili, per i quali non è disponibile una versione precedente della check-list, possiamo concentrarci su uccelli e mammiferi che offrono alcuni spunti interessanti. Tra questo ultimi in particolare l'incremento di 7 specie, tutte rilevate nell'ambito delle attività per il Piano di Gestione della fauna, è dovuto all'incremento delle conoscenze favorito dal monitoraggio dei chirotteri (4 specie) ma anche un'effettiva diffusione di taxa in passato assenti. Durante la redazione del Piano è stata infatti accerta l'avvenuta colonizzazione da parte del capriolo, dell'istrice e della nutria. Tutte queste specie stanno attraversando una vistosa fase di incremento delle popolazioni e dell'area in tutta la regione che le ha portate naturalmente a raggiungere il Parco dove certamente esistono condizioni favorevoli ad un loro insediamento stabile che, nel caso della nutria, specie alloctona, richiede un attento monitoraggio per evitare che possa procurare alle comunità floristiche e faunistiche delle aree umide e dei corsi d'acqua danni eccessivi.

Le specie sono comunque tutte “problematiche” per le interazioni che possono stabilire con l'uomo e sebbene nel caso delle prime due il loro arrivo sia da salutare positivamente, richiedono la messa in campo da subito di interventi che preparino i cittadini alla loro presenza per evitare futuri conflitti.

Classe	**PP**	**Atlante AN - PP**	**Atlante AN**	**Parco**	**Totale**
Anfibi	7				**7**
Mammiferi	7			19	**26**
Rettili	10				**10**
Uccelli	1	6	13	72	**92**
Totale	**23**	**6**	**13**	**91**	**135**

Certamente molto positivo è l'incremento delle specie di uccelli, nessuna delle quali è nota per interazioni negative con le attività dell'uomo. Le nuove segnalazioni sono 20 anche se in alcuni casi – es. il lodolaio – si tratti di un passaggio di status da migratore e/o svernante anche a nidificante. Ovviamente questo passaggio è di fondamentale importanza poiché è proprio la nidificazione il momento più delicato per molte specie, costrette in questa fase a occupare territori limitati all'interno dei quali trovare tutte le risorse per poter allevare la prole.

Delle nuove segnalazioni 13 sono dovute alle ricerche per l'Atlante degli Uccelli della provincia di Ancona, 1 alle attività per il Piano e 6 erano contenute nell'Atlante e confermate dal Piano. Tra le più interessanti possiamo citare il tarabusino, il lodolaio, il lanario e l'ortolano. Va ricordato comunque che l'Atlante provinciale ha avuto anche il merito di fornire informazioni sulle aree immediatamente limitrofe al Parco nelle quali sono localizzate diverse delle nuove specie segnalate.

In conclusione l'incremento delle specie nidificanti rilevate nel Parco è stato del 27% sul totale depurato di quelle eliminate per assenza di conferma, nessuna delle quali può comunque essere considerata come

“estinta” ma piuttosto come erroneamente segnalata in precedenza o al massimo nidificante occasionale.

1.1.2 Specie di interesse conservazionistico

Prima di passare ad una descrizione sintetica della distribuzione delle specie presenti è opportuno, anche per permettere la scelta delle specie target (1.1.4) valutare brevemente l'incidenza di quelle di interesse conservazionistico rispetto al totale.

Nella Tab. 1 è stato indicato lo status rispetto a tre differenti liste di attenzione: Direttive comunitarie, Lista Rossa nazionale e, per gli uccelli, SPEC di BirdLife International

Rispetto alle direttive Habitat ed Uccelli (Tab 3 e Fig. 1) le specie di maggior valore, segnalate nell'all. I della direttiva 79/409/CEE o nell'all. II della direttiva 92/43/CEE sono 12 pari a circa il 10% del totale di cui ben 11 uccelli. Non sono presenti in questa categoria rettili. Nell'allegato IV della direttiva “Habitat” sono inserite 12 specie presenti nel Parco di cui 3 anfibi, 4 mammiferi e 5 rettili (non ci sono uccelli perché non presi in considerazione da questa direttiva).

Tra gli uccelli molti sono tuttavia presenti in modo molto limitato o addirittura, come il cavaliere d'Italia o la calandrella, solo in aree limitrofe al Parco; importante è il contributo dei rapaci diurni a conferma del valore conservazionistico di questo gruppo sistematico.

Tra i mammiferi il gruppo decisamente più importante, da questo punto di vista, sono i chirotteri tutti inseriti in direttiva; anche l'istrice, acquisizione recente per il Parco, rientra in questa categoria. Tra gli anfibi l'unica specie in allegato II è il tritone crestato mentre raganella italiana, rospo smeraldino e rana appenninica sono nel IV.

Classe	I e II	IV	Non incluso	**Totale**
Anfibi	1	3	3	**7**
Mammiferi	1	4	21	**26**
Rettili		5	5	**10**
Uccelli	11		81	**92**
Totale	**12**	**12**	**110**	**135**

Tabella 3: Specie inserite negli allegati alle Direttive Habitat e Uccelli

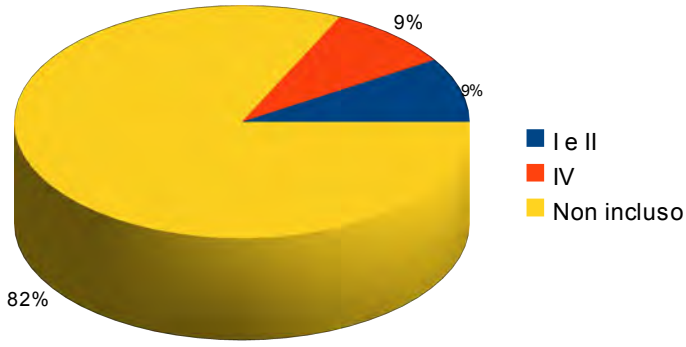


Figura 1: Percentuale delle specie inserite negli allegati delle direttive comunitarie

La Lista Rossa nazionale, pur necessitando di un aggiornamento per adeguarla alla situazione attuale, rappresenta pur sempre un buon punto di riferimento per valutare l'importanza delle diverse specie nel panorama italiano. Complessivamente l'insieme delle specie segnalate fa registrare la stessa percentuale sul totale di quelle di interesse comunitario (24/135 – 17.8%). Nella categoria più importante (EN in pericolo) ci sono solo 2 uccelli, lanario e ghiandaia marina. Per entrambe non ci sono prove certe della presenza attuale nel parco poiché il falcone non è stato più rinvenuto dopo esseri riprodotto per diversi anni, mentre la seconda è stata osservata solo nel 2008 senza avere la prova di una sua avvenuta nidificazione. La loro importanza conservazionistica è comunque tale da meritare, visto che il Parco presenta condizioni idonee all'insediamento, di essere considerate tra le specie presenti nell'area e per le quali è opportuno valutare apposite strategie di gestione. Nelle altre categorie sono inseriti solo mammiferi e uccelli ed anche in questo caso è evidente l'urgenza di adottare apposite misure di conservazione per i chirotteri.

Classe	**EN**	**VU**	**LR**	**DD**	**Non inserita**	**Totale**
Anfibi					7	**7**
Mammiferi		1	3	2	19	**26**
Rettili					10	**10**
Uccelli	2	7	9	1	73	**92**
Totale	**2**	**8**	**12**	**3**	**110**	**135**

Tabella 4: Specie inserite nelle diverse categorie della Lista Rossa nazionale

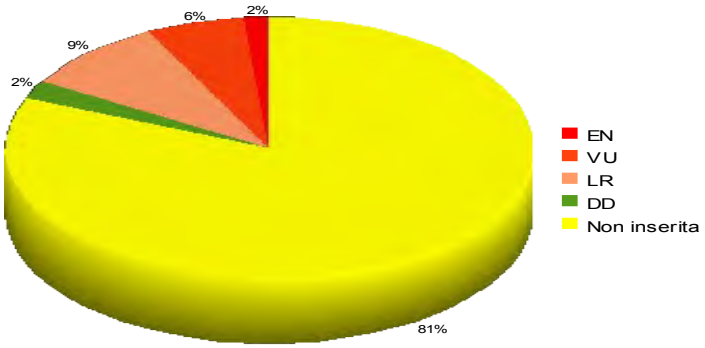


Figura 2: Percentuale delle specie inserite nelle diverse categorie della Lista Rossa nazionale

Da ultimo nella Tab. 5 e Fig 3 vengono riassunti i dati delle specie ornitiche classificate SPEC da BirdLife International. Si tratta di un'analisi che tiene conto soprattutto della riduzione della popolazione o dell'areale per cui emergono spesso taxa ancora comuni ma che hanno mostrato forti contrazioni a livello continentale. Per questa ragione il numero totale di quelle segnalate è relativamente alto – 31/92 pari a circa il 33% del totale. Si tratta in molti casi di entità legate ai paesaggi agrari e la loro presenza fornisce utili indicazione per analizzare e quindi gestire questi ambienti così diffusi nel Parco e di cui a volte viene sottovalutato il valore conservazionistico.

Classe	**2**	**3**	**Non inserita**	**Totale**
Uccelli	6	25	61	**92**

Tabella 5: Specie classificate SPEC

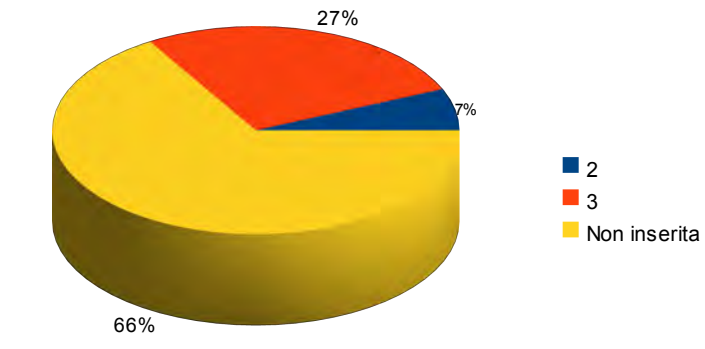


Figura 3: Percentuale specie classificate SPEC per categorie

L'ultima classificazione esposta è stata da noi redatta per valutare il ruolo che il Parco del Conero svolge nell'ambito della popolazione regionale delle diverse specie (Tab. 6 e Fig. 4).

Va subito notato come anche in questo caso sono 25 le specie segnalate, stesso valore riscontrato nelle analisi precedenti sebbene i taxa non siano sempre gli stessi. Il numero più elevato è quello delle “molto rare a livello regionale” (1) che comprende 8 uccelli e 1 mammifero - la nottola di Leisler – che tuttavia probabilmente sconta una forte carenza di conoscenze così come tutti i chirotteri. Tra quelle “rare” (2) oltre agli 5 uccelli, incontriamo 1 anfibio, il rospo smeraldino, la cui distribuzione nelle Marche è limitata a poche località lungo la costa. Anche nel terzo gruppo, quelle per le quali il Conero è una area isolata rispetto all' areale principale (3), l'avifauna rappresenta il gruppo più importante mentre tra gli altri è da segnalare solo 1 anfibio, la rana appenninica, per la quale il Parco rappresenta una vera e propria isola rispetto alla dorsale montana in cui è invece relativamente diffusa.

Guardando agli uccelli nel loro complesso le specie che abbiamo indicato di Valore regionale, sono 19 e ci possono fornire utili informazioni per inquadrare il Conero nel contesto ambientale delle Marche. Quelle in classe 3 sono sostanzialmente tutte forestali e questo evidenzia l'importanza dei complessi boschivi del Parco nel contesto regionale che si configurano come una sorta di rifugio nell'area costiera e basso collinare per le specie legate a questo ambiente. Rondine montana e codirosso spazzacamino sono invece presenti per la disponibilità di aree rupestri, assenti altrimenti al di fuori delle aree montane. Il codirosso spazzacamino sta comunque ampliando il suo areale anche in altre aree delle Marche colonizzando i centri abitati.

Nei primi due gruppi troviamo molte più specie legate ad habitat complessivamente rare o con areale limitato per ragioni bioclimatiche. Al primo caso possiamo ascrivere il tarabusino e il cavaliere d'Italia, tipiche delle aree umide o il fratino ed il gabbiano reale, specie marine, o infine i due rondoni, pellegrino e lanario che necessitano di falesie per la nidificazione. La necessità di un clima caldo spiega la presenza della cappellaccia, delle calandrella e seppur ancora da confermare della ghiandaia marina che qui può trovare una delle poche aree idonee nella regione. In alcuni casi in realtà non è facile capire le ragioni della presenza di alcune specie solo, o quasi, al Conero; rondone maggiore e rondone pallido mostrano nelle Marche una distribuzione comprensibile solo considerando che ci troviamo comunque in un territorio marginale rispetto all'areale complessivo della specie. In sintesi ci sembra di poter affermare che l'interesse regionale del Conero sia legato solo in minima parte alla sua collocazione costiera in ambito mediterraneo poiché sono molto poche le specie che vi si insediano per queste ragioni, le più importanti sono probabilmente quelle marine, mentre svolge un ruolo molto importante per la presenza di ambienti rari in assoluto – falesie e aree umide – o scarsi nel contesto territoriale locale (aree forestali).

Questa situazione “complica” la gestione faunistica del Parco perché i valori da conservare non dipendono tanto da fattori intrinseci come quelli climatici, su cui c'è poco da agire, ma piuttosto dalla presenza e qualità di habitat particolari che richiedono invece un'attenta gestione e che in molti casi – aree litoranee sabbiose – sono già ampiamente compromesse.

In questa valutazione abbiamo inserito anche le specie alloctone, quelle cioè presenti nel Parco perché immesse in epoche recenti dall'uomo. Ne abbiamo individuate tre un rettile, la Testuggine palustre dalle orecchie rosse nelle sue diverse sottospecie, segnalata nei Laghetti di Portonovo, il fagiano comune, la cui

popolazione molto abbondante è comunque frutto delle immissioni a fini venatorie terminate solo con l'istituzione dell'area protetta e la nutria che è stata illegalmente introdotto nei nostri corsi d'acqua sin dagli anni '80 e che ora ha raggiunto la foce del Musone.

Tutte queste specie, seppur in modi e con intensità differenti pongono questioni gestionali da non sottovalutare è meritano quindi di essere inserite tra le specie target. Prima di passare alla descrizione della distribuzione delle specie presenti va comunque ricordato che accanto a questo tre vertebrati è presente anche un invertebrato alloctono che si sta diffondendo nell'area con grave rischio per le comunità presenti e che merita quindi di essere successivamente preso in considerazione tra i fattori di pressione: il gambero rosso della Luisiana (*Procambarus clarckii*)

	1	**2**	**3**	**4**	**Non inserita**
Anfibi		1	1		5
Rettili				1	9
Uccelli	8	5	6	1	72
Mammiferi	1			1	24
Totale	**9**	**6**	**7**	**3**	**110**

Tabella 6: Specie classificate per il valore regionale

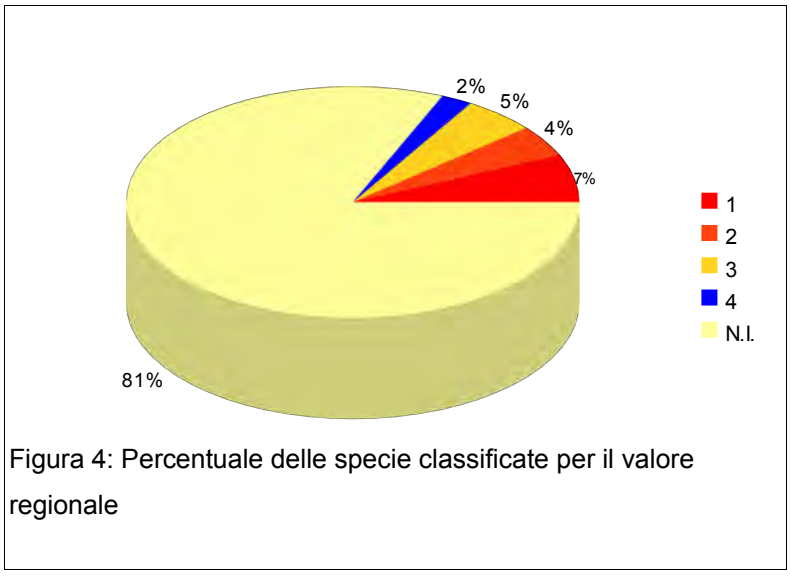


Figura 4: Percentuale delle specie classificate per il valore regionale

1.1.3 Distribuzione riproduttiva delle specie della check list

In questo paragrafo viene sinteticamente descritta la distribuzione di tutte le specie inserite nella check-list. Successivamente sarà trattata in maggior dettaglio quella dei gruppi/specie target individuati.

	Anfibi	
358.0.001.0	Tritone crestato italiano	Non diffuso ma presente lungo i principali corsi d'acqua del Parco
365.0.001.0	Rospo comune	Diffuso in tutto il Parco
365.0.002.0	Rospo smeraldino	Segnalato esclusivamente nel tratto terminale della valle del Musone
366.0.001.0	Raganella italiana	Segnala presso il Rio Boranico e Portonovo
367.0.001.0	Rana di Berger	Diffusa in tutte le aree idonee del Parco
367.0.004.0	Rana appenninica	Una sola segnalazione lungo il Rio Pecorara
	Rettili	
370.0.001.0	Testuggine palustre dalle orecchie rosse	Segnalata esclusivamente presso i Laghetti di Portonovo
370.0.001.1	Geco verrucoso	Diffuso in tutto il Parco
370.0.001.2	Geco comune	Diffuso in tutto il Parco
382.0.001.0	Orbettino	E' segnalato, non comune, nell'area collinare tra il Boranico ed il Coppo
386.0.003.0	Ramarro occidentale	Diffuso in tutto il Parco
387.0.003.0	Lucertola muraiola	Diffusa in tutto il Parco
387.0.004.0	Lucertola campestre	Diffusa in tutto il Parco
392.0.004.0	Biacco	Relativamente diffuso in tutto il Parco
397.0.002.0	Natrice dal collare	Diffusa in tutto il Parco
398.0.003.0	Saettone comune	Relativamente diffuso in tutto il Parco
	Uccelli	
401.0.001.0	Tuffetto	Presente esclusivamente presso i Laghetti di Portonovo
416.0.001.0	Tarabusino	Segnala nell'AUA come nidificante certo tra 1990 e 2004 nel discreto comprendente la foce del Musone. Negli anni successivi è stata segnalata, sempre dall'AUA, nella stessa area e presso i laghetti di Portonovo.
431.0.008.0	Germano reale[1]	Alcune coppie, di più che probabile origine domestica, nidificano nei laghetti di Portonovo mentre seppur segnalata non è confermata la riproduzione presso la foce del Musone
442.0.001.0	Falco pecchiaiolo	Accertata nel 2008 la riproduzione di almeno una coppia

		nelle aree boscate del Monte (Borioni com. pers.)
451.0.003.0	Sparviere	La specie sembra in evidente espansione nell'area del Parco dove sono attualmente insediate diverse coppie. (< 10)
453.0.001.0	Poiana	Segnalata come nidificante in tutti i quadrati del AUA che interessano il Parco, si può stimare sia presente con meno di 10 coppie territoriali.
457.0.001.0	Lanario	Ha certamente nidificato per alcuni anni, sino al 2004, nel Parco. Attualmente sembra essere assente. (Borioni com. pers.)
457.0.006.0	Pellegrino	Presenza storica nel Parco, ha progressivamente incrementato la sua popolazione che oggi conta almeno 4 coppie tutte sulle falesie del versante a mare.
457.0.008.0	Lodolaio	Segnalato come nidificante certo dall'AUA nel versante nord orientale del Monte. Allo stato attuale questa è l'unica coppia certa sebbene non si possa escludere il suo insediamento in altre parti del Parco.
457.0.009.0	Gheppio	Relativamente diffuso in tutte le aree del Parco
464.0.001.0	Starna	Segnala dall'AUA come nidificante eventuale solo nel discreto comprendente le aree planiziali del Musone e dell'Aspio
465.0.001.0	Quaglia	La specie è segnalata dall'AUA come nidificante probabile in tutti i discreti del Parco. Durante i nostri campionamenti non è stata mai contattata il che fa pensare ad una presenza comunque con densità molto basse.
466.0.001.0	Fagiano comune	La specie, a cui è stato dedicato nel presente Piano un approfondimento ad hoc, risulta diffusa e comune in tutto il Parco e soprattutto nelle aree ad esso più idonee che comprendono le pendici collinari del versante occidentale. I monitoraggi effettuati hanno portato a stimare una densità, nell'area vocata, di circa 18 maschi territoriali/100 ha.
470.0.001.0	Gallinella d'acqua	Specie piuttosto diffusa lungo i corsi d'acqua (Musone e Aspio) e nei laghetti, anche di piccole dimensioni, presenti nel Parco come quelli di Portonovo o presso il Conero Golf Club
481.0.001.0	Cavaliere d'Italia[2]	Alcune coppie nidificano nei "guazzi" presso la foce del Musone in territorio di Porto Recanati.
486.0.001.0	Fratino	La specie è segnalata come nidificante certa nella spiaggia presso a foce del Musone. Nel 2008 tuttavia non abbiamo accertato la sua presenza
486.0.003.0	Corriere piccolo	Segnalata dall'AUA come nidificante probabile presso il tratto terminale del Musone; la porzione di corso d'acqua direttamente interessata dal Parco non sembra tuttavia presentare condizioni idonee al suo insediamento e la segnalazione potrebbe quindi fare riferimento a tratti immediatamente a monte.

504.0.001.0	Piro piro piccolo[2]	Valgono le stesse considerazioni fatte per il corriere piccolo.
508.0.003.0	Gabbiano reale	La sua nidificazione è stata accertata solo di recente con una coppia che si è insediata sugli scogli delle Due Sorelle. Allo stato attuale sembra essere l'unica nota per tutte le Marche.
521.0.003.0	Colombaccio	Segnalata come nidificante nelle aree boscate del monte, durante i nostri rilievi standardizzati non è stata rilevata facendo quindi supporre una densità ancora bassa.
522.0.001.0	Tortora dal collare orientale	Specie diffusa e comune nelle aree urbanizzate ed intorno agli insediamenti.
522.0.004.0	Tortora	La tortora è diffusa e comune in tutto il territorio ad esclusione delle aree con agricoltura più intensiva, prive di vegetazione naturale, e delle aree più boscate del Monte.
524.0.001.0	Cuculo	La specie è presente sebbene non eccessivamente diffusa. Durante il nostro monitoraggio è stata contattata intorno a Poggio e presso Camerano
526.0.001.0	Barbagianni	La distribuzione di questa specie, così come di tutti i rapaci notturni è poco nota e necessità per la sua definizione di apposite ricerche, non previste nell'ambito del Piano di Gestione Faunistica. Dai dati dell'AUA sembra comunque piuttosto rara nel Parco
527.0.001.0	Assiolo	Come per la precedente le uniche informazioni disponibili sono quelle dell'AUA che la segnala in tutti i quadrati comprendenti il Parco
530.0.001.0	Civetta	Come l'assiolo anche la civetta, dalle informazioni raccolte per l'AUA e segnalata come nidificante, almeno eventuale, in tutti i discreti del Parco.
531.0.001.0	Allocco	L'allocco nell'AUA risulta nidificante nei quadrati comprendenti le porzioni più boscate del Parco
532.0.002.0	Gufo comune	La presenza del gufo comune nel Parco, almeno per quanto emerge dall'AUA, sembra limitata alle aree collinari limitrofe al Monte.
534.0.002.0	Succiacapre	Dai dati dell'AUA e dalle nostre osservazioni la specie sembra relativamente diffusa nelle aree boscate del Monte e delle colline immediatamente limitrofe
535.0.002.0	Rondone	Comune e diffusa in tutti i centri urbani del Parco
535.0.003.0	Rondone maggiore	La specie è localizzata con un piccolo numero di coppie nelle falesie marine. Quella del Conero è una delle poche colonie presenti nelle Marche,
535.0.004.0	Rondone pallido	Allo stato attuale delle conoscenze la specie sembra localizzata con poche coppie nidificante nelle falesie del Belvedere Sud. Si tratta dell'unica colonia nota per le Marche.
536.0.001.0	Martin pescatore	Segnalato, come nidificante, esclusivamente presso la

		foce del Musone.
537.0.001.0	Gruccione	Specie relativamente diffusa nel Parco dove si insedia nelle piccole scarpate di arenaria presenti nella fascia collinare.
538.0.001.0	Ghiandaia marina[3]	La specie è stata osservata in periodo riproduttivo presso Case Gentilucci, lungo il Fosso Boranico. Successivi sopralluoghi non hanno confermato la presenza che potrebbe quindi riferirsi ad un individuo in migrazione tardiva. Le caratteristiche dell'area sono tali comunque da rendere opportuno un controllo nel corso degli anni per verificare un eventuale insediamento della specie che riveste un grande valore conservazionistico.
539.0.001.0	Upupa	L'upupa è piuttosto diffusa nella aree agricole collinari dal Monte Acuto sino al Coppo. Più sporadica sul Monte e nei fondovalle dell'Aspio e del Musone.
540.0.001.0	Torcicollo	La specie, sulla base dei dati dell'AUA, sembra diffusa in tutto il Parco; i rilievi da noi effettuati hanno tuttavia evidenziato una frequenza molto scarsa.
543.0.002.0	Picchio rosso maggiore	Il picchio rosso maggiore sembra avere una distribuzione molto sporadica nel Parco. Nell'ambito del nostro monitoraggio è stato osservato, molto raro, solo nelle formazioni ripariali lungo il Boranico, il Betelico e il Musone
548.0.001.0	Calandrella[2]	La calandrella era stata già segnalata come possibile nidificante da Borioni (1997); successivamente le ricerche per l'AUA l'hanno contattata come probabili nidificante nel basso corso del Musone, nei comuni di Castelfidardo e Loreto, quindi fuori dal Parco. Durante il nostro monitoraggio è stata rilevata per cui allo stato attuale la sua presenza nell'area protetta non è confermabile. La sua possibile nidificazione in aree limitrofe è comunque di estremo interesse vista la sua assoluta rarità nelle Marche.
549.0.001.0	Cappellaccia	Seppur senza prove certa della sua nidificazione, cosa peraltro non semplice da appurare, la specie è comunque stata segnalata come nidificante probabile sia presso Svarchi che lungo il Rio Boranico (Borioni & Cento, AUA). Durante i sopralluoghi per la redazione del Piano l'abbiamo potuta osservare sia nella Piana dell'Aspio che sul lato maceratese della foce del Musone. Sembra evidente che nelle aree di fondovalle a cavallo dei limiti del Parco esiste una piccola popolazione non quantificabile ma comunque di grande interesse vista la rarità della specie nelle Marche.
551.0.001.0	Allodola	L'allodola ha nel Parco una distribuzione molto limitata e sostanzialmente concentrata nel fondovalle del Musone e dll'Aspio, le sole aree dove è stata rilevata durante il monitoraggio per il piano. Questa situazione concorda soistanzialmehte con quanto emerso dall'AUA.
553.0.001.0	Topino[2]	La specie è stata segnalata dall'AUA presso la foce del

		Musone in prossimità della quale esiste una colonia in territorio maceratese.
554.0.001.0	Rondine montana	Nidifica sulle falesie del versante a mare
555.0.002.0	Rondine	La specie sembra relativamente frequente nelle aree agricole del parco sebbene non sia possibile quantificarne la popolazione.
556.0.001.0	Balestruccio	Specie diffusa in tutto il Parco sebbene dai monitoraggi effettuati, che tuttavia non erano indiriizzati ad essa, non sembra eccessivamente comune.
558.0.001.0	Ballerina bianca	La specie, secondo l'AUA, è diffusa in tutto il Parco sebbene il nostro monitoraggio, che l'ha rilevata in una sola stazione, riveli una densità complessivamente estremamente bassa.
558.0.002.0	Ballerina gialla	La specie, legata ai tratti torrentizi dei corsi d'acqua, ha in genere una distribuzione limitata alle aree alto collinari e montane sebbene possa insediarsi anche bassa quota quando le condizioni ambientali ne presentino le condizioni. E' questo il caso dell'unica osservazione da noi effettuata presso la foce del Musone. Nell'AUA è segnalata, ma solo come eventuale anche in altri discreti interessati dal Parco. La sua presenza è comunque da ritenersi del tutto puntuale.
558.0.004.0	Cutrettola	La cutrettola ha una distribuzione limitata alle aree coltivate di fondovalle e, sulla base dei nostri rilievi sembra essere, nel Parco, relativamente scarsa.
562.0.001.0	Scricciolo	Lo scricciolo è diffuso in tutto il Parco dove è piuttosto comune lungo le siepi e nelle aree boscate con presenza di sottobosco arbustivo. Risulta poco frequente nelle leccete sul Monte.
565.0.001.0	Pettirosso	Specie tipicamente forestale nel Parco risulta concentrata quasi esclusivamente nelle aree boscate del Monte.
566.0.003.0	Usignolo	Comune e diffuso in tutto il Parco ad esclusione delle aree forestali del Monte.
568.0.002.0	Codirosso spazzacamino	La specie, diffrusa nell'area montana, nel Parco è presente in modo localizzato nelle aree rupestri. Durante il nostro monitoraggio non è stata rilevata a testimonianza della sua sporadicità nell'area.
568.0.003.0	Codirosso	Diffuso, sebbene non comune, soprattutto sul Monte e nella Parte nord del Parco – tra Montacuto e Varano – dove frequenta le aree aperte con alberi d'alto fusto come ad esempio parchi e giardini.
569.0.002.0	Saltimpalo	La specie nell'AUA risulta diffusa in tutte i discreti che interssano il Parco sebbene non sia comune come dimostra la frequenza di contatti durante il monitoraggio, piuttosto bassa.
571.0.002.0	Passero solitario	E' diffuso, sebbene non comune, nelle falesie del Parco, andrebbe verificata l'eventuale riproduzione nei centro

		abitati.
574.0.002.0	Merlo	Comune e diffuso in tutto il Parco
574.0.009.0	Tordela	Segnala dall'AUA nel discreto comprendente la foce del Musone, noi l'abbiamo osservata nella vegetazione ripariale lungo il Betelico, appena oltre i limiti del Parco. E' da considerarsi quindi estremamente localizzata nell'area del Parco.
575.0.001.0	Usignolo di fiume	La specie è piuttosto comune lungo i principali corsi d'acqua del Parco (in particolare Aspio e Musone) e nel tratto di falesia intorno al Trave.
576.0.001.0	Beccamoschino	Diffusa nelle aree aperte del Parco ; dal nostro monitoraggio sembrano emergere due aree a maggiore frequenza : uno tra la valle del Miano e quella di Montacuto e l'altro lungo il Musone e l'Aspio.
578.0.001.0	Cannareccione	Presente in modo localizzato, nell'AUA è segnalato alla foce del Musone mentre durante il nostro monitoraggio è stato contattato presso il Conero Golf Club.
578.0.007.0	Cannaiola	Più diffusa del cannareccione è comunque segnalata (AUA) in modo localizzato lungo il Musone, l'Aspio, nei laghetti di Portonovo e presso la Baraccola
579.0.004.0	Canapino	Dai dati raccolti per il Piano la specie seppur diffusa in varie aree del Parco sembra comunque comune solo nei rilievi collinari ai piedi del Monte, tra Monte Colombo e il Poggio dove sono più diffuse le aree arbustive.
580.0.001.0	Capinera	Molto comune e frequente in tutto il Parco.
580.0.003.0	Sterpazzolina	Diffusa in tutta il Parco è tuttavia molto localizzata nelle aree con presenza significativa di arbusti.
580.0.004.0	Sterpazzola	E' segnalata dall'AUA in tutti i quadrati interessati dal Parco; il nostro monitoraggio l'ha contattata in una sola stazione evidenziando quindi una presenza molto sporadica.
580.0.008.0	Occhiocotto	Piuttosto diffusa e relativamente comune nelle aree del Parco interessate dalla presenza di arbusteti e macchie.
581.0.003.0	Luì piccolo	Segnalato dall'AUA nella porzione settentrionale del Parco, non è stato rilevato durante il nostro monitoraggio segno che la sua presenza è da considerarsi estremamente limitata.
582.0.001.0	Fiorrancino	Estremante localizzato nelle aree forestali del Monte, ed in particolare dove sono presenti alberi di grandi dimensioni come ad esempio presso l'Ex Convento dei Camaldolesi.
583.0.001.0	Pigliamosche	Segnalato dall'AUA in tutti i quadrati interessati dal Parco, è stato rilevato dal nostro monitoraggio in tre sole stazione segnalando come, pur considerando la sua relativa elusività, non può essere considerato comune.
586.0.001.0	Codibugnolo	Diffuso ma non comune, dal nostro monitoraggio emerge una frequenza significativa solo lungo la

		vegetazione ripariale del Musone e dell'Aspio.
587.0.002.0	Cinciarella	Comune nella porzione centrale dal Parco da Camerano verso il Monte. Nelle aree agricole a nord e sud è meno frequente con l'eccezione della fascia ripariale del Musone e dell'Aspio.
587.0.005.0	Cinciallegra	Diffusa e comune in tutto il Parco
588.0.001.0	Picchio muratore	Poco comune e localizzato, durante il nostro monitoraggio è stato contattato in una sola stazione.
590.0.001.0	Rampichino	Piuttosto localizzato nelle aree centrali del Parco con frequenze comunque sempre molto basse.
591.0.001.0	Pendolino	Segnalato nell'AUA come nidificante presso la foce del Musone. Deve esssere considerata come specie estremamente localizzata nel Parco
592.0.001.0	Rigogolo	Piuttosto diffuso nelle aree agricole centro settentrionali del Parco dal Coppo verso nord. Altrove è molto più localizzato.
593.0.001.0	Averla piccola	L'averla piccola è segnalata dall'AUA come nidificante certa o eventuale in tutti i discreti interessati dal Parco. Durante il monitoraggio non è stata rilevata mentre è stata osservata sporadicamente durante altri sopralluoghi effettuati per la redazione del Piano. Complessivamente è quindi da considerarsi rara e localizzata nel territorio del Conero.
594.0.001.0	Ghiandaia	La ghiandaia è distribuita in modo piuttosto uniforme nel settore centrale del Parco e a ridosso della falesia intorno al Trave mentre è decisamente più sporadica nei contesti agricoli a nord, tra Montacuto e Varano, e a sud del Coppo
595.0.001.0	Gazza	Diffusa e comune in tutto il Parco con la sola eccezione delle aree boscate del Monte.
598.0.002.0	Cornacchia grigia	Comune e diffusa in tutto il territorio del Parco.
598.0.004.0	Taccola	Relativamente diffusa nelle falesie naturali e artificiali e nei centri storici.
599.0.003.0	Storno	Diffuso nelle aree agricole ed intorno agli insediamenti
600.0.001.0	Passera d'Italia	Diffuso e comune in tutto il Parco ad esclusione delle aree boscate del Monte.
600.0.003.0	Passera mattugia	Dai dati dell'AUA risulta diffusa in tutto il Parco sebbene i risultati del nostro monitoraggio mostrino una frequenza estremamente bassa.
603.0.001.0	Fringuello	Diffusa e comune nelle aree boscate del Monte e delle colline circostanti; la distribuzione è molto più frammentaria nei paesaggi agricoli.
604.0.002.0	Verzellino	Comune e diffusa in tutto il Parco sebbene sia più rara nelle aree forestali del Monte
605.0.002.0	Cardellino	Diffusa sebbene non comunissima nelle aree agricole.
605.0.003.0	Verdone	Diffusa sebbene non comunissima nelle aree agricole

		del Parco; una particolare frequenza sembra emergere nelle aree circostanti gli insediamenti di Sirolo, Numana e Marcelli.
606.0.001.0	Crociere	La specie è segnalata dall'AUA come nidificante certa in aree prossime al Parco ed in particolare nella Selva di Castelfidardo. Esistono indicazioni di possibili riproduzione anche all'interno del Parco non confermate durante il nostro monitoraggio sebbene sia stata effettuata una osservazione non certa presso il rimboschimento in località Passo del Lupo.
615.0.006.0	Zigolo nero	Diffuso e frequente esclusivamente nelle aree collinari prossime al Monte tra il Coppo e il Poggio; altrove molto sporadico.
615.0.008.0	Ortolano	Presente in modo localizzato nelle aree agricole. Una particolare frequenza sembra emergere nel fondovalle dell'Aspio e del Musone
616.0.001.0	Strillozzo	Relativamente localizzato nelle aree collinari circostanti il Monte e nel fondovalle dell'Aspio e del Musone
	Mammiferi	Le attività svolte per la redazione del Piano non hanno previsto specifiche ricerche relativamente alla mammlofauna con l'esclusione degli ungulati e della lepre e dei chirotteri. Di seguito vengono quindi descritte solo le specie per le quali sono state raccolte informazioni tali da poterne definire la distribuzione o lo status nel Parco.
617.0.002.0	Riccio europeo occidentale	
618.0.004.0	Toporagno appenninico	
619.0.002.0	Toporagno d'acqua	
620.0.001.0	Mustiolo	
621.0.001.0	Crocidura ventre bianco	
621.0.004.0	Crocidura minore	
622.0.	Talpa *Talpa* sp. Linnaeus, 1758	
625.0.001.0	Pipistrello albolimbato	La specie, dai dati raccolti durante il monitoraggio realizzato nell'ambito della redazione del Piano, sembra ben diffusa nel Parco.
626.0.002.0	Nottola di Leisler	Una sola segnalazione durante le ricerche per la redazione del Piano presso il Poggio d'Ancona.
627.0.001.0	Pipistrello di Savi	La specie, dai dati raccolti durante il monitoraggio realizzato nell'ambito della redazione del Piano, sembra ben diffusa nel Parco.
632.0.001.0	Minioterro	Segnalata una colonia di oltre 1000 individui presso le Grotte Romane (Forconi et al. 2008).
635.0.001.0	Lepre comune	La lepre è ben distribuita in tutte le aree adatte del Parco. Dalle ricerche svolte è emersa una densità media preriproduttiva di circa 15 esemplari per 100 ha, valore

		decisamente buono che sfiora i 40 ind./100 ha nel fondovalle dell'Aspio e del Musone.
645.0.004.0	Arvicola del Savi	
648.0.004.0	Topo selvatico	
650.0.001.0	Surmolotto	
650.0.002.0	Ratto nero	
651.0.001.0	Topolino domestico	
652.0.001.0	Istrice	L'istrice è tra gli “ultimi arrivi” per la fauna del Parco. La specie nella sua travolgente espansione che l'ha portata a colonizzare in pochi decenni tutto il territorio regionale, ha raggiunto anche le aree costiere, Conero compreso, dove, viste le caratteristiche ambientali dell'area, si può presumere un suo insediamento stabile.
652.0.001.0	Nutria	La specie ha colonizzato negli ultimi anni la foce del Musone dove sembra ormai insediata stabilmente. Allo stato attuale non si hanno informazioni rispetto agli altri corsi d'acqua presenti nel Parco ma non è da escludere che vi possa essere presente o che vi si insedi in tempi relativamente rapidi.
655.0.001.0	Volpe	
657.0.001.0	Tasso	
658.0.002.0	Donnola	
658.0.003.0	Puzzola	
660.0.001.0	Faina	
679.0.001.0	Cinghiale	Il suide frequenta tutto il territorio del Parco sebbene le “rimesse” siano concentrate nelle aree boscate del Monte e dei territori immediatamente circostanti. Nel luglio 2008 è stata stimata una popolazione di adulti e sub adulti compresa tra 160 e 200 individui con una densità di 2.9-3.6 ind./100ha
682.0.001.0	Capriolo	Il capriolo è in piena fase di colonizzazione del Parco dove sembra essere giunto solo negli ultimi anni. Per ora si tratta di osservazioni ancora localizzate ma sembra evidente una tendenza all'incremento che lascia supporre un consolidamento della sua presenza vista anche l'estrema idoneità dell'area del Parco.

1.1.4 La fauna del Parco nel contesto regionale

Per valutare le caratteristiche della fauna del Parco abbiamo voluto provare a confrontarla con quella di altre aree protette per le quali le informazioni sono ad un livello di dettaglio simili. Lo scopo non è tanto quello di giudicare se una è più ricca dell'altra, operazione senza alcun senso da un punto di vista gestionale, ma piuttosto, analizzando le differenze, cogliere potenzialità o criticità su cui lavorare per

migliorare lo stato di conservazione della zoocenosi.

A questo scopo l'avifauna è certamente la componente più interessante poiché il discreto numero di specie e la vasta gamma di ambienti utlizzati permette una vautazione complessiva del sistema ambientale.

Come confronto abbiamo utlizzato i dati resi disponibili da una recente pubblicazione della Provincia di Macetata riguardante la Riserva Naturale Abbadia di Fiastra e la porzione nord-orientale del Parco Nazionale dei Monti Sibillini. Le dimensioni delle due aree di studio, che non coincidono con i territori protetti ma sono più ampie per l'Abbadia e minori per i Sibillini, sono paragonabili a quella del Parco del Conero è permettono quindi un confronto sufficientemente corretto. Interessanti sono anche le caratteristiche ambientali dei tre territori che possono essere considerati come esempi ottimamente conservati per le aree costiere, collinari e montane della regione.

Il numenro complessivo di specie presenti in periodo riproduttivo è riportato nella seguente tabella e mostra come la ricchezza del Conero sia intermedia tra quella dell'Abbadia di Fiastra e della porzione di Sibillini presi in considerazione.

	Sibillini	Abbadia	Conero
Specie totali	100	81	92

Più interessante è tuttavia valutare le differenze, il numero di specie cioé presenti al Conero ma assenti nelle altre due aree (prima riga tabella seguente) o vice versa assenti al Conero ma presenti nei Sibillini o all'Abbadia (seconda riga).

	Sibillini	Abbadia
Esclusive Conero	21	15
Assenti Conero	29	4

Il loro numero rappresenta circa un quarto del totale con l'esclusione di quelle presenti all'Abbadia di Fiastra ma non al Conero che sono solo 4. Per valutare in modo più oggettivo la somiglianza tra le avifaune delle tre aree protette è possibile utilizzare diversi indici ampiamente collaudati. Abbiamo scelto di far ricorso all'Indice di Similarità di Sorenson (Magurran 1988) il cui valore (Cs) può andare da 1 = tutte le specie in comune a 0 = nessuna specie in comune.

Il valori emersi, riportati nella seguente tabella mostrano come il Parco del Conero sia molto simile all'Abba di Fiastra (Cs = 0.902) e simile ai Sibillini (Cs = 0.74) indicando come le aree agricole collinari siano determinanti nella strutturazione dell'ornitocenosi del Parco.

Abbadia	0.902
Sibillini	0.740

La Tab. 7 mostra le specie non condivise da tutte e tre le aree indicando per ognuna di esse l'ambiente principale occupato. Dalla sua analisi emergono alcuni aspetti interessanti.

Se guardiamo alle specie presenti al Conero ma non in una delle altre due aree protette è evidente come

le aree rupestri fanno la differenza tra Conero/Sibillini e Abbadia di Fiastra dove quest'ambiente non è presente. Le due specie forestali – falco pecchiaiolo e succiacapre – sono assenti nella Riserva sia per le scarse dimensioni del bosco che per l'assenza di praterie utilizzabili per l'alimentazione. Le differenze tra Conero/Abbadia e Sibillini, sono invece legate in gran parte agli ambienti acquatici, assenti nei Sibillini se si escludo i torrenti montani, ed in misura minore alle aree agricole intensive (cutrettola) e ad aspetti climatici poiché gruccione e occhiocotto sono entrambi più comuni nelle aree calde. In realtà il gruccione sta espandendo il suo areale per cui è da ritenere ormai presente, sebbene non comune, anche nei Sibillini.

Gli stessi fattori spiegano la presenza esclusiva al Conero di 9 specie che o frequentano ambienti assenti nelle due altre aree (aree umide, litorale e boschi di conifere) o sono tipici di aree calde come calandrella e cappellaccia.

In senso opposto, valutando la tipologia delle specie assenti al Conero, emerge immediatamente come oltre alle praterie, ambiente molto scarso nel Parco, la differenza la fanno le aree forestali più vaste e di miglior qualità che si trovano ovviamente sui Sibillini ma anche, come dimostrano i due picchi, anche all'Abbadia di Fiastra. Una certa influenza, tutta da verificare, potrebbe anche averla il relativo isolamento delle formazioni boschive del Conero rispetto alla dorsale appenninica che potrebbe ridurre la possibilità di insediamento per il picchio verde e per il picchio rosso minore. Le due specie presenti solo all'Abbadia di Fiastra sono legate alla presenza di una piccola garzaia in prossimità della riserva.

Specie	Conero	Sibillini	Abbadia	Ambiente
Falco pecchiaiolo	1	1		bosco
Lanario	1	1		rupestre
Rondine montana	1	1		rupestre
Rondone maggiore	1	1		rupestre
Starna	1	1		agricolo
Succiacapre	1	1		bosco
Cannareccione	1		1	umido/corsi d'acqua
Corriere piccolo	1		1	umido/corsi d'acqua
Cutrettola	1		1	agricolo
Germano reale	1		1	umido/corsi d'acqua
Gruccione	1		1	agricolo
Martin pescatore	1		1	umido/corsi d'acqua
Nitticora	1		1	umido/corsi d'acqua
Occhiocotto	1		1	arbusteto
Pendolino	1		1	umido/corsi d'acqua
Piro piro piccolo	1		1	umido/corsi d'acqua
Topino	1		1	umido/corsi d'acqua
Tuffetto	1		1	umido/corsi d'acqua
Tarabusino	1			umido/corsi d'acqua
Cavaliere d'Italia	1			umido/corsi d'acqua
Fratino	1			costiero
Gabbiano reale	1			costiero
Rondone pallido	1			rupestre
Calandrella	1			agricolo
Cappellaccia	1			agricolo
Cannaiola	1			umido/corsi d'acqua
Crociere	1			bosco
Picchio rosso minore		1	1	bosco
Picchio verde		1	1	bosco
Albanella minore		1		agricolo
Astore		1		bosco
Biancone		1		bosco
Calandro		1		prateria
Cincia bigia		1		bosco
Cincia mora		1		bosco
Ciuffolotto		1		bosco
Codirossone		1		prateria
Coturnice		1		prateria
Culbianco		1		prateria
Fanello		1		prateria
Frosone		1		bosco
Gracchio alpino		1		rupestre
Gracchio corallino		1		rupestre
Luì bianco		1		bosco
Luì verde		1		bosco
Merlo acquaiolo		1		umido/corsi d'acqua
Passera scopaiola		1		arbusteto
Picchio muraiolo		1		rupestre
Prispolone		1		prateria
Spioncello		1		prateria

Sterpazzola di Sardegna		1		arbusteto
Stiaccino		1		prateria
Tordo bottaccio		1		bosco
Tottavilla		1		prateria
Zigolo giallo		1		prateria
Zigolo muciatto		1		prateria
Airone cenerino			1	umido/corsi d'acqua
Garzetta			1	umido/corsi d'acqua

Tabella 7: Confronto tra l'avifauna nidificante nel Parco del Conero, nella Riserva Natirale Abbadia e nella porzione nord orientale del Parco Nazionale dei Monti Sibillini

Da questa breve analisi emerge come le aree umide e le aree rupestri, oltre naturalmente a quelle litoranee, siano ambienti che aggiungono caratteristiche peculiari al Parco mentre i paesaggi agrari, una delle strutture portanti della diversità faunistica del Conero, rispetto alle altre aree protette indagate, mostra la presenza peculiare di alcune specie più termofile. Le aree forestali segnalano invece una generale povertà rispetto ai taxa più sensibili.

1.1.5 Analisi delle preferenze ambientali

Prima di passare all'individuazione delle specie target ed alla loro descrizione dettagliata è opportuno analizzare complessivamente la ripartizione dei taxa della check-list nei diversi ambienti presenti nel Parco. A questo scopo per ognuna di esse nella Tab. 8 sono stati indicati i principali ambienti frequentati distinguendo, per gli uccelli anche quelli di alimentazione. Ovviamente quella che viene presentata è una generalizzazione che fa perdere la complessità delle relazioni tra specie faunistiche e ambiente ma che tuttavia ci permette di individuare quali sono le caratteristiche degli elementi costitutivi il paesaggio naturale fornendo una prima evidenziazione delle potenzialità. Gli elementi individuati, sulla base della Carta della vegetazione, sono i seguenti:

Boschi	Comprende tutte le formazioni forestali comprese quelle artificiali e quelle ripariali
Arbusteti	Comprende tutte le formazioni arbustive sia di caducifoglie che sempreverdi
Giardini	Aree verdi funzionalmente e spazialmente relazionate agli insediamenti sia sparsi che continui
Filari	Formazioni arboree di forma allungata in genere inserite in contesti agricoli
Praterie	Aree caratterizzate da vegetazione naturale o seminaturale erbacea
Coltivi	Aree coltivate sia con seminativi in rotazione che con colture arboree permanenti
Case sperse	Edifici collocati al di fuori dei contesti urbani
Urbano	Aree urbanizzate sia residenziali che produttivo/commerciali

Corsi d'acqua	Corsi d'acqua permanenti e aree lacustri
Spiagge	
Aree rupestri	Comprende anche le cavità ipogee

		Boschi	Arbusteti	Girdnini	Filari	Praterie	Coltivi	Case sperse	Urbano	Corsi d'acqua	Spiagge	Aree rupestri
358.0.001.0	Tritone crestato italiano									■		
365.0.001.0	Rospo comune	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
365.0.002.0	Rospo smeraldino			■				■	■	■	■	
366.0.001.0	Raganella italiana									■		
367.0.001.0	Rana di Berger									■		
367.0.004.0	Rana appenninica									■		
370.0.001.0	Testuggine palustre dalle orecchie rosse									■		
	Geco verrucoso							■	■			
	Geco comune							■	■			
382.0.001.0	Orbettino	■	■	■	■	■				■		
386.0.003.0	Ramarro occidentale	■	■	■	■	■	■			■	■	
387.0.003.0	Lucertola muraiola	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
387.0.004.0	Lucertola campestre	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
392.0.004.0	Biacco		■		■	■	■					
397.0.002.0	Natrice dal collare									■		
398.0.003.0	Saettone comune	■	■		■		■					
401.0.001.0	Tuffetto									■		
416.0.001.0	Tarabusino									■		
431.0.008.0	Germano reale									■		
442.0.001.0	Falco pecchiaiolo	■				■						
451.0.003.0	Sparviere	■	■	■	■	■						
453.0.001.0	Poiana	■	■	■	■	■						
457.0.001.0	Lanario											■
457.0.006.0	Pellegrino											■
457.0.008.0	Lodolaio	■			■							
457.0.009.0	Gheppio				■	■	■	■				■
464.0.001.0	Starna					■	■					
465.0.001.0	Quaglia					■	■					
466.0.001.0	Fagiano comune	■	■		■	■	■					
470.0.001.0	Gallinella d'acqua									■		
481.0.001.0	Cavaliere d'Italia									■		
486.0.001.0	Fratino										■	
486.0.003.0	Corriere piccolo									■	■	
504.0.001.0	Piro piro piccolo									■		
508.0.003.0	Gabbiano reale											■
521.0.003.0	Colombaccio	■										
522.0.001.0	Tortora dal collare orientale			■								
522.0.004.0	Tortora	■			■							
524.0.001.0	Cuculo	■	■							■		

		Boschi	Arbusteti	Girdnini	Filari	Praterie	Coltivi	Case sperse	Urbano	Corsi d'acqua	Spiagge	Aree rupestri
526.0.001.0	Barbagianni											
527.0.001.0	Assiolo											
530.0.001.0	Civetta											
531.0.001.0	Allocco											
532.0.002.0	Gufo comune											
534.0.002.0	Succiacapre											
535.0.002.0	Rondone											
535.0.003.0	Rondone maggiore											
535.0.004.0	Rondone pallido											
536.0.001.0	Martin pescatore											
537.0.001.0	Gruccione											
538.0.001.0	Ghiandaia marina											
539.0.001.0	Upupa											
540.0.001.0	Torcicollo											
543.0.002.0	Picchio rosso maggiore											
548.0.001.0	Calandrella											
549.0.001.0	Cappellaccia											
551.0.001.0	Allodola											
553.0.001.0	Topino											
554.0.001.0	Rondine montana											
555.0.002.0	Rondine											
556.0.001.0	Balestruccio											
558.0.001.0	Ballerina bianca											
558.0.002.0	Ballerina gialla											
558.0.004.0	Cutrettola											
562.0.001.0	Scricciolo											
565.0.001.0	Pettirosso											
566.0.003.0	Usignolo											
568.0.002.0	Codirosso spazzacamino											
568.0.003.0	Codirosso											
569.0.002.0	Saltimpalo											
571.0.002.0	Passero solitario											
574.0.002.0	Merlo											
574.0.009.0	Tordela											
575.0.001.0	Usignolo di fiume											
576.0.001.0	Beccamoschino											
578.0.001.0	Cannareccione											
578.0.007.0	Cannaiola											
579.0.004.0	Canapino											

		Boschi	Arbusteti	Girdnini	Filari	Praterie	Coltivi	Case sperse	Urbano	Corsi d'acqua	Spiagge	Aree rupestri
580.0.001.0	Capinera	■	■	■	■							
580.0.003.0	Sterpazzolina		■									
580.0.004.0	Sterpazzola	■	■		■							
580.0.008.0	Occhiocotto	■	■	■	■							
581.0.003.0	Luì piccolo	■										
582.0.001.0	Fiorrancino	■										
583.0.001.0	Pigliamosche	■		■	■							
586.0.001.0	Codibugnolo	■										
587.0.002.0	Cinciarella	■		■	■							
587.0.005.0	Cinciallegra	■		■	■							
588.0.001.0	Picchio muratore	■		■	■							
590.0.001.0	Rampichino	■		■	■							
591.0.001.0	Pendolino									■		
592.0.001.0	Rigogolo	■			■							
593.0.001.0	Averla piccola		■		■	■	■					
594.0.001.0	Ghiandaia	■			■							
595.0.001.0	Gazza				■							
598.0.002.0	Cornacchia grigia	■			■							
598.0.004.0	Taccola								■			■
599.0.003.0	Storno				■			■	■			
600.0.001.0	Passera d'Italia				■			■	■			
600.0.003.0	Passera mattugia				■			■	■			
603.0.001.0	Fringuello	■		■	■							
604.0.002.0	Verzellino			■	■							
605.0.002.0	Cardellino			■	■							
605.0.003.0	Verdone			■	■							
606.0.001.0	Crociere	■										
615.0.006.0	Zigolo nero				■							
615.0.008.0	Ortolano						■					
616.0.001.0	Strillozzo					■	■					
617.0.002.0	Riccio europeo occidentale	■	■	■	■							
618.0.004.0	Toporagno appenninico	■	■									
619.0.002.0	Toporagno d'acqua									■		
620.0.001.0	Mustiolo	■	■	■								
621.0.001.0	Crocidura ventre bianco	■	■	■								
621.0.004.0	Crocidura minore	■	■	■								
622.0.	Talpa Talpa sp. Linnaeus, 1758			■		■	■					
625.0.001.0	Pipistrello albolimbato	■			■			■	■			■
626.0.002.0	Nottola di Leisler	■			■			■	■			

		Boschi	Arbusteti	Girdnini	Filari	Praterie	Coltivi	Case sperse	Urbano	Corsi d'acqua	Spiagge	Aree rupestri
627.0.001.0	Pipistrello di Savi							■	■			■
632.0.001.0	Minioterro											■
635.0.001.0	Lepre comune		■		■	■	■					
645.0.004.0	Arvicola del Savi		■	■	■	■	■					
648.0.004.0	Topo selvatico	■	■		■	■	■					
650.0.001.0	Surmolotto			■				■	■	■		
650.0.002.0	Ratto nero	■	■	■	■			■	■			
651.0.001.0	Topolino domestico			■				■	■			
652.0.001.0	Istrice	■	■		■							
652.0.001.0	Nutria									■		
655.0.001.0	Volpe	■	■		■			■	■			
657.0.001.0	Tasso	■	■		■							
658.0.002.0	Donnola	■	■	■	■		■	■				
658.0.003.0	Puzzola									■		
660.0.001.0	Faina	■	■		■			■	■			
679.0.001.0	Cinghiale	■	■		■							
682.0.001.0	Capriolo	■	■		■							

Tabella 8: Elementi territoriali utilizzati dalla diverse specie. Verde Habitat principale; Giallo = Usata a scopo trofico.

La Tab. 9 mostra i dati sintetici che mettono in evidenza come le formazioni arboree siano l'elemento di maggior importanza con 59 specie legate al bosco (43% del totale) e 51 che utilizzano i filari (38% del totale). Interessanti sono le 31 specie dei corsi d'acqua così come le 14 delle aree rupestre, habitat per sua natura povero.

Un indicazione dell'importanza dei singoli elementi può venire dalla valutazione del numero di specie esclusive, che utilizzano cioè solo quello e non hanno altre alternative nel Parco. Quello che emerge immediatamente è come arbusteti, giardini e filari hanno pochissime specie confermando come si tratti di habitat che possono svolgere una fondamentale funzione ancillare rispetto ad altri ed in particolare alle formazioni forestali. Nel loro insieme esse costituisco quindi un sistema integrato che potremmo definire **sistema dei boschi** che dovrà essere gestito nella sua interezza senza suddividerlo negli elementi costitutivi, ognuno dei quali, pur con caratteri peculiari svolge un ruolo essenziale per la conservazione del sistema nella sua interezza.

Discorso opposto può esser fatto per i corsi d'acqua in cui oltre 2/3 delle specie sono esclusive di quest'ambiente che conferma quindi la necessità di una pianificazione ad hoc attenta. Gli insediamenti, sia sparsi che continui pur ospitando circa 20 specie a testa come prevedibile non sono utilizzate in modo esclusivo e la loro gestione va strettamente integrata con quella delle aree circostanti. Discorso simile può

esser fatto per i coltivi e le praterie che seppur in modo meno forte dei boschi formano anch'essi un sistema delle aree aperte che va gestito in modo integrato.

	Boschi	Arbusteti	Giardini	Filari	Praterie	Coltivi	Case sperse	Urbano	Corsi d'acqua	Spiagge	Aree rupestri
Totale	59	35	36	51	17	23	22	24	31	7	14
Esclusive	14	1	1	2	0	5	1	1	22	1	9

Tabella 9: Numero di specie totali ed esclusive per elemento territoriale

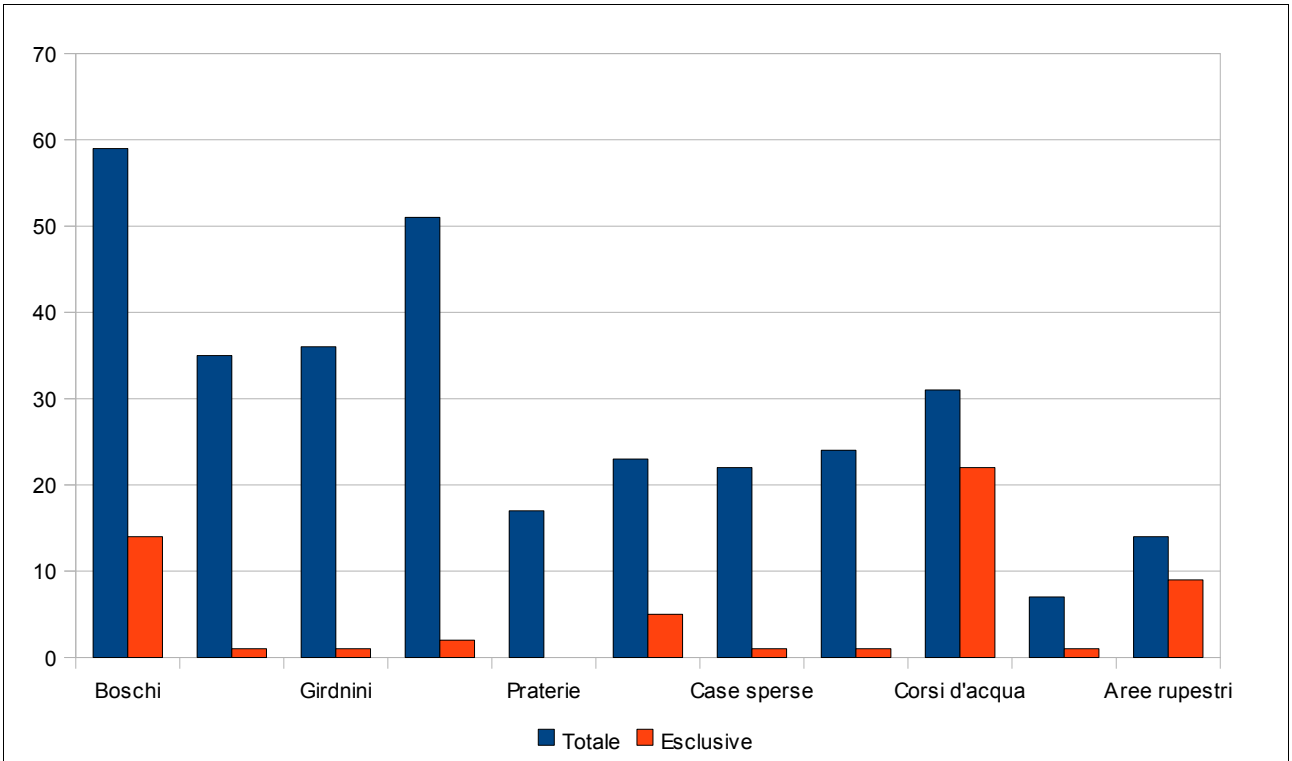


Figura 5: Numero di specie totali ed esclusive per elemento territoriale

1.1.6 Individuazione delle specie target

Sulla base delle informazioni e delle considerazioni sin qui raccolte ed esposte è stato compilato l'elenco delle specie target riportato nella Tab. 10. Esse sono state suddivise in quattro categorie, esposte nella colonna “target” che fanno riferimento alle motivazioni che ne hanno giustificato la scelta. Esse sono:

V.C. Valore conservazionistico. Sono specie che si ritiene debbano essere prese in considerazione per il loro valore intrinseco evidenziato spesso dall'inserimento nelle liste di attenzione prese in considerazione.

Indicatori. Sono specie la cui importanza risiede soprattutto nella loro idoneità ad essere prese come indicatori delle condizioni generali di conservazione degli habitat da esse frequentati.

Gestionali. Sono specie che pur non rivestendo un interesse conservazionistico particolare pongono questioni gestionali rilevanti per l'Ente Parco.

PdGN. Sono specie per le quali il Piano di Gestione Naturalistica aveva previsto particolari misure di intervento che si ritiene sia importante rivedere alla luce delle nuove acquisizione del Piano Faunistico

		Target
	Anfibi	
358.0.001.0	Tritone crestato italiano	**V.C.**
365.0.002.0	Rospo smeraldino	**V.C.**
367.0.004.0	Rana appenninica	**V.C.**
	Rettili	
370.0.001.0	Testuggine palustre dalle orecchie rosse	**Gestionale**
	Uccelli	
416.0.001.0	Tarabusino	**V.C.**
442.0.001.0	Falco pecchiaiolo	**V.C.**
451.0.003.0	Sparviere	**V.C.**
457.0.001.0	Lanario	**V.C.**
457.0.006.0	Pellegrino	**V.C.**
457.0.008.0	Lodolaio	**V.C.**
464.0.001.0	Starna	**V.C.**
465.0.001.0	Quaglia	**V.C.**
466.0.001.0	Fagiano comune	**Gestionale**
486.0.001.0	Fratino	**V.C.**
508.0.003.0	Gabbiano reale	**V.C.**
527.0.001.0	Assiolo	**V.C.**
534.0.002.0	Succiacapre	**V.C.**
535.0.003.0	Rondone maggiore	**V.C.**
535.0.004.0	Rondone pallido	**V.C.**
536.0.001.0	Martin pescatore	**V.C.**
538.0.001.0	Ghiandaia marina[3]	**V.C.**
543.0.002.0	Picchio rosso maggiore	**Indicatori**
540.0.001.0	Torcicollo	**Indicatori**
548.0.001.0	Calandrella[2]	**V.C.**
549.0.001.0	Cappellaccia	**V.C.**
551.0.001.0	Allodola	**Indicatori**
565.0.001.0	Pettirosso	**Indicatori**
568.0.003.0	Codirosso	**Indicatori**
569.0.002.0	Saltimpalo	**Indicatori**
582.0.001.0	Fiorrancino	**Indicatori**
583.0.001.0	Pigliamosche	**Indicatori**
588.0.001.0	Picchio muratore	**Indicatori**
590.0.001.0	Rampichino	**Indicatori**

		Target
593.0.001.0	Averla piccola	**V.C.**
594.0.001.0	Ghiandaia	**Gestionale**
595.0.001.0	Gazza	**Gestionale**
598.0.002.0	Cornacchia grigia	**Gestionale**
598.0.004.0	Taccola	**Gestionale**
600.0.003.0	Passera mattugia	**Indicatori**
606.0.001.0	Crociere	**V.C.**
615.0.008.0	Ortolano	**V.C.**
616.0.001.0	Strillozzo	**Indicatori**
	Mammiferi	
625.0.001.0	Pipistrello albolimbato	**V.C.**
626.0.002.0	Nottola di Leisler	**V.C.**
627.0.001.0	Pipistrello di Savi	**V.C.**
632.0.001.0	Minioterro	**V.C.**
635.0.001.0	Lepre comune	**Gestionale**
652.0.001.0	Istrice	**PdGN**
652.0.001.0	Nutria	**Gestionale**
655.0.001.0	Volpe	**Gestionale**
679.0.001.0	Cinghiale	**Gestionale**
682.0.001.0	Capriolo	**PdGN**

Tabella 10: Elenco specie target

Sulla base delle caratteristiche ecologiche e del programma di lavoro del Piano approvato dall'Ente Parco sono state condotte ricerche di campagna solo su alcuni gruppi/specie mentre per altre ci si è limitati a raccogliere le informazioni disponibili che comunque sono sufficienti per definire idonee linee di gestione.

Di seguito per ogni specie sarà prima valutata la vulnerabilità ai fattori di pressioni agenti nel territorio del Parco quindi sarà descritto il suo status basandosi sui dati disponibili. A questo scopo la relazione sarà articolata per gruppi sistematici e/o ecologici.

1.2 Definizione dei fattori di pressione

1.2.1 Elenco delle pressioni potenziali

I primo passo verso la definizione degli obiettivi di gestione quindi delle linee guida per la tutela e valorizzazione della fauna del Parco è quello di individuare le minacce, attuali o potenziali, che potrebbero pregiudicare lo stato di conservazione della risorsa. A questo scopo nel presente paragrafo saranno analizzati i principali fattori di pressione agenti nel territorio del Parco caratterizzandone i meccanismi di azione. Successivamente sarà valutato a quali di essi sono sensibili le singole specie target. In questo modo si giungerà a definire un sistema di relazioni fattori di pressione/specie che nel contesto del Piano servirà da guida per verificare l'effettivo stato di conservazione, quantificando il reale impatto che essi hanno, mentre nel futuro aiuterà l'Ente Parco nella valutazione degli effetti delle azioni previste o intraprese.

Per la valutazione delle pressioni esercitate abbiamo individuato 6 categorie di effetti possibili in grado di alterare lo stato di conservazione delle specie. Di seguito, prima di passare all'analisi delle pressioni, vengono brevemente descritte. Va ovviamente considerato che come tutti i tentativi di schematizzazione, indispensabile per poter gestire in modo ordinato le informazioni e permettere lo sviluppo del processo analitico, sacrifica parte della complessità dei sistemi ecologici e quindi le descrizioni redatte debbono essere considerate di carattere generale. Maggior dettaglio sarà utilizzato, quando necessario, nella successiva valutazione delle pressioni.

A. Trasformazione strutturale habitat	In questa categoria rientrano tutti quei casi in cui le pressioni portano ad un cambiamento delle caratteristiche strutturali dell'habitat tali da fargli perdere le sue peculiarità. L'esempio più evidente è quando un tipo di vegetazione viene sostituito da un altro, ma vi rientrano anche alterazione delle caratteristiche chimico-fisiche che, ad esempio negli ambienti acquatici, provocano una sostanziale variazione dei principali parametri strutturali. Le conseguenze sono piuttosto ovvie, le specie nono trovano più condizioni adatte al loro insediamento e scompaiono mentre la comunità si trasforma con il sopraggiungere di nuovi taxa. In questa categoria vengono compresi tutti gli effetti legati alla trasformazione dell'habitat che incidono su funzioni essenziali come la riproduzione o la disponibilità di risorse trofiche. Quando gli stessi effetti sono prodotti senza trasformare la struttura dell'habitat sono considerati in altre categorie
B. Alterazione strutturale continuità ecologiche	La trasformazione strutturale degli elementi costitutivi del paesaggio vegetale non si riflette solo in un'alterazione delle caratteristiche dell'habitat utilizzato dalla specie, effetto preso in considerazione nella categoria precedente, ma anche nella possibilità di utilizzare l'area, che quindi di per se non è adatta al suo insediamento, durante gli

	spostamenti all'interno del proprio *home – range* o in fase di dispersione. Per usare un concetto ormai diventato patrimonio condiviso la pressione provoca una discontinuità nelle reti ecologiche.
C. Alterazione funzionale continuità ecologiche	Questa e le successive categorie raggruppa effetti che non sono legati ad una trasformazione strutturale dell'habitat ma incidono comunque, attraverso le caratteristiche eco-etologiche delle specie sullo stato di conservazione dei singoli taxa nelle diverse aree. In questo primo caso le pressioni provocano attraverso meccanismi per lo più etologici, una riduzione dell'uso dell'area analizzata come elemento di connessione.
D. Alterazione diretta dei parametri demografici	La categoria D raggruppa tutte quelle pressioni che agiscono direttamente sulla produttività o sulla mortalità delle specie. Non vi sono considerati gli effetti indiretti, mediati ad esempio dalla disponibilità trofica o dalla disponibilità di siti di riproduzione sicuri
E. Alterazione della disponibilità siti riproduzione/rifugio	Gli effetti raggruppati in questa categoria sono quelli che attraverso piccole modifiche delle struttura della vegetazione o più in generale dell'habitat, tali da non modificarlo sostanzialmente, o anche per una variazione dell'uso, determinano comunque la riduzione della disponibilità di siti idonei alla riproduzione o al rifugio. A titolo di esempio possiamo citare l'asportazione degli alberi secchi da un bosco che da un punto di vista botanico vegetazionale rimane bosco o l'attività di arrampicata sportiva in una parete rocciosa che non la rende più idonea alla nidificazione dei rapaci rupicoli.
F. Alterazione della disponibilità risorse trofiche	In questa categoria rientrano tutti quei casi in cui la pressione analizzata provoca un aumento o una diminuzione delle risorse trofiche disponibili senza agire sostanzialmente sulla struttura dell'habitat. Un esempio potrebbe essere la realizzazione di una discarica che per le specie presenti nelle aree circostanti diviene una fonte trofica importante o, in direzione opposta, l'uso dei pesticidi nelle aree agricole che riduce la disponibilità alimentare per molti taxa senza provocare un cambiamento strutturale del territorio.

Definiti in generale i possibili effetti delle pressioni che si esercitano sulla fauna nel Parco possiamo valutare in maniera analitica ognuna di esse cercando di evidenziare nel dettaglio

Sistema insediativo

E' ormai ampiamente accettato che l'urbanizzazione è una delle principali minacce alla conservazione della biodiversità (Millennium Ecosystem Assessment 2005, COM, 2006). I suoi effetti possono essere molteplici nel loro complesso conducono ad una trasformazione completa della composizione delle comunità floristiche e faunistiche locali (Shochat et al. 2006).

Nonostante questo informazioni dettagliate sugli effetti dell'urbanizzazione sulla struttura delle biocenosi e sui processi dinamici che le interessano sono disponibili per pochi gruppi sistematici – in particolare piante vascolari e uccelli – tanto che la nostra immagine dell'ecologia delle aree urbane è largamente condizionata

da essi (Werner & Zahner, 2009).

Indubbiamente l'urbanizzazione può essere considerata una delle principali minacce alla biodiversità provocando una omogeneizzazione delle cenosi (McKinney 2002, Olden et al. 2006, Sorace. & Gustin 2008), ma allo stesso tempo le aree edificate in generale ospitano comunità molto ricche sia piante vascolari che di animali (Crooks et al. 2004, McKinney 2006). Questa considerazione ci porta, in particolare in un territorio fortemente antropizzato come quello del Conero, a guardare con una certa attenzione agli habitat insediati che possono costituire, se ben gestiti, una porzione di rilievo del patrimonio faunistico.

E' evidente tuttavia che la biodiversità delle aree urbane ha caratteri tali da renderla nel complesso di "bassa qualità" essendo caratterizzata ad esempio da un elevato numero di specie non native che compensano la perdita di specie autoctone provocata dagli insediamenti (Werner & Zahner, 2009), fenomeno comunque poco vistoso in Europa (Clergeau et al 2001), con un gran numero di taxa generalisti che consentono il mantenimento di un elevato livello di ricchezza specifica (Adams 2005). Questo in particolare vale per la fauna più che per la flora (Koh & Sodhi 2004, Adams 2005)

Le caratteristiche delle specie presenti fanno si che spesso ci si trovi di fronte a cenosi caratterizzate da poche specie generaliste particolarmente adatte all'ambiente urbano che sono molto abbondanti e diffuse, soprattutto nelle aree centrali, e da un gran numero di taxa presenti con piccole popolazioni concentrate in siti particolari all'interno del tessuto insediativo (Werner & Zahner, 2009). Da notare che sembra emergere sempre più chiaramente in letteratura come il fenomeno dell'inurbamento, almeno a livello globale, sembra ancora in atto e il numero di specie che si adattano all'habitat urbano continua a crescere (Luniak 2004). Nella composizione delle comunità ovviamente influisce il contesto in cui l'area urbana è collocata e come essa vi si relazione anche se non è sempre facile definire queste relazioni. (Clergeau et al. 2001)

Tralasciando la flora, che non è oggetto del presente piano, di seguito saranno sinteticamente descritti gli aspetti salienti delle relazioni esistenti tra l'ambiente urbano e i principali gruppi faunistici.

Come già detto quello per il quale sono disponibili più informazioni sono gli uccelli, e da essi iniziamo cercando di tratteggiare lo stato attuale delle conoscenze soprattutto al fine di valutare come in questo quadro si collocano le specie presenti nel Parco e quelle target in particolare.

UCCELLI

La nostra trattazione fa riferimento in particolare alla comunità nidificante anche se non bisogna sottovalutare il ruolo che le aree urbano svolgono per alcune specie svernanti (Clergeau et al 1998).

In generale l'avifauna delle città mostra una tendenza ad un'elevata ricchezza e diversità nelle aree più indisturbate o con disturbo intermedio al contrario di quanto si osserva in quelle ad elevata frequentazione, densamente edificate e pavimentate e quindi povere di vegetazione dove l'ornitocenosi e molto omogenea e povera di specie. (Chace & Walsh 2004). Sulla base di queste considerazioni non stupisce che i parchi urbani svolgano un ruolo di primaria importanza per la ricchezza dell'avifauna (Cornelis & Hermy 2001).

Osservando l'andamento dell'abbondanza delle singole specie in generale si osserva che essa è in genere alta e a volte addirittura più alta che nelle aree circostanti per la disponibilità aggiuntiva di risorse trofiche fornite direttamente o indirettamente dall'uomo (Fleischer et al. 2003, Chace & Walsh 2006).

Questo ovviamente è legato alle caratteristiche dei taxa che riescono ad utilizzare le aree urbane. Nelle aree temperate e mediterranee in generale sono più frequenti le specie granivore o onnivore e quelle che nidificano nelle cavità purché siano in grado di utilizzare gli edifici. (Clergeau et al 1998, Chace & Walsh 2004, Kark et al 2007). Sembrano inoltre favorite quelle sedentarie rispetto alle migratrici e quelle coloniali (Kark et al 2007).

Su scala globale sembra emergere una trend costante per cui all'incremento dell'urbanizzazione crescono le specie non native e quelle che nidificano negli edifici mentre diminuiscono quelle che nidificano sul terreno e nelle cavità degli alberi (Marzluff 2001). In Europa ed in particolare in quella sud-orientale il numero di specie non native tende comunque ad essere piuttosto scarso se non nullo (Kelcey & Rheinwald 2005).

Da ultimo è interessante notare come spesso gruppi sistematici percepiti come sensibili, ad esempio i rapaci, possono sfruttare le aree urbane per l'alimentazione approfittando della ricchezza di micromammiferi (Chace & Walsh 2006). Quest'aspetto se calato sulla realtà del Conero, dove le aree urbanizzate seppur in alcuni ambiti diffuse non hanno dimensioni elevate, ci porta a considerare immediatamente l'importanza che deve essere data alle relazioni funzionali tra edificato e contesti circostanti.

MAMMIFERI

Le informazioni sui mammiferi sono decisamente meno numerose rispetto a quelle disponibili per gli uccelli. E' comunque evidente che anche per essi sono le specie generaliste, sia rispetto all'habitat che all'alimentazione, quelle in grado di adattarsi meglio agli insediamenti umani (Werner & Zahner, 2009). In particolare in Europa i taxa più frequenti sono: i roditori (topi e arvicole), la volpe, gli scoiattoli, il riccio e i pipistrelli; le specie di maggiori dimensioni ed in particolare i grandi predatori tendono invece ad evitare le aree urbane (van der Ree & McCarthy 2005, Baker & Harris 2007).

In generale quasi tutte le specie tendono a diminuire all'incremento della pressione umana e ad usare soprattutto le aree con vegetazione naturale soprattutto se ben strutturata. In alcuni casi è stato comunque osservato un incremento della ricchezza in contesti moderatamente urbanizzati.(Gaisler et al. 1998, Sorace et al. 2001, Avila-Flores & Fenton 2005, Tikonova et al. 2006, Baker & Harris 2007, McKinney 2008).

La gestione dei mammiferi nelle aree urbane pone alcuni questioni interessanti, condivise anche dall'avifauna e dagli altri gruppi sistematici, che è opportuno sottolineare per poi trattarle in maggior dettaglio successivamente.

Il gruppo più importante, da un punto di vista conservazionistico, è quello dei chirotteri per la i quali la gestione degli alberi con cavità e degli edifici, che essi usano sia per lo svernamento che per la riproduzione, rappresenta un elemento essenziale delle strategie di conservazione (Everette et al. 2001, van der Ree & McCarthy 2005, GIRC 2008).

Mammiferi ed uccelli sono i due taxa, in particolare il secondo, con i quali più facilmente i cittadini vengono a contatto e spesso apprezzano, contemporaneamente sono anche quelle che, potendo raggiungere densità elevate, più facilmente possono essere rapidamente percepite come "problematiche"(DeStefano & DeGraaf 2003); esemplari il caso dei ratti o dei piccioni, ma anche di specie decisamente meno "pericolose" come la tortora dal collare, di cui alcuni si lamentano per il disturbo arrecato dal suo richiamo.

Le specie in grado di insediarsi nelle aree urbane devono fronteggiare un fattore di mortalità che altrove non agisce con la stessa intensità: la predazione da parte di cani e gatti domestici. Seppure non concordi nelle conclusioni sono ormai numerose le ricerche che hanno dimostrato come questa pressioni possa creare problemi alle popolazioni presenti (Gillies & Clout 2003, Woods et al. 2003, Kays & DeWan 2004, Baker et al 2005, Beckermann et al. 2007, Sims et al. 2008). Nella gestione delle zoocenosi del Parco la presenza dei predatori domestici deve quindi essere presa nella debita considerazione.

ALTRI TAXA

Le informazioni sugli altri gruppi sistematici sono molto più scarsi e spesso fanno riferimento a contesti ecologici non paragonabili con quelli del Conero. In particolare questo si verifica per i rettili (Garden et al. 2006) e per gli anfibi per i quali ad esempio negli Stati Uniti è stato riportato un generico calo delle specie e dell'abbondanza evidenziando come per essi sia essenziale la qualità delle acque (Price et al. 2006).

Tra gli invertebrati ed in particolare tra gli artropodi non è stato possibile a tutt'oggi definire un trend generale rispetto all'incremento dell'urbanizzazione sebbene sembri che nei vari gruppi sistematici tendono ad essere predominanti nelle aree edificate le specie generaliste di media o piccola taglia (Werner & Zahner, 2009). Anche per gli invertebrati la qualità degli habitat presenti sembra comunque essere il fattori determinante per garantire la presenza di una cenosi ricca e differenziata (McIntyre 2001, Shochat et al. 2004, Angold et al. 2006, Strauss & Biedermann 2006, Clark et al. 2007).

Struttura e processi

Per poter evidenziare le criticità e potenzialità esistenti e definire le opportune strategie di gestione è necessario comprendere come la struttura dell'habitat urbano incide sulla composizione della zoocenosi e sui processi che ne determinano l'evoluzione. Infatti quelle che chiamiamo aree urbanizzata da un punto di vista ecologico-strutturale le dobbiamo considerare come "mosaico complesso di habitat" (Werner & Zahner, 2009).

L'edificato si inserisce nell'analisi del paesaggio ecologico in forme diverse, in funzione sia alle dimensione dell'area urbana che della scala di lavoro. In particolare nel contesto complessivo del Parco del Conero gli insediamenti possono essere considerate delle patches all'interno di una matrice agricola, patches che però, se analizzate in maggior dettaglio, mostrano un eterogeneità data da una matrice edificata interrotta da aree verdi più o meno naturali. Queste due dimensioni dettano anche i punti di riferimento ai quali attenersi per la gestione di questo ambiente nel Parco.

Le dimensioni ovviamente non debbono essere considerate come a se stenti ma l'una influenza l'altra; in particolare cambiamenti nelle aree circostanti probabilmente si riflette sulle cenosi dell'habitat urbano e specialmente sulle specie più mobili che possono usare entrambi gli ambienti o su quelle per le quali il paesaggio circostante funge da sorgente permanente di individui per l'insediamento (Everette et al. 2001, Chace & Walsh 2006).

Dall'analisi di studi svolti in tutto il mondo sembra emergere che il contesto circostante svolga un ruolo significativo soprattutto per i vertebrati ed in misura molto minore per gli invertebrati analisi (Di Mauro Dietz & Rockwood 2007), così come è probabile che siano gli specialisti piuttosto che i generalisti ad essere sensibili alle trasformazioni del paesaggio limitrofo (Steffan-Dewenter 2003, Henle et al. 2004).

In queste relazioni un evidente valore assumo le aree periferiche, caratterizzate spesso dalla presenza di parchi urbani o insediamenti residenziali con giardini ed altre aree verdi, che possono essere considerate habitat con un livello intermedio di disturbo (Werner & Zahner, 2009) e che per questo e per ospitare spesso un fitto mosaico di numerosi altri ambienti residuali fanno registrare elevati livelli di ricchezza specifica (Zerbe et al. 2003). In particolare sembra emergere una correlazione positiva tra ricchezza specifica e abbondanza in vegetazione naturale e giardini Chace & Walsh 2004 Daniels & Kirkpatrick 2006).

Continuando ad analizzare il tema delle relazione tra edificato e contesto è evidente che si pone come centrale il tema della permeabilità, della capacità cioè che hanno le specie di attraversare gli insediamenti. Sotto questo aspetto Garden et al. (2006) hanno suddiviso le specie “urbane” in due grandi categorie quella delle “ matrix-occupying” che raccoglie i taxa in grado di spostarsi nella matrice edificata, magari usandola anche come habitat; e quella delle “matrix-sensitive” che sono invece confinate ad ambienti particolari, giardini, lembi residui di vegetazione naturale ecc.. E' evidente come queste ultime, che abbiamo visto prima essere quelle più specializzate e in genere rare, siano anche le più sensibili alle alterazione del mosaico ambientale (Crooks et al. 2004).

Come in tutti i paesaggi anche in quello urbano l'importanza relativa della qualità degli habitat e della loro connessione per la conservazione, varia tra taxa e taxa. Gruppi ad elevata mobilità come gli uccelli o alcuni insetti sono maggiormente influenzati dalla qualità delle patches piuttosto che dalla loro localizzazione (Clergeau et al. 1998, Angold et al. 2006) così che il successo riproduttivo dell'avifauna è influenzato dalla tipologia e dimensione dell'habitat disponibile (Clergeau et al. 2001, Chamberlain et al. 2004, Donnelly & Marzluff 2004) mentre studi sul comune scoiattolo rosso hanno mostrato come la permeabilità della matrici contribuisca a spiegare la sua distribuzione in ecosistemi urbani (Verbeylen et al. 2003). In generale aree verdi circondate da edificato denso tendono ad ospitare più specie strettamente “urbane” mentre quanto il tessuto insediativo è fortemente infiltrato di verde cresce sensibilmente l'incidenza delle specie più legate ad habitat naturali (Hodgson 2005). Da queste considerazioni emerge come la gestione della biodiversità faunistica nelle aree urbane passi anche attraverso un attenta cura della matrice all'interno delle quale le singole patches sono inserite (Marzluff & Ewing 2001).

E' chiaro comunque che la qualità degli habitat presenti nel mosaico urbano gioca un ruolo essenziale nella costruzione e conservazione di comunità faunistiche ricche e differenziate. Gli aspetti di cui tenere

conto sono molti e sostanzialmente simili a quelli validi per gli habitat naturali.

Un trend piuttosto evidente, di cui si è già detto, è la diminuzione della ricchezza andando dalle aree periurbane a quelle suburbane per giungere infine a quelle centrali; qui la comunità, strutturalmente semplice, si presenta in genere povera con poche specie dominanti e carenza di quelle specialiste che non trovano nei settori a maggior densità edificatoria gli habitat a cui sono legate (Clergeau et al. 2006).

Il classico rapporto specie-area, pur con tutte le eccezioni e le cautele del caso, sembra essere valido in questo ambiente per cui le dimensioni delle patches svolgono un ruolo significativo per mantenere un elevato livello di diversità all'interno di esse (Crooks et al. 2001, Angold et al. 2006); se tuttavia consideriamo la β-diversità, cioè l'incremento di diversità a scala "regionale" il contributo maggiore sembra venire dalla presenza di molte piccole aree piuttosto che da poche grandi patches. (Gibbs & Hochuli 2002).

Un ruolo chiave in questo sistema lo svolgono ovviamente le aree verdi ed in particolare i giardini sebbene anche le altre tipologie di uso del suolo possono svolgere un loro ruolo specifico; ad esempio gli edifici per alcune specie possono surrogare alle aree rocciose,(Lundholm & Martin 2006). Tuttavia è chiaro che il verde sia esso un residuo delle formazioni naturali originali o il frutto della realizzazione di parchi e giardini o infine il risultato della ricolonizzazione di aree abbandonate è l'elemento su cui puntare le maggiori attenzioni. Se consideriamo che in Europa e nel Mediterraneo le specie predominanti nelle aree urbane sono autoctone (Kark et al. 2007) non stupisce come la presenza della vegetazione naturale nei giardini sia un fattore che favorisce le comunità faunistiche ed in particolare quelle ornitiche (Parsons et al. 2006) così come per le farfalle sia essenziale la disponibilità delle specie che ospitano gli stadi larvali (Koh 2007)

Da qui si può dedurre come, in funzione del set di specie presenti nel contesto circostante, possano svolgere un ruolo essenziale micro-elementi come ad esempio i grandi alberi d'alto fusto che possono permettere l'insediamento degli uccelli che nidificano nelle cavità (Mörtberg 2001). Sembra comunque di valore generale la relazione positiva tra complessità strutturale e diversità della vegetazione arborea ed arbustiva e ricchezza dell'avifauna, anche se la risposta delle diverse specie può variare sostanzialmente ((DeGraaf & Wentworth 1986, Pavlik & Pavlik 2000, White *et al.* 2005, Murgui 2007 Evans et al. 2009).

La ricchezza in specie arboree tende ad essere correlata positivamente con la ricchezza dell'avifauna (Fernández-Juricic 2004, Husté *et al.* 2006, Murgui 2007)e, ad esempio nell'area parigina, la diversità in arbusti ed alberi è il fattore più importante per spiegare la diversità dell'ornitocenosi nidificante dopo la dimensione delle patches (Husté *et al.* 2006). Anche l'abbondanza delle popolazioni nidificanti, pur se non molto studiata, sembra aumentare con la ricchezza delle essenze arboree(Jokimäki 1999 Murgui 2007)

La tutela delle aree verdi, anche piccole, svolge una funzione indispensabile per la conservazione della fauna. Ad esempio Baker & Harris (2007) affermano che l'edificazione dei residui spazi liberi nel tessuto urbano potrebbe avere effetti negativi sulle popolazioni di mammiferi mentre la densità del passero oltremontano e decisamente superiore nelle quartieri residenziali in cui sono presenti giardini piuttosto che in quelli privi. Modelli predittivi ipotizzano un drastico calo dell'abbondanza di questa specie anche con l'edificazione di piccole porzioni di queste aree verdi.

Recenti ricerche svolte in Gran Bretagna hanno mostrato che la densità di molte specie, comprese quelle specialiste delle aree urbanizzate (tortora dal collare, passera oltremontana e storno) inizia a diminuire con densità dell'edificato piuttosto basse (Evans et al. 2009)

Connessioni ecologiche e corridoi

Come già visto se la qualità delle *patches* che formano il mosaico è il fattore più importante per la gestione delle biodiversità urbana, non di meno la loro connessione gioco un ruolo non marginale. Per questo è opportuno accennare brevemente ai corridoio ecologici ed alle funzioni che possono svolgere in questo contesto.

La descrizione della rete di connessione interna alla matrice deve essere svolta su due livelli, il primo, strutturale, fa riferimento alla continuità spaziale tra gli elementi, il secondo, funzionale, alla possibilità che hanno le specie di cercare ed utilizzare gli habitat disponibili (Adams 2005, Andersson 2006).

Werner & Zahner (2009) identificano tre principali tipologie di corridoio nelle aree urbane: 1) corsi d'acqua e relative aree ripariali; 2) strade e ferrovie con relative banchine; 3) parchi e altre aree verdi. Riteniamo che questa suddivisione possa essere funzionale anche nel contesto ambientale del Parco del Conero.

Il dibattito sul ruolo che i corridoi possono svolgere per la gestione della biodiversità è molto vivace e gli aspetti posti sul tavolo della discussione sono diversi. Marzluff & Ewing (2001) fanno notare come sono soprattutto le specie generaliste ed invasive ad utilizzare i corridoi che per questo devono essere valutati con attenzione.

Nelle aree urbane le connessioni ecologiche spesso sono fortemente indebolite dallo spazio limitato a disposizione del verde che si traduce in corridoio di piccola ampiezza e quindi relativa efficienza (Rudd et al. 2002). Per molte specie, in particolare quelle con maggiore mobilità e legate ad habitat forestali, la strategia più efficace da perseguire è probabilmente quella di garantire la funzionalità delle connessioni creando o conservando patches di habitat di buona qualità e dimensione sufficientemente vicine (Niemelä 1999).

Nonostante i dubbi sollevati sull'efficacia ed utilità dei corridoi e sull'opportunità di valutare altre strategie per la creazione di reti di connessione (Sweeney et al. 2007) non di meno le aree verdi svolgono altre funzioni, non direttamente collegate alla biodiversità, da non sottovalutare. Fruizione, incremento della qualità della vita attraverso la regolazione del microclima, regolazione e tutela del reticolo idrografico ecc. sono tutti aspetti che concorrono a far valutare in modo molto positivo lo sviluppo del verde urbano.

Impatto della presenza umana

L'uomo è ovviamente il fattore “ecologico” primario negli habitat urbani. L'attitudine dei cittadini rispetto al disegno del tessuto insediativo o alla progettazione e gestione degli edifici e degli spazi verdi, tutti aspetti decisivi per le cenosi presenti, varia in relazioni alle condizioni socio-economiche e ai riferimenti culturali tanto che è sempre più urgente e necessario per una corretta comprensione delle dinamiche degli habitat

urbani uno stretto legame tra analisi biologiche e socio-economiche (Grove et al. 2006).

La presenza umana esercita comunque effetti più sottili che non sono mediati dalla gestione della struttura dell'habitat ma sono frutto di comportamenti e attitudini soggettivi (Grove et al. 2006). Sulla base della letteratura disponibile ne abbiamo individuati quattro principali: 1) Fornitura diretta ed indiretta di risorse alimentari supplementare; 2) Fornitura diretta di siti di riproduzione/rifugio supplementari; 3) Predazione provocata da specie domestiche e naturali; 4) Disturbo provocato dalle normali attività di fruizione delle aree. Di seguito saranno brevemente descritte.

Risorse alimentari supplementari

Sebbene non come in altri paesi europei anche da noi l'abitudine di fornire cibo agli uccelli si sta ampiamente diffondendo. Per lo più nel nostro emisfero questa attività viene svolta d'inverno (Jokimäki & Kaisanlathi - Jokimäki 2003, Evans et al. 2009) periodo durante il quale è più netta la percezione delle difficoltà che le specie presenti devono affrontare.

In generale le risorse vengono fornite sotto forma di semi per cui il massimo vantaggio viene tratto dai granivori e dagli onnivori (Lepczyk et al. 2004) come ad esempio da noi i fringillidi o le cince. E' evidente che queste risorse supplementari hanno un effetto sull'abbondanza delle specie in grado di sfruttare l'incremento della risorsa (Parsons et al. 2006). come è stato dimostrato, anche sperimentalmente, da numerosi studi in aree rurali (Hole *et al.* 2002, Robb *et al.* 2008); è probabile che gli stessi effetti su successo riproduttivo, tasso di sopravvivenza e dimensione della popolazione si registri nelle aree urbane sebbene non si debba dimenticare che l'impatto dell'alimentazione supplementare non può essere separato da quello delle caratteristiche dell'habitat (Evans et al. 2009).

Se l'incremento dell'abbondanza e della frequenza nei giardini di molte specie di uccelli, come effetto dell'alimentazione supplementare, è ormai accettato (e.g. Chamberlain *et al.* 2004, Daniels & Kirkpatrick 2006, Parsons *et al.* 2006), meno evidenti sono gli affetti sul sistema urbano nel suo complesso. Ricerche condotte in Gran Bretagna hanno dimostrato che prendendo in considerazione l'intera area urbana di Sheffield la densità di mangiatoie era fortemente correlata con l'abbondanza ma non con la ricchezza dell'avifauna. L'effetto in sintesi era quello di far aumentare la densità delle specie in grado di utilizzare il cibo fornito ma non di permettere l'insediamento di nuovi taxa (Fuller *et al.* 2008).

Come spesso accade, accanto agli indubbi aspetti positivi l'alimentazione artificiale presenta anche delle criticità che pur se di minor rispetto rispetto ai vantaggi, vanno comunque tenute a mente. La principale messa in evidenza in letteratura è, oltre alla scarsa qualità nutrizionale del cibo fornito, la possibilità che si attraggano gli esemplari in aree con alta concentrazione di competitori o peggio di predatori sia naturali che domestici (Parsons *et al.* 2006, Bradley & Altizer 2007, Jones & Reynolds 2008).

E' evidente che nella promozione dell'uso delle mangiatoie presso il pubblico vadano evidenziate le situazioni che possono creare criticità ed eventualmente gli accorgimenti per eliminarle o minimizzarle.

Siti riproduttivi/rifugio supplementari

La messa in opera di cassette nido per gli uccelli, e in misura minore di *bat-box* per i chirotteri, è ampiamente diffusa in molte aree europee soprattutto all'interno dei giardini privati (Kinzig et al. 2005, Bat Conservation Trust, 2006). Questa risorsa supplementare può essere particolarmente utile per le specie che sono in grado di approfittarne sia rispetto all'habitat in cui sono collocate che alle esigenze tipologiche dei siti di riproduzione/rifugio.

L'utilità delle cassette nido (con questo termine, per praticità, d'ora in poi intendiamo qualunque struttura che fornisca siti riproduttivi/rifugio comprese le bat-box) è particolarmente evidente in quelle situazioni in cui la gestione del verde o le tipologie di costruzione/manutenzione degli edifici determinino una riduzione della disponibilità "naturale" di siti idonei.

In particolare è preoccupante la situazione degli edifici che, sia nel caso di nuove realizzazione che di ristrutturazioni di quelli esistenti tendono ad eliminare ogni possibilità di insediamento per specie tipicamente legate ai manufatti come i chirotteri o alcuni uccelli (passeri, rondini o rondoni). In Gran Bretagna la drastica riduzione della passera oltremontana e del rondone comune è stata collegata anche al rifacimento di molti tetti che li hanno privati di siti adatti alla nidificazione (Wotton *et al.* 2002)

In realtà sono comunque praticamente assenti ricerche che abbiano indagato l'effetto delle cassette nido. Solo in Finlandia è stato verificata una relazione positiva nei parchi urbani tra nest-box e balia nera, relazione che tuttavia non è emersa per la cinciarella (Jokimäki 1999). Questo sembra dimostrare come la risposta sia specie specifica e soprattutto legata alle caratteristiche delle strutture messe in opera, che non hanno una validità generale, oltre che naturalmente alle contesto locale ed in particolare alla disponibilità "naturale" di siti. E' evidente che se i siti di nidificazione non sono un fattore limitante l'ulteriore fornitura avrà un effetto limitato se non nullo.

Disturbo

Le aree edificate sono naturalmente interessate dalla presenza umana sebbene in tempi e modi differenti secondo le diverse tipologie: residenziale, produttivo, commerciale, turistico ecc.. Viene spontaneo pensare che gli uccelli presenti siano adattati a ciò ed in effetti la distanza di fuga tende ad essere mediamente più breve di quella registrata nelle aree rurali (Cooke 1980, Campbell 2006, Møller 2008). Oltre a fattori specie-specifici sembra incidere sulla distanza di fuga anche l'intensità del disturbo con gli individui insediati nelle aree con maggior presenza antropica meno sensibili cosa che sembrerebbe dimostrare una certa capacità di adattamento.(Fernández-Juricic *et al.*2001)

I dati disponibili sembrano comunque dimostrare come il disturbo incida anche sugli individui insediati in aree edificate (Evans et al. 2009) per cui è opportuno prendere in considerazione misure in grado di ridurlo. In realtà su questa materia non sono state sviluppate indicazioni precise anche per la difficoltà di distinguere tra le varie pressioni esercitate dalla struttura dell'habitat sulle specie presenti(Beale & Monaghan 2004). La strategia su cui sembra esserci maggior concordia è qualle di aumentare la copertura vegetale per ridurre la distanza d'allarme (Fernández- Juricic *et al.* 2001, Campbell 2006). Spesso le strategie di gestione hanno

puntuato a ridurre la frequentazione umana dei siti sensibili, questa opzione deve essere applicata con cautela per evitare di spostare la pressione, che spesso nasce da un'esigenza reale, in altre parti del territorio di maggior valore conservazionistico (Banks & Bryant 2007, Langston *et al.* 2007, Mallord *et al.* 2007).

Predatori domestici

Nelle aree urbane la predazione può assumere caratteri più problematici per la concomitanza di vari elementi tutti direttamente o indirettamente conseguenza della presenza antropica.

Il primo di validità generale è dovuta alla strutturale dell'habitat che può favorire il rischio di predazione e quindi incidere sul successo riproduttivo (Evans 2004). In generale studi effettuati sull'avifauna utilizzando cassette nido hanno mostrato che un aumento della copertura vegetale rendendo meno visibili i nidi ne riduce il rischio di predazione (Jokimäki & Huhta 2000, Jokimäki *et al.* 2005), sebbene un aumento eccessivo potrebbe diminuire la capacità dei genitori di individuare per tempo i predatori e quindi mettere in atto strategie di difesa (Weidinger 2002). Patches di vegetazione molto densa possono essere una chiave nelle strategie di ricerca del cibo da parte dei predatori aumentando quindi il rischio di distruzione delle nidiate (Wysocki *et al.* 2004) anche se Leston and Rodewald (2006) allargando lo sguardo ad una scala superiore a quelle delle singole patches non hanno rilevato questo effetto trappola. In generale ci sembra comunque di poter affermare che una corretta sistemazione del verde è un buon sistema per mitigare gli effetti della predazione che nelle aree urbane può dipendere non solo da specie naturali ma anche da quelle domestiche.

Riguardo alle prime va detto che i corvidi, ed in particolare la gazza, sono un taxa in grado di ben adattarsi all'habitat urbano e spesso, nella percezione generale sono considerate un fattore di diminuzione delle popolazioni di piccoli uccelli canori di primo piano. In realtà ci sono poche prove che la densità dei passeriformi sia correlata negativamente con quella dei corvidi (Evans et al. 2009), anzi studi sperimentali suggeriscono che la predazione dei nidi da parte di gazza, cornacchie, ecc. ha un impatto molto limitato sulle specie preda nelle aree urbane (Wysocki 2005, Chiron & Julliard 2007, Marzluff *et al.* 2007), concordando in questo con quanto osservato in ambienti più rurali (Gooch *et al.* 1991).

Diversa è la situazione per quanto riguarda i predatori domestici, cani e gatti. In particolare quest'ultimo, che comunemente caccia specie selvatiche, ad esempio si ritiene che abbia contribuito al drastico calo di alcune popolazioni di uccelli registrata in Gran Bretagna nelle ultime decadi (Baillie *et al* ., 2006) e ci sono prove che la predazione da esso esercitata sia un fattore potenzialmente significativo per alcune popolazioni localizzate in ambienti urbani (Baker et al. 2008).

Sempre nel Regno Unito è stato evidenziato che in alcuni villaggi rurali i gatti possono essere responsabili di un terzo della mortalità di alcune specie ornitiche tra cui ad esempio la passera oltremontana (Churcher & Lawton, 1987) e estrapolazione per l'intero territorio nazionale portano a stimare in 25-27 milioni il numero di individui uccisi ogni anno (Woods *et al* ., 2003). Questi valori così elevati possono sembrare inverosimili ma dobbiamo tener conto che nella sola Gran Bretagna nel 2003 era stimata la presenza di oltre

9 milioni di gatti domestici o semidomestici (Woods et al. 2003) per cui è facile comprendere come sia sufficiente che ogni esemplare catturi poche prede per produrre un effetto complessivo molto sensibile sulle popolazioni urbane delle specie preda (Baker et al. 2008).

Il fatto che il numero di esemplari predati sia certamente alto non vuol dire che poi questo abbia un effetto sulle popolazioni delle prede, tuttavia Sims et al. (2008) hanno verificato che esiste una correlazione negativa tra densità di gatti e ricchezza dell'avifauna e che questa relazione è particolarmente evidente per le specie particolarmente vulnerabili al felide. Questi risultati sono paragonabili a quelli ottenuti da Crooks & Soulé (1999) che negli Stati Uniti hanno osservato la stessa relazione negativa con il numero di uccelli specialisti degli arbusteti nidificanti in frammenti di habitat circondati dagli insediamenti.

Per il gatto domestico non valgono i normali meccanismi di controllo delle relazioni predatore-preda perché per esso, predatore generalista obbligato, la densità è determinata dall'attitudine dell'uomo compresa la fornitura di cibo supplementare disaccoppiando di fatto l'andamento delle popolazioni (Sims et al. 2008). Quando l'abbondanza del predatore non dipende da quella delle prede è la classica situazione in possono essere riscontrate le correlazioni negative che abbiamo visto (Newton, 1998).

Un aspetto interessante da un punto di vista gestionale è che al contrario di quanto si potrebbe pensare non sembrano esserci differenze sostanziali rispetto a come sono gestiti i gatti, cioè se sono lasciati soprattutto all'interno o all'esterno delle abitazioni o se sono più o meno nutriti (Werner & Zahner, 2009) tanto che Beckerman et al. (2007) ipotizzano che sia il disturbo provocato dalla semplice presenza del predatore ad avere un effetto negativo almeno sull'avifauna.

Attualmente le due principali strategie per contrastare questo fenomeno sono il controllo dei gatti, impedendo loro di girare liberi nel territorio e l'apposizione di campanelli nei collari al fine di rendere “rumorosa” la loro presenza e quindi permettere alle potenziali prede di fuggire. Quest'ultimo metodo di cui si è spesso discussa l'efficacia sembra, da studi condotti in Gran Bretagna, permettere una riduzione del 50% delle predazioni (Ruxton et al. 2003); ovviamente molto più complessa è la gestione dei gatti non padronali per i quali l'unica soluzione possibile, oltre ad un attento controllo per evitare gli abbandoni, sembra essere quella della sterilizzazione per ridurne progressivamente il numero.

Conclusioni

Dalle considerazioni sin qui esposte emerge chiaramente come la gestione degli habitat urbani sia complessa e debba tener conto di numerosi fattori in grado di influire sulla ricchezza e diversità delle comunità faunistiche.

In un area come quella del Parco Conero in cui gli insediamenti, più o meno continui, caratterizzano una frazione consistente del territorio i temi legati alle relazioni tra edificato e biodiversità non possono essere sottovalutati nemmeno quando si tratta di contesti rurali data la capillare diffusione delle presenza umana.

D'altra parte una netta distinzione tra urbano e rurale ha in generale poco senso e ne ha ancora di meno

nel Parco dove la dimensione degli insediamenti è tale da mantenerli comunque sempre in contatto con gli spazi agricoli/naturali circostanti.

Anche da un punto di vista specifico la maggior parte di quelle presenti regolarmente nella aree urbane ed addirittura alcune di quelle specialiste di questo habitat non presentano sostanziali differenze di densità tra località urbane o rurali (Evans et al. 2009).

La questione che si pone è quindi se nelle strategie di gestione concentrarsi sulle poche specie particolarmente adatte alle aree urbane, e che abbiamo visto contribuiscono in modo determinate all'abbondanza della fauna “cittadina” o se piuttosto cercare di ampliare il numero di taxa presenti creando ulteriori occasioni di insediamento per la fauna (Evans et al. 2009).

Da alcuni è stato suggerito (Evans et al. 2009), in contesti urbani differenti da quello del Parco, che è più opportuno concentrarsi sui soli specialisti urbani, rimandando ad altri ambienti il compito di garantire la conservazione delle specie condivise.

Nel presente Piano abbiamo ritenuto opportuno percorrere una terza via che da un lato favorisca la permanenza delle comunità tipiche delle aree insediate ma dall'altro, riconoscendo un significato ecologico all'edificato, lo coinvolga nella gestione delle fauna delle aree rurali che in esso trova comunque opportunità di insediamento.

La progettazione degli spazi urbani deve quindi tener conto della composizione della biocenosi locale e fornire quegli elementi in grado di soddisfare le esigenze delle specie potenzialmente in grado di occupare le aree insediate. La gestione deve quindi mettere in campo un insieme di azioni specifiche per specie o gruppi di specie che rispondono a fattori differenti (Evans et al. 2009).

Di seguito vengono brevemente descritte le principali tipologie di pressioni determinate dal sistema insediativo mettendo in evidenza soprattutto le differenze esistenti tra di esse.

1	**Edificato residenziale continuo (presenza ed espansioni)**	Comprende tutte le aree urbane in cui la presenza di aree verdi residue sia del tutto marginale e il suolo quasi completamente interessato da edifici o strade. In questi contesti la cenosi è dominata dalle specie più propriamente urbane e soprattutto in grado di utilizzare gli edifici. Il disturbo antropico, così come la pressione dei predatori domestici è continua durante l'anno senza tuttavia presentare picchi eccezionali. Gatti e cani vaganti, seppur presenti, tendono ad essere meno numerosi per la scarsità di giardini che scoraggia sia il possesso che l'abitudine di lasciarli libero al di fuori delle abitazioni. L'espansione dell'edificato residenziale continuo provoca ovviamente la totale scomparsa degli habitat presenti
2	**Edificato residenziale discontinuo (presenza ed espansioni)**	Rispetto al precedente la differenza sostanziale è nella presenza di spazi verdi, soprattutto privati, che interrompono la continuità dell'edificato. Questo offre molte più possibilità di insediamento alle specie faunistiche e le cenosi sono sicuramente più ricche. Il sistema del verde può anche facilitare l'instaurarsi di un sistema di relazioni

		con le aree rurali circostanti per cui gli stessi individui utilizzano i due ambienti per funzioni differenti. Il disturbo antropico è continuo sebbene l'uso spesso esclusivamente residenziale può ridurlo significativamente durante le ore intermedie della giornata. Queste aree, insieme a quelle prossime agli edifici rurali son quelli in cui è maggiore la possibilità che si abbiano effetti dovuti ai predatori domestici ed alla fornitura, volontaria o involontaria, di cibo. Le nuove espansioni provocano la trasformazione completa degli habitat preesistenti
3	**Aree produttive e/o commerciali (presenza ed espansioni)**	Strutturalmente e funzionalmente le aree produttive e commerciali presentano caratteri completamente differenti da quelli visti sin ora. La densità degli edifici è relativamente alta ma gli spazi verdi sono in genere molto scarsi e di bassa qualità per la carenza di progettazione e manutenzione, Molto ampie sono le superfici interessate dalla viabilità o comunque asfaltate tanto che sostanzialmente le cenosi sono impoverite e soprattutto caratterizzate da specie molto adattabili. Di un certo interesse sono i lotti non ancora edificati che tenuti incolti possono permettere l'insediamento di comunità più strutturate. La frequentazione antropica è legata quasi esclusivamente alle ore centrali della giornata ma può presentare picchi molto elevati soprattutto presso le aree commerciali con volumi di traffico veicolare consistenti. La presenza di specie domestiche è relativamente scarsa mentre è da notare come, per esigenze logistiche, tendono a localizzarsi nei fondovalle, aree limitate nella zona del Conero.
4	**Strutture turistico ricettive (presenza ed espansioni)**	Gli insediamenti turistico ricettivi presentano caratteri molto vari che vanno da grandi complessi a agglomerati più o meno densi di piccole edifici monofamiliari. Strutturali sono assimili a quelli residenziali dai quali sono in molti casi difficilmente distinguibili per la commistione delle funzioni. Dove tuttavia l'uso è prevalentemente turistico le funzioni variano sostanzialmente soprattutto rispetto ai tempi del disturbo antropico che è intenso ma concentrato in breve arco di tempo durante i mesi estivi. Di conseguenza anche tutte le possibili interferenze direttamente legate alla presenza antropica sono limitate a questa stagione. Di particolare rilievo è che nell'area del Parco sono interessate da questa tipologia di insediamento tutte le aree litoranee che presentavano caratteri morfologici adatti all'edificazione.
5	**Edifici rurali (presenza e recupero)**	La presenza di edifici nel tessuto rurale vi porta molte delle specie e delle pressioni tipiche delle aree urbane. In particolare il disturbo e la predazione da parte dei predatori domestici possono essere elevati. Nel caso del recupero di edifici abbandonati, alle problematiche esposte si aggiunge la possibilità che vengano persi siti di riproduzione/rifugio per le specie che utilizzano a questo scopo i manufatti.
6	**Recupero edifici storici in aree urbane**	Il principale, se non unico, effetto del recupero degli edifici storici può venire dalla perdita di siti di riproduzione/rifugio per le specie che utilizzano a questo scopo i manufatti

7	**Recinzioni**	Le recinzioni formano delle barriere fisiche sostanzialmente invalicabili da molte specie animali. In questo modo possono interferire con le continuità ecologiche isolando, in base alla loro localizzazione, parti più o meno ampie di territorio.
8	**Piscine**	Le piscine possono costituire delle trappole ecologiche per le specie, in particolare anfibi ma non solo, che vi dovessero cadere dentro. Nella loro realizzazione è quindi necessario mettere in opera tutti gli accorgimenti utili alla minimizzazione di questo rischio.

Sistema infrastrutturale

Il sistema infrastrutturale comprende l'insieme di quegli elementi necessari a garantire la mobilità sul territorio di uomini e beni. Il più evidente è quello viabilistico ma ne fanno parte anche le opere a rete come elettrodotti, gasdotti, linee telefoniche, acquedotti, fognature ed infine i sistemi per la propagazione delle trasmissione come televisione, radio e telefonia mobile.

Ognuna di esse ha effetti sulla biodiversità distinti e necessità di interventi gestionali appropriati. Per questa ragione di seguito saranno trattate separatamente e con una particolare enfasi sulle infrastrutture stradali che sono senza dubbio per la loro diffusione e varietà degli effetti quelle che pongono maggiori problemi gestionali.

Infrastrutture stradali e ferroviarie

Le strade per la loro diffusione e per gli impatti che possono provocare sono attualmente ritenuti tra i fattori di maggior criticità per la conservazione delle risorse biologiche (Forman et al 2002).

Le infrastrutture viarie possono avere agire sulla fauna attraverso diversi meccanismi come la trasformazione o il degrado degli habitat, l'interruzione strutturale o funzionale delle connessioni ecologiche, la mortalità provocata dagli investimenti, l'alterazione delle condizioni idrogeologiche, il disturbo nelle aree circostanti (Iuell et al. 2003).

Seguendo Iull et al. (2003) è possibile individuare due grandi categorie di effetti provocati dalle strade: quelli primari e quelli secondari. I primi sono direttamente collegati alla realizzazione ed uso della struttura mentre i secondi fanno riferimento a tutte quelle trasformazioni che la realizzazione dell'infrastruttura spesso porta con se come lo sviluppo del sistema insediativo, l'incremento della frequentazione antropica ecc. In questa trattazione ci concentreremo su quelli primari e sull'incremento della frequentazione dato che tutti i possibili effetti veicolati dal sistema insediativo sono trattati nella parte ad esso dedicata. Visto che nel Parco non è prevista la realizzazione di nuovi tratti stradali non sarà nemmeno presa in considerazione la perdita diretta di habitat mentre saranno trattati tutti gli effetti che potrebbero derivare da un incremento della frequentazione dei tracciati esistenti. Il volume del traffico è infatti uno dei parametri fondamentali per valutare l'impatto di una strada e qualunque sua variazione può provocare un sostanziale cambiamento dello stato locale delle cenosi (Forman et al 2002, Iuell et al. 2003).

Un altro aspetto da evidenziare è che, come molti fattori ecologici, anche la presenza delle infrastrutture agisce a diverse scale (Seiler 2003a); per gli scopo della presente relazione ci concentreremo su quelli a livello di sito o di paesaggio che vanno quindi ad agire sulle popolazioni locali accennando a quelli immediatamente inferiori – elementi puntuali – e superiori – regione - solo quando necessario.

Seiler (2003b) individua 5 effetti primari delle infrastrutture viarie: Perdita dell'habitat, Disturbo, Mortalità, Barriera, Corridoio che di seguito andremo brevemente a descrivere.

Perdita dell'habitat.

La trasformazione dell'habitat, che per molte specie si traduce in una perdita netta, è l'effetto più evidente quando ci si confronta con la realizzazione di nuovi tracciati. Le aree naturali o coltivate vengono sostituite dalle carreggiate che possiamo sostanzialmente considerare un ambiente non idoneo alla presenza permanente della zoocenosi sebbene possano essere utilizzate temporaneamente per attività particolari come ad esempio l'alimentazione o la pulizia del piumaggio nel caso di tratti non asfaltati.

Questa trasformazione si estende in genere anche al di la del semplice nastro d'asfalto coinvolgendo scarpate, banchine ecc. dove per la manutenzione continua o per il disturbo creato dal cantiere la vegetazione preesistente viene sostituita da comunità spesso caratterizzate da specie particolarmente adattate a queste situazioni di stress come molte sinantropiche e/o allontone (Forman et al. 2002). E' esperienza comune che la vegetazione circostante la strada non giunga al bordo della fascia carrabile ma sia separata da questa da una striscia verde percepita ancora come pertinenza della strada.

Disturbo

Il cambiamento strutturale delle comunità vegetali non è tuttavia l'unico meccanismo attraverso il quale avviene la perdita d'habitat che, se così fosse sarebbe sostanzialmente legata alle nuove realizzazioni ed in misura minore alla manutenzione e limitata ad una area relativamente ristretta, ma attraverso interazioni più sottili con le cenosi, mediate spesso dai tratti eco-etologici delle singole specie, può spingersi sino a distanze dell'ordine di centinaia di metri dal tracciato (Reichelt, 1979; Reijnen et al., 1995; Forman et al., 1997, Forman and Deblinger, 2000).

Habitat disturbati sono meno idonei all'insediamento delle specie ed in alcuni casi l'intensità può essere talmente elevata da renderli sostanzialmente inadatti ad alcuni taxa particolarmente sensibili. L'intensità e la distanza a cui sono sensibili gli effetti varia considerevolmente e dipende sia dall'intensità e caratteristiche del traffico che dalle topografia che dalla tipologia della vegetazione circostante. A questo va aggiunto che un ruolo fondamentale lo svolgono le caratteristiche delle singole specie presenti.(Seiler. 2003b).

Una schematizzazione complessiva della distanza entro la quale possono emergere effetti del disturbo e riportata nella figura 6. Di seguito vengono descritte le principali tipologie di disturbo riscontrabili.

Disturbo fisico

Con disturbo fisico si intendono tutte quelle interferenze che le infrastrutture viarie hanno con il sistema idrogelogico e con i fattori microclimatici.

L'impatto delle strade sulle acque si evidenzia soprattutto attraverso la deviazione dei deflussi prodotti dalle pavimentazioni, in genere impermeabili, che si trasformano in linee privilegiate di scorrimento lungo le quali si concentrano sia le piogge direttamente cadute sulla sede che quelle provenienti dai versanti

sovrastanti, nei casi in cui i tracciati taglino i versanti. Questi volumi d'acqua vengono poi, in genere, regolarmente immessi nelle aree circostanti creando di fatto nuove impluvi e/o incrementando la velocità di corrivazione con conseguente aumento dell'intensità e frequenza delle piene (Forman et al. 2002). Questo ovviamente, oltre agli effetti evidenti sul reticolo idrografico, incide sulla fauna dei corsi d'acqua che si trovano a dover fronteggiare improvvisi e intensi, seppur brevi, aumenti delle portate e con forte afflusso di sedimenti e inquinanti (Forman et al., 1997; Trombulak and Frissell, 2000).

Nel caso di attraversamenti di aree boscate le strade creano un margine netto che interrompendo la copertura arborea produce tutte quelle modifiche del microclima – penetrazione del vento e della luce e conseguente aumento delle escursioni termiche giornaliere – che compongono la parte abiotica dell'effetto margine (Battista 2004). Le conseguenze ipotizzabili per la fauna sono quelle riscontrabili nel caso di tagli forestali con una rarefazione delle specie tipiche delle aree interne (*interior species*) e incremento di quelle di margine. E' evidente che ciò va poi analizzato sulla base delle caratteristiche delle cenosi locali dove, come nel caso del Conero, le prime sono sostanzialmente assenti per la mancanza di grandi complessi forestali maturi.

Disturbo chimico

Le infrastrutture viarie e il traffico che su di esse si svolge sono importanti fonti di inquinanti sia gassosi che liquidi o solidi (Forman et al. 2002). I primi, ed in particolare i gas di scarico, sono certamente i più evidenti per gli effetti che hanno sulla salute umana e sul clima a scala regionale e globale ma anche sull'ecosistema locale.

Meno riconosciuto è il possibile impatto degli inquinanti solidi o liquidi prodotti dal “sistema strada”. Grossolanamente possiamo individuare tre fonti principali, la pavimentazione, i veicoli che la percorrono ed infine le attività di manutenzione.

L'asfalto subisce infatti una costante e progressiva erosione, tanto da dover essere rifatto regolarmente, per cui è evidente che sulla sede di depositano in continuazione particelle più o meno grandi prodotte da questo degrado la cui composizione è varia ma dominata dagli idrocarburi. Con il vento e soprattutto con la pioggia queste vengono rimosso e trasportate, con i meccanismi visti al punto precedente, o nelle aree immediatamente circostanti o nel reticolo idrografico. L'intensità di questo processo di degrado è ovviamente legata al volume di traffico e alla sua tipologia, ma è comunque avvertibili anche nel caso di strade secondarie per l'azione di degrado prodotta dagli elementi atmosferici.

Gli autoveicoli, oltre ai gas di scarico, producono una grande quantità di sostante inquinanti che vanno dagli idrocarburi presenti nel carburante e nei lubrificanti, ai residui gommosi degli pneumatici, sino ai metalli pesanti, contenuti sia nella benzina che nel gasolio ma anche nelle vernici o in altre parti del veicolo, o a sostanze nutrienti come fosforo e azoto (Forman et al. 2002).

Da ultimo un ulteriore fonte di inquinamento possono esserlo le sostanze usate per la gestione ordinaria o straordinaria della viabilità. Tra di essi possiamo citare il sale o le altre sostanze antigelo, il cui uso al

Conero è comunque del tutto eccezionale, o diserbanti eventualmente utilizzati per la “manutenzione” della vegetazione ai bordi della strada.

Tutte queste sostanze possono avere effetti profondi sull'ecosistema, e quindi sulla fauna, sebbene essi varino sostanzialmente sia nell'intensità che nella distanza a cui agiscono. Se il trasporto da parte del vento tende a depositarle soprattutto in prossimità della sede stradale e lungo tutto il percorso, le piogge svolgono una funzione di raccolta che si traduce in una loro concentrazione con conseguente immissione nei corpi idrici superficiali dove gli effetti, soprattutto nel caso di grandi infrastrutture come le autostrade, si può creare una situazione locale di inquinamento significativa (Forman et al. 2002).

Rumore del traffico

Il rumore è considerato uno dei maggiori disturbi ambientali, soprattutto in Europa, prodotti dal sistema infrastrutturale. Alcuni ritengono addirittura che sia la maggiore causa di riduzione delle densità di molte specie mentre la visibilità delle auto, la mortalità diretta o l'inquinamento sarebbero del tutto marginali (Reijnen et al., 1995).

In particolare sono le specie che utilizzano la comunicazione sonora e quindi gli uccelli, a subire le conseguenze maggiori del rumore prodotto dal traffico (Reijnen and Foppen, 1994); Peris & Pescador (2004) hanno ad esempio osservato che per almeno il 15% delle specie nidificanti nei pascoli alberati spagnoli il disturbo del traffico costituisce un serio problema.

L'intensità dell'impatto, soprattutto rispetto alla distanza della strada, dipende molto dalla morfologia e tipologia ambientale circostante con ad esempio una minor penetrazione nei boschi che nella aree aperte (Reijnen et al., 1997; Kuitunen et al., 1998; Meunier et al., 1999). Pur non distinguendo tra i diversi disturbi, ma abbiamo visto che il rumore per gli uccelli è certamente il più importante Palomino & Carrascal (2007) hanno evidenziato che come regola generale può essere fissata una soglia per la significatività degli effetti di questa pressione, di 400 m intorno alle città e 300 n intorno alle strade. Dalla stessa ricerca emerge come pinete, arbusteti e pascoli subiscano una riduzione della ricchezza specifica se a meno di 110 m dalla strade mentre lo stesso effetto non è riscontrabile per i boschi decidui.

Va comunque notato che in determinati casi la densità di alcune specie può essere superiore nelle aree prossime alle strade piuttosto che nella restante parte del territorio. Questo avviene quando ci si trova in contesti fortemente degradati in cui la tipologia vegetazionale lungo i margini è rara altrove e quindi offre opportunità di nidificazione altrimenti assenti (Meunier et al., 1999, Peris & Pescador 2004).

Hill et al., (1997) hanno evidenziato come le specie più vulnerabili al disturbo sono quelle più grandi, con basso tasso riproduttivo, habitat specialistiche e tipiche di ambienti aperti (es. aree umide) piuttosto che chiusi (es. boschi).

Riguardo agli altri gruppi sistemaci sembra che il disturbo abbia meno effetto sebbene non sia sempre facile distinguere gli impatti delle diverse tipologie. In particolare è dimostrato che i grandi mammiferi evitano le aree in vicinanza delle strade e delle ferrovie più trafficate sebbene, come già detto, non sia chiaro il peso

dei diversi fattori (Seiler. 2003b)

Va comunque considerato che la maggior parte degli studi citati fanno riferimento a strade con volumi di traffico molto elevato, tra le migliaia e le decine di migliaia di veicoli/giorno, situazione che nell'area del Conero è limitata e brevi tratti o a brevi periodi dell'anno.

Disturbo luminoso

L'ultimo disturbo associato alle infrastrutture viarie da analizzare è quello luminoso. Le luci artificiali possono alterare il comportamento degli uccelli, dei pipistrelli, degli anfibi notturni e delle falene (Seiler. 2003b).

Gli insetti sono particolarmente attratti da alcuni tipi luce, ad esempio quelle bianche ai vapori di mercurio, cosa che crea dei punti d'attrazione per i chirotteri che di essi si alimentano (Rydell, 1992; Bat Conservation Trust 2008); se questo da un lato può aiutare questo gruppo di grande interesse conservazionistico, dall'altro può esporlo ad un incremento del rischio di incidenti con gli automezzi. Peraltro in Gran Bretagna le specie di maggior valore conservazionistico non sembrano utilizzare l'illuminazione pubblica per la ricerca del cibo cosa che fa ipotizzare che per esse l'effetto di attrazione della luce sugli insetti potrebbe provocare una riduzione della disponibilità di prede nelle aree di foraggiamento (Bat Conservation Trust 2008)

In linea generale andrebbe quindi evitato di illuminare le strade che attraversano le aree naturali e comunque adottate tecnologie poco attrattive per la fauna (Seiler. 2003b). In realtà questo problema al Conero sembra piuttosto limitato dato che le luci artificiali sono sostanzialmente presenti solo negli ambiti edificati ed incidono assai poco nei contesti naturali o rurali dove peraltro il volume di traffico, soprattutto notturno è molto scarso.

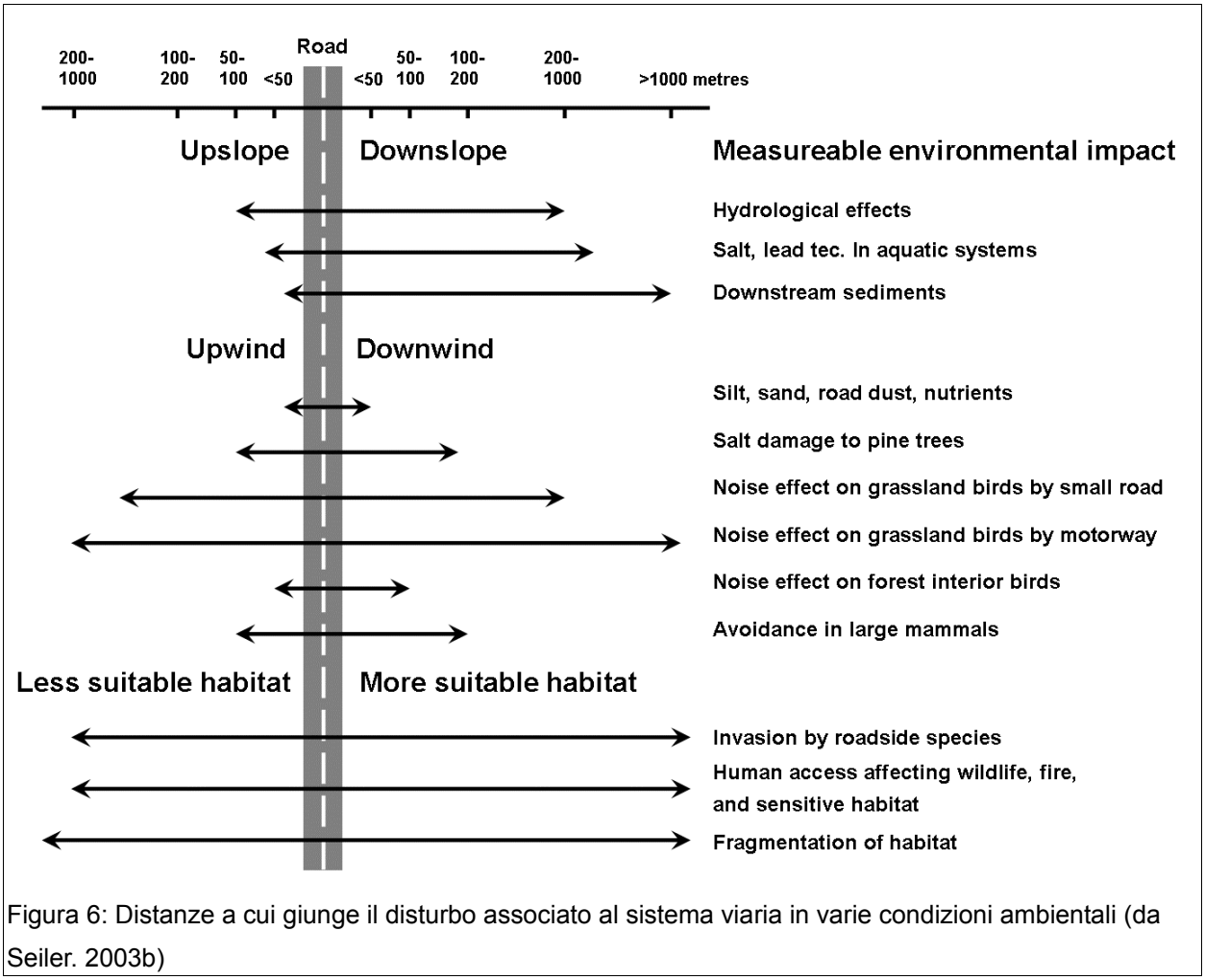


Figura 6: Distanze a cui giunge il disturbo associato al sistema viaria in varie condizioni ambientali (da Seiler. 2003b)

Funzione corridoio

Pur essendo aree fortemente disturbate, le fasce prossime alle infrastrutture viarie possono offrire opportunità per molte specie, soprattutto quando sono collocate in paesaggio fortemente degradati in cui la vegetazione ai margini delle strade rappresenta spesso l'unico rifugio in un cotesto altrimenti ostile (Seiler. 2003b).

Le funzioni che esse svolgono sono diverse in relazione alle caratteristiche dei differenti taxa e vanno da sito di riproduzione a area di alimentazione sino a elemento di connessione attraverso il quale spostarsi tra *patches* distanti.

Alberi ed arbusti in particolare possono essere utilizzati dagli uccelli e dai piccoli mammiferi per la riproduzione (es. Meunier et al., 1999) mentre in genere le specie più grandi, come ad esempio i rapaci diurni, utilizzano i margini delle strade soprattutto per l'alimentazione o come riparo (Meunier et al. 2000, Seiler. 2003b).

In Gran Bretagna Way (1977) ha verificato che i margini stradali sono utilizzati regolarmente dal 20% dell'avifauna nidificante, dal 40% dei mammiferi, dal 100% dei rettili, da 5 dei 6 anfibi da 25 delle 60 farfalle presenti nel paese. E' evidente che in territori poveri di vegetazione naturale le fasce latistanti le infrastrutture viarie possono diventare importanti per la fauna.

Come per gli ambienti urbani tuttavia va sottolineato che anche per quest'ambiente la composizione della comunità e largamente dominata dalle specie generaliste e pioniere, particolarmente adatte ai contesti fortemente disturbati (Seiler. 2003b). Per questa ragione esse non possono essere viste come un'alternativa alla conservazione e buona gestione delle aree più naturali o degli elementi lineari e puntuali nel paesaggio agrario.

Va anche ricordato che le fasce ai margini delle strade possono trasformarsi in trappole ecologiche attraendo gli individui in ambienti ad essi idonei ma sottoponendoli, in alcuni casi ad un levato rischio di mortalità. Da queste considerazioni emerge comunque che la vegetazione ai bordi delle infrastrutture, potendo svolgere funzioni importanti, va considerata un elemento importante della pianificazione e gestione della fauna, soprattutto in contesti fortemente antropizzato.

Una gestione delle fasce stradali attenta alla biodiversità si scontra tuttavia spesso con la normativa e con le esigenze di sicurezza del traffico. Questo pone, soprattutto alle aree protette, nuove sfide che, partendo da una stretta collaborazione con gli enti gestori delle infrastrutture, porti alla definizione di interventi e metodi di gestioni in grado di integrare le diverse esigenze e di approfittando di tutte le opportunità che la esse possono offrire alla biodiversità minimizzando gli impatti negativi.

Oltre alla vegetazione dei bordi, anche altre strutture collegate al sistema viario possono diventare siti adatti all'insediamento di specie faunistiche. Muretti di contenimento, ponti, sottopassi, canali di scolo ecc. sono utilizzati da uccelli, mammiferi, rettili ecc. analogamente a quanto avviene con gli edifici nelle aree urbane alla descrizione dei quali si rimanda per un approfondimento del tema. Rispetto agli insediamenti va comunque sottolineato che da un lato lungo le strade, soprattutto secondarie, possiamo trovare specie più sensibili al disturbo antropico e dall'altro che per il rischio connesso al traffico veicolare va valutata attentamente la possibilità che da aree rifugio esse si trasformino in trappole ecologiche.

Mortalità diretta

La mortalità diretta è una delle interazioni più vistose provocata dall' interazione tra traffico veicoli e fauna selvatica (Dinetti 2008) con valori complessivi per mammiferi ed uccelli valutati per la sola Europa nell'ordine di 10 – 100 milioni di esemplari uccisi (Sainsbury et al. 1995) di cui 350.000 – 27 milioni di uccelli (Erritzoe et al. 2003) tanto da potersi ritenere una delle principali, se non la principale causa di mortalità di origine antropica per mote specie. Accanto a questo non va sottovalutato l'impatto, economico e sociale, prodotto dagli incidenti stradali provocati dalle specie di maggior taglia ed in particolare nell'area del Conero dal cinghiale che in genere è la principale ragione per la quale vengono adottate misure di mitigazione.

Analizzando brevemente l'impatto sulle diverse popolazioni sembra emergere che per le specie più

comuni (lepre, volpe, merlo passero ecc.) essa è sostanzialmente ininfluente essendo stato stimato che in media non supera il 5% della mortalità complessiva valore riscontrato anche per gli ungulati (capriolo, cervo e cinghiale) (Groot Bruinderink and Hazebroek, 1996 citato da Seiler. 2003b)). La situazione cambia se ci si trova di fronte a specie rare per le quali anche perdite numericamente contenuto possono avere un significato demografico notevole.

Decisamente più complessa sembra essere la situazione per gli anfibi, classe particolarmente esposta al rischio di investimento (Scoccianti 2001) sia per le caratteristiche etologiche che per la necessità, durante precisi periodi dell'anno, di compiere vere e proprie migrazioni da e per i siti di riproduzione; quando questi percorsi intersecano un'infrastruttura viaria larghe porzioni della popolazione possono essere uccise. Ricerche condotte nel Nord -Europa sembrano indicare che anche bassi volumi di traffico (10-20 auto/ora) possono eliminare tra il 20 ed il 30% degli individui che attraversano la sede stradale (Van Gelder, 1973; Kuhn, 1984 citati da Scoccianti 2001). E' evidente che livelli di mortalità così' elevati alterano sostanzialmente la dinamica locale delle popolazioni delle specie coinvolte,

Molti fattori possono influenzare la possibilità o meno che in un tratto stradale si verifichino incidenti che coinvolgono la fauna selvatica. Seiler. (2003b) ne individua 10 (Figura 7) alcuni sono positivamente correlati con il rischio di incidenti, la densità delle specie faunistiche, l'intensità del traffico e la velocità delle auto, altri negativamente – livello di attenzione dei guidatori e misure di mitigazione – ma la metà di essi può agire negativamente o positivamente al variare delle sue caratteristiche.

Qualunque strategie gestionale deve confrontarsi con questi fattori scegliendo di volta in volta, sulla base degli obiettivi del Parco, delle caratteristiche ambientali locale delle opportunità socio-economiche, su quali agire, tenendo comunque sempre presente che il miglior approccio è quello che mette in campo più azioni in sinergia.

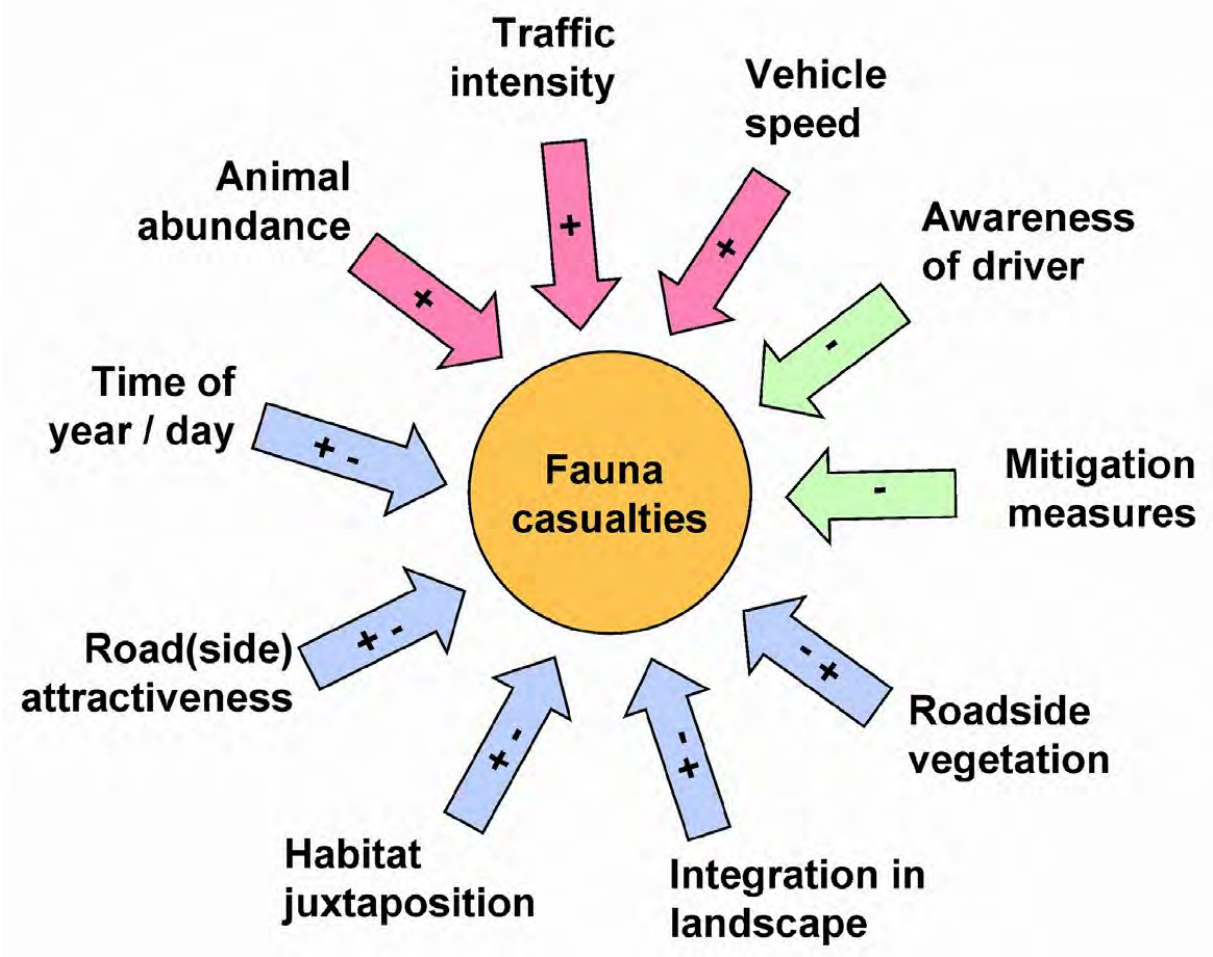


Figura 7: Fattori che influenzano la mortalità di esemplari appartenenti alla fauna selvattica provocata dal traffico veicolare (da Seiler. 2003b)

Effetto barriera

Come già detto le strade sono considerate uno dei principali elementi responsabili della frammentazione dei paesaggi moderni (Forman et al. 2002) perché riducono o addirittura impediscono il passaggio delle specie faunistiche tra le aree che si trovano ai due lati della sua sede. Quest'effetto barriera è il prodotto di una serie di fattori che dipendono dal contesto ambientale, dalle struttura dell'opera, dalla tipologia e intensità del traffico ed infine dalle caratteristiche eco-etologiche delle specie coinvolte. La figura 8 schematizza i differenti meccanismi che entrano in gioco quando si analizza la possibilità che un individuo attraversi un tracciato; essi sostanzialmente fanno riferimento alle pressioni analizzate precedentemente ed da come l'individuo si relazione con esse che emerge la possibilità o meno dell'insorgere di un effetto barriera; è chiaro quindi che ogni taxa avrà le proprie discontinuità.

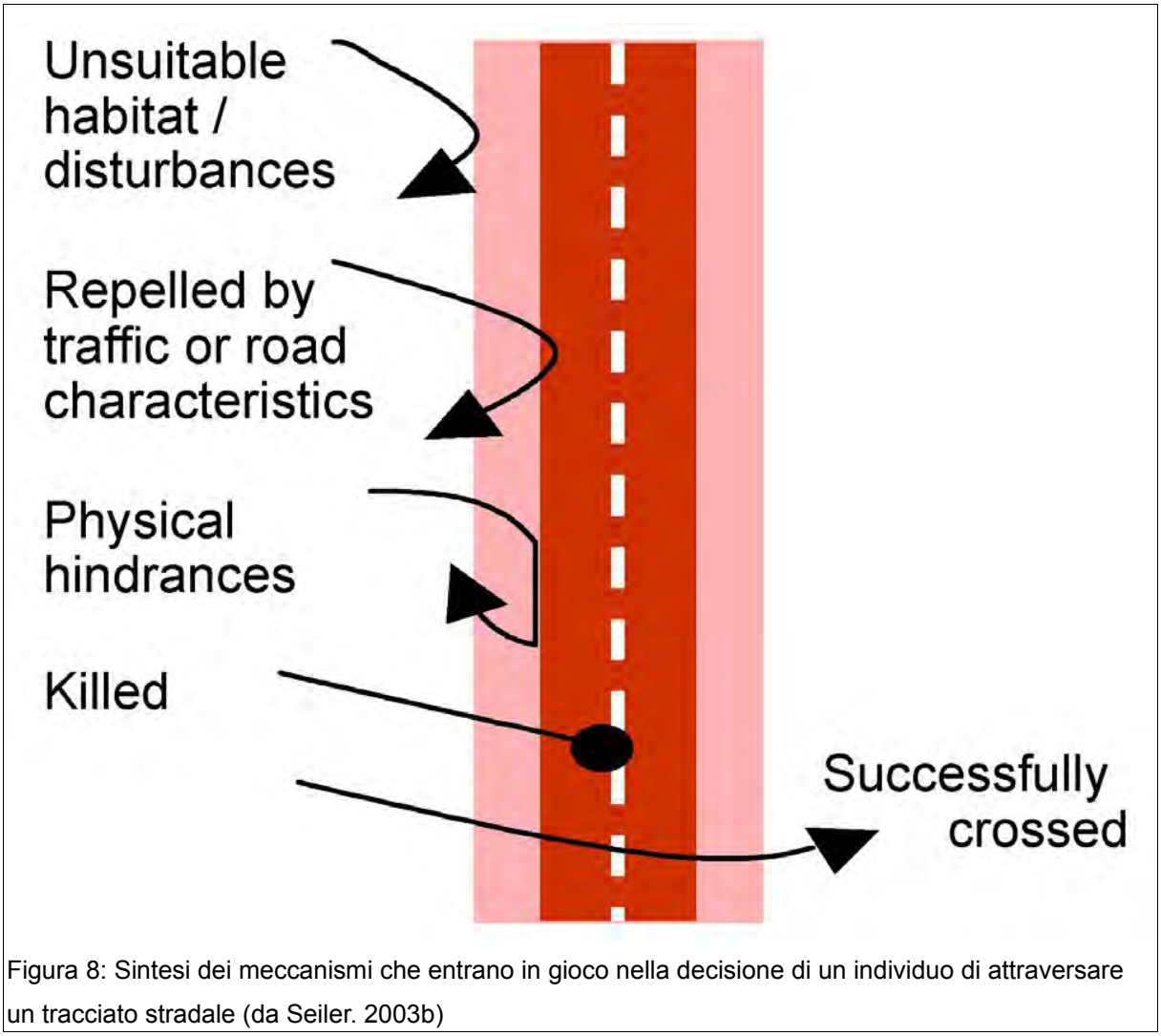


Figura 8: Sintesi dei meccanismi che entrano in gioco nella decisione di un individuo di attraversare un tracciato stradale (da Seiler. 2003b)

Analizzando la figura 8 possiamo osservare che il momento di criticità possiamo averlo a seguito delle trasformazioni dell'habitat circostante prodotte dalle diverse forme di disturbo che possono renderlo con adatto alle caratteristiche ecologiche della specie; si immagini una taxa forestale costretto ad attraversare una fascia erbosa.

Se l'individuo riesce a giungere sul bordo della carreggiata possono intervenire altri due fattori in grado di impedirne il passaggio: le caratteristiche della strada ed il traffico. Il primo fa riferimento a caratteristiche come la tipologia di pavimentazione che può inibire il movimento degli invertebrati o dei piccoli vertebrati. Il secondo al disturbo del traffico che ovviamente varia in funzione della sua intensità e della sua tipologia. La tabella 11 mostra la relazione tra volume di traffico e permeabilità per i mammiferi. Fino a 4.000 veicoli/giorni il traffico inibisce il passaggio solo delle specie più sensibili; oltre questo limite l'effetto barriera diviene

evidente. Va detto che questo disturbo gioca in questa in questo caso una funzione positiva perché impedendo l'attraversamento riduce il rischio di investimenti.

L'accesso alla carreggiata può essere impedito, oltre che dalle caratteristiche dell'habitat e dal traffico, anche dalla presenza di ostacoli fisici (*Physical hindrances*) come canali di scolo, muretti, reti paramassi ecc. che le diverse specie non sono in grado di superare. Queste strutture stanno diventato sempre più diffuse, per ragioni di sicurezza, in particolare nella aree montane dove per svariati chilometri il tracciato è bordato da muretti di contenimento continui che anche quando sono alti poche decine di centimetri impediscono il passaggio di un gran numero di specie terrestri. Per l'area del Conero acquista un forte interesse l'ostacolo fisico posto dalle recinzioni che costeggiano tutti i tratti autostradali, compresa quindi la A14.

Una volta iniziato l'attraversamento gli individui corrono il rischio di essere investiti ed uccisi. Come abbiamo visto la mortalità è uno degli effetti più evidenti del sistema infrastrutturale sulla fauna ed in molti casi può agire anche con volumi di traffico bassi (es. per gli anfibi). Oltre i 4000 – 5000 veicoli/giorno l'effetto deterrente del traffico riduce progressivamente la mortalità che sostanzialmente si annulla oltre i 10000 veicoli/giorno.

Conclusioni

Dalle considerazioni sin qui esposte è evidente come il sistema viaria rappresenti un fattore fondamentale di cui tener conto nella pianificazione faunistica; la mortalità ad essa associata, l'effetto barriera, ma anche la possibilità di creare nuovi habitat e connessioni ecologiche in grado di migliorare la qualità complessiva del territorio sono elementi di cui tener debito conto nella definizione delle linee di gestione di qualunque territorio e di un'area protetta in particolare.

Densità di traffico	**Permabilità**
Traffico < 1000 auto/giorno	Permeabile alla maggior parte delle specie
Traffico tra 1000 e 4000 auto/giorno	Permeabile ad alcune specie ma impermeabile a quelle più sensibili
Traffico tra 4000 e 10000 auto/giorno	Forte effetto barriera che allontana molti individui. Molti dei tentativi di attraversamento si risolvono in investimenti
Traffico > 10000 auto/giorno	Sostanzialmente impermeabile per la maggior parte delle specie

Tabella 11: Relazione tra volume di traffico e ed effetto barriera sui mammiferi (da Iuell et al. 2003)

Linee elettriche

Le linee elettriche, capillarmente diffuse nelle aree antropizzate, sono ormai generalmente riconosciute

come un un potenziale fattore di mortalità per alcuni gruppi sistematici e gli uccelli di media o grande taglia in particolare (Ferrer. & Janss 1999).

Senza voler entrare in dettagli sulla impatto che esse possono avere sia numericamente, ricordiamo che si parla di cifre dell'ordine di milioni di esemplari (Penteriani 1998), o sull'abbondanza e distribuzione delle specie più vulnerabili (es. Real and Mañosa 1997, Sergio et al. 2004) riteniamo utile.

Come noto gli incidenti provocati dalle linee elettriche possono essere dovuti alla collisione o dall'elettrocuzione. Il primo raggruppa tutti quegli eventi per quali un uccello in volo urta i cavi rimandone ferito o ucciso. Il secondo invece è provocata dal passaggio della corrente elettrica attraverso il corpo dell'animale quando questi, accidentalmente totta contemporaneamente due fili o un filo ed il traliccio, se questi non è di materiale isolante.

Intorno agli impatti delle linee elettriche e sull'avifauna sono stati prodotti molti testi che indicano anche le misure di mitigazione più opportune (es.: Penteriani 1998, Ferrer. & Janss 1999, Haas et al.2005, Arpa Piemonte 2006, Avian Power Line Interaction Committee 2006, Pirovano & Cocchi 2008) e ad esse si rimanda per una trattazione di dettaglio del tema;di seguito sintetizzeremo gli aspetti salienti soprattutto in riferimento al contesto del Parco del Conero.

Il rischio di collisione è legato soprattutto alle linee ad alta (AT) o altissima tensione (AAT) ma anche, sebbene in misura minore, a quelle a media tensione (MT) i cui conduttori possono costituire un ostacolo non visto durante il volo. Per questa ragione i due principali parametri di cui tener conto per valutare l'esistenza o meno di criticità rispetto a questa minaccia sono, oltre alla presenza o meno di specie vulnerabili, la visibilità dei cavi e la loro localizzazione rispetto al paesaggio circostante (Fig 9).

In particolare quest'ultimo aspetto svolge un ruolo fondamentale nel determinare la pericolosità o meno di una linea elettrica; sono infatti particolarmente critiche quelle situazioni per cui esse si trovino perpendicolarmente a traiettorie di volo favorite, come ad esempio vallate o corsi d'acqua (*effetto sbarramento*), lungo linee di creste (*effetto sommità*) o trasversalmente a linee di volo determinate dalla morfologia del terreno (*effetto scivolo*) a oppure quando sono collocate dietro ad un ostacolo (albero, manufatto, ecc.) che costringe l'uccello ad alzarsi improvvisamente di quota (*effetto trampolino*) trovandosi quindi a troppo a ridosso dei conduttori per poterli evitare. Il rischio di collisione è elevato anche quando le linee sono state realizzate di fronte a pareti rocciose in cui nidifichino specie vulnerabili, ad esempio il gufo reale, dove a seguito della riproduzione vi è un'intesa attività di volo dei giovani non ancora esperti e che quindi non sanno della presenza dell'ostacolo come invece gli adulti territoriali.

Particolarmente pericoloso può risultare il cavo neutro poiché gli uccelli che si accorgessero dei conduttori alzandosi di quota potrebbero non vederlo ed urtarlo.

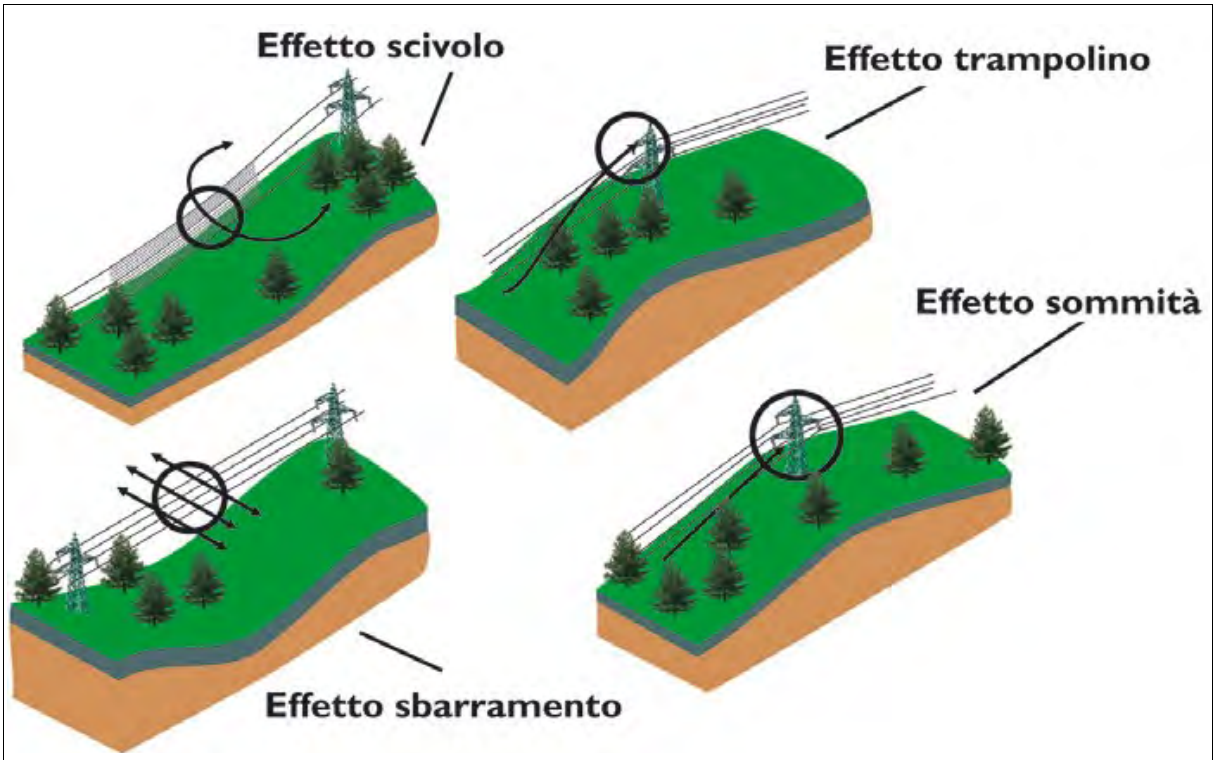


Figura 9: Situazioni critiche per la collocazione delle linee elettriche rispetto alle traiettorie di volo degli uccelli (da Santolini 2007)

L'elettrocuzione interessa quasi esclusivamente la MT dato che la distanza tra i conduttori nella AT e AAT è troppo ampia perché un uccello possa toccarne due contemporaneamente; la folgorazione può comunque avvenire anche nel caso che il contatto sia tra un conduttore e il sostegno purché questi scarichi a terra. Ovviamente la struttura dell'impianto è il fattore di maggiore rilievo per determinare la pericolosità della linea.

Dato per scontato che quelle interrante non presentano nessun tipo di rischio, ovviamente neanche per la collisione , il pericolo di elettrocuzione è zero anche per quelle con cavi completamente isolati (unica tipologia attualmente utilizzata dall'ENEL). Particolarmente pericolose sono le configurazioni degli isolanti rivolti verso l'alto (fig. 10), mentre meno rischiosi sono i tralicci con isolanti sospesi soprattutto se la distanza rispetto alle parti usate come posatoio è superiore a 60 cm o meglio ancora oltre i 140 cm; da valutare con cura sono anche i trasformatori aerei e gli interruttori non isolati.

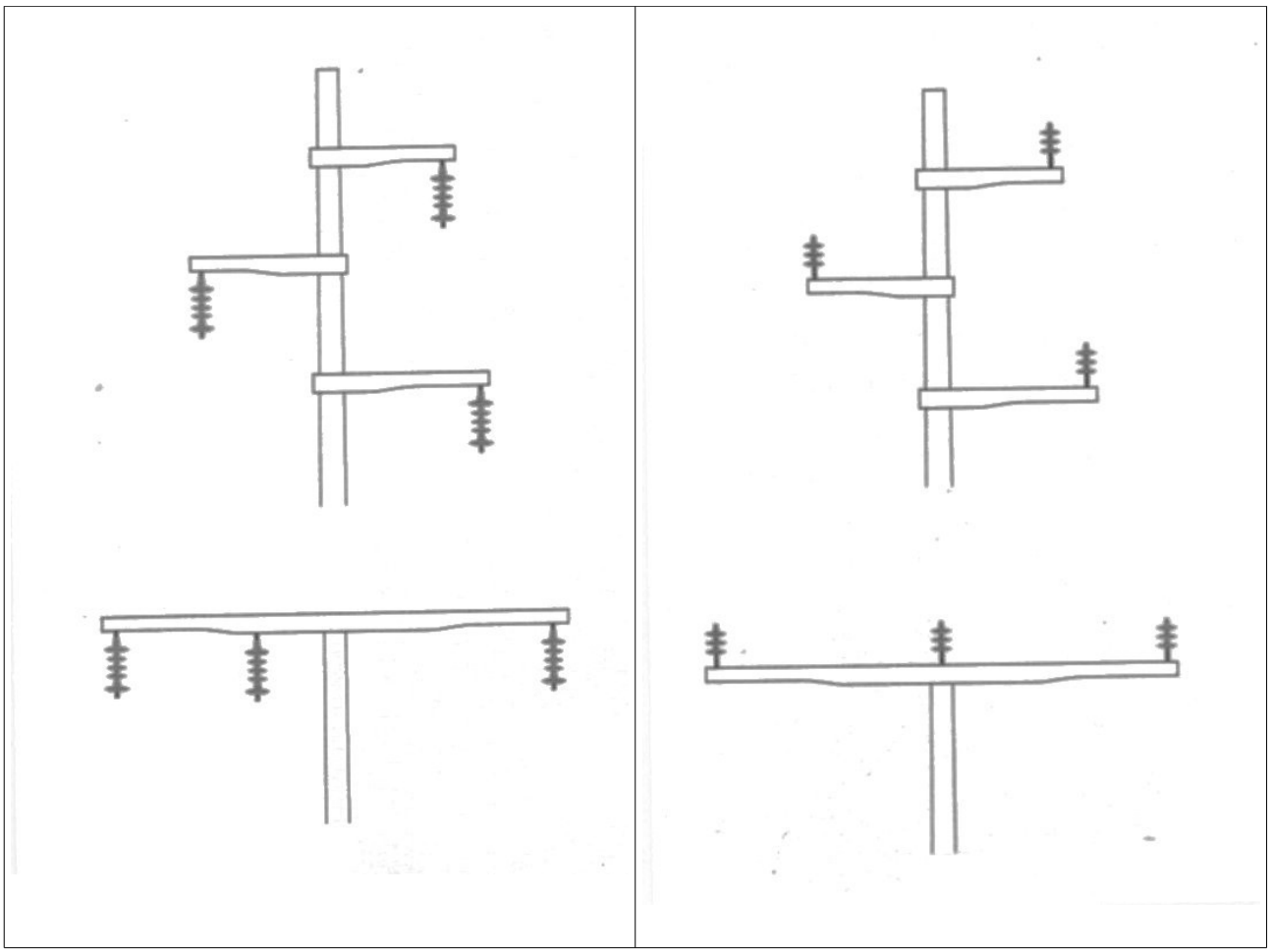


Figura 10: Due diverse tipologie di isolanti. A sinistra sospesi, meno pericolosi soprattutto se ben distanti dai posatoi, a destra rigidi altamente pericolosi (tratto da Arpa Piemonte 2005).

Non tutte le specie sono vulnerabili allo stesso modo; dimensioni e tipo di volo in particolare espongono i diversi taxa a livelli di rischio distinti sia per le collisioni che per l'elettrocuzione. Janss (2000) in particolare ha sviluppato delle funzioni discriminanti che permettono di classificare la vulnerabilità alla minaccia basandosi sulla lunghezza, il peso, l'apertura alare e la lunghezza della coda. In questo modo sono distinguibili tre gruppi rispettivamente vulnerabili alle collisioni, all'elettrocuzione e ad entrambe. Questa analisi è stata applicata all'avifauna italiana da Rubolini et al. (2005) con risultati interessanti.

Il 19% delle specie appartenti all'avifauna italiana è soggetta a mortalità per le linee elettriche; tra i diversi ordini il più colpito è quello degli strigiformi (50% delle specie) seguito dai rapaci diurni (32%) e dai gruiformi (30%). Solo l'11% dei passeriformi ha invece fatto registrare incidenti con le linee elettriche. In linea generale le specie con ali grandi e carico alare basso (peso/superficie delle ali) tendono ad avere maggiori problemi di elettrocuzione, viceversa specie con ali piccole e carico alare alto sono più vulnerabili alla collisione.

Nella tabella 12 sono elencate le specie target suscettibili di interferenze negative con le linee elettriche con l'incidenza stimata del fenomeno (collisione+elettrocuzione) secondo Santolini (2007)

1 segnalazioni di vittime ma incidenza nulla sulle popolazioni di Uccelli;
2 alto numero di vittime a livello regionale o locale; ma con un impatto non significativo complessivamente sulla specie;
3 il fenomeno è uno dei maggiori fattori di mortalità la cui minaccia determina l'estinzione regionale o a più larga scala.

416.0.001.0	Tarabusino	2
442.0.001.0	Falco pecchiaiolo	2
451.0.003.0	Sparviere	2
457.0.001.0	Lanario	3
457.0.006.0	Pellegrino	3
457.0.008.0	Lodolaio	2
464.0.001.0	Starna	0
465.0.001.0	Quaglia	0
466.0.001.0	Fagiano comune	0
486.0.001.0	Fratino	1
508.0.003.0	Gabbiano reale	2
527.0.001.0	Assiolo	1
534.0.002.0	Succiacapre	2
543.0.002.0	Picchio rosso maggiore	1
593.0.001.0	Averla piccola	1
594.0.001.0	Ghiandaia	2
595.0.001.0	Gazza	2
598.0.002.0	Cornacchia grigia	2
598.0.004.0	Taccola	2

Tabella 12: Specie target per le quali è l'interferenza delle linee elettriche rappresenta una fattore di minaccia reale e stima della sua incidenza

Le misure di mitigazione dell'impatto delle linee elettriche sull'avifauna sono numerose e ormai ampiamente sperimentate. Ad esse si è già fatto cenno ed ora vengono qui sintetizzate:

Interramento, è la misura più efficace e risolutiva per entrambe le tipologie di incidente, collisione ed elettrocuzione. Il principale svantaggio è legato al costo relativamente alto.

Segnalazione dei cavi con dispositivi visivi. E' efficace per ridurre il rischio di collisione; possono essere utilizzate le classiche sfere colorate usate per ridurre i rischi di collisione con gli aerei o altri modelli, ad esempio a spirale, che producendo un certo rumore contribuiscono a ridurre il rischio anche per le specie notturne

Messa in opera di cavi isolati. Elimina il rischio di elettrocuzione. Può essere costosa per tratti lunghi se non inserita nelle normali attività di ammodernamento della rete.

Isolamento dei tratti in prossimità dei piloni e delle altre strutture come trasformatori ecc. Seppur meno effiace del precedente riduce comunque sensibilmente il rischio di elettrocuzione e può essere attuato anche alle linee esistenti senza prevederne la completa sostituzione.

Ovviamente le misure da attuare debbono essere valutati nel dettaglio per ogni singolo intervento sulla base delle caratteristiche della linea e della fattibilità economica del progetto.

La mortalità indotta dalle collisioni e dall'elettrocuzione è certamente l'interazione principale che le linee elettriche hanno sulle zoocenosi; tuttavia ne vanno segnalate almeno altre due che, seppur meno vistose nell'ampiezza e negli effetti, in contesti particolari possono alterare la struttura e le funzioni delle comunità faunistiche. Ci riferiamo alle fasce di rispetto ed all'uso dei tralicci come siti di nidificazione.

La necessità di mantenere in sicurezza e efficienza la struttura richiede che intorno ai tracciati permanga sempre uno spazio privo ci vegetazione arborea di ampiezza adeguata rispetto alle dimensioni del cavidotto. Quando esso attraversa un'area boscata si viene quindi a creare una discontinuità nella copertura arborea che ne riduce la continuità (Fig 11). Gli effetti sono ovviamente diversi in funzione dell'ampiezza e dalla gestione a cui viene sottoposto ma indubbiamente nelle aree immediatamente limitrofe si avverte l'effetto del margine artificiale creato così come, nel caso di fasce ampie e ben ripulite, per le specie meno mobili - ad esempio molti invertebrati – ci si trova a dover fare i conti con una barriera ecologica. Di converso possono trarre vantaggio da questa trasformazione i taxa tipici delle aree di margine e del mantello.

L'utilizzo dei tralicci come siti di nidificazione da parte di alcune specie di uccelli è un fenomeno diffuso che coinvolge taxa di grande interesse conservazionistico soprattutto rapaci diurni e ciconiformi. (Ferrer. & Janss 1999). Nelle Marche, allo stato attuale delle conoscenze, i piloni sono utilizzati soprattutto dalla cornacchia grigia e dalla gazza ed occasionalmente dal gheppio che riutilizza i nidi costruiti dai due corvidi. Esistono comunque interessanti esperienze di utilizzo delle linee elettriche come supporto su cui collocare cassette nido che per questo piccolo rapace hanno dato ottimi risultati, soprattutto in territori altrimenti privi di siti di nidificazione (es. Dell'Omo et al. 2005).

L'uso dei tralicci, sia spontaneo che stimolato attraverso la realizzazione di apposite strutture (cassette nido o piattaforme), ha consentito l'ampliamento della diffusione di molte specie e può essere un valido strumento per la conservazione di taxa che per ragioni diverse subiscono una riduzione della disponibilità di siti di nidificazione. Nel Parco del Conero potrebbe essere il caso del gheppio che non trova più negli edifici rurali restaurati condizioni idonee all'insediamento.

Dubbi sono stati sollevati circa gli effetti negativi che la prolungata esposizione ai campi elettromagnetici può provocare negli individui che nidificano sulle linee elettriche. In generale la produttività è addirittura migliore rispetto ai congeneri che si riproducono in siti naturali, mentre esperimenti in laboratorio hanno

evidenziato, soprattutto nei pulli, alterazioni fisiologiche e metaboliche di cui però non si conosce ne l'eventuale effetto sulle future performance riproduttive ne se sono effettivamente riscontrabili nelle popolazioni selvatiche (Fernie & Reynolds 2005). Il problema allo stato attuale sembra comunque del tutto marginale per la conservazione delle specie coinvolte.

Figura 11: Immagine area di un tratto della linea elettrica che raggiunge l'Eremo di San Pietro. E' evidente la cesura nella continuità della copertura arborea. L'ampiezza molto limitata e il fatto di attraversare soprattutto rimboschimenti di conifere ne rende l'impatto negativo sostanzialmente nullo

Altre infrastrutture

La restante parte del sistema infrastrutturale crea, in generale ed anche in relazione al contesto del Parco del Conero, criticità decisamente minori.

Le linee telefoniche per le loro caratteristiche tecniche non creano ne problemi di collisione ne di elettrocuzione ed anzi sono spesso usate come posatoio; i gasdotti sono sotterranei e l'unico effetto diretto sulle cenosi è legato, come per le linee elettriche, alle fasce di rispetto prive di vegetazione arborea che vengono mantenute ai loro margini. Gli effetti sono quindi gli stessi già evidenziati per i cavidotti.

Gli impianti di telecomunicazione (antenne, ripetitori ecc) sono stati poco studiati ma non sembrano produrre effetti significativi rispetto alle emissione elettromagnetiche per l'esposizione non continua, mentre alcuni tipi di antenne possono provocare una certa mortalità per collisione soprattutto per i migratori notturni

(Drewitt & Langston 2008); Crawford & Engstrom. (2001) evidenziano ad esempio come torri televisive al di sotto dei 60 m probabilmente hanno scarso impatto mentre oltre questa misura esso può diventare sensibile. Un aspetto fondamentale è la presenza di luci, comprese quelle degli spazi interni, che possono attrarre le specie disorientando il volo e quindi facilitando la possibilità di collisioni (Drewitt & Langston 2008).

L'ultima infrastruttura presa in considerazione è la rete idrica; qui i problemi possono giungere soprattutto ai due estremi del sistema quando rispettivamente l'acqua viene prelevata e reimmessa nel reticolo idrografico. Le captazioni, comprese quelle tramite pozzi, possono avere un effetto notevole alterando la portata dei corsi d'acqua, con ovvie conseguenze per le specie ed essi legate, o più localmente eliminando le piccole aree umide presenti intorno alle sorgenti. Gli scarichi, cioè il momento in cui l'acqua dopo esser stata utilizzata viene rilasciata nel territorio, rappresenta ovviamente una criticità elevata se non esiste un efficace ed efficiente sistema di depurazione. La rete di trasporto non costituisce problematicità per la fauna.

Sulla base delle considerazioni sin qui esposte sul sistema infrastrutturale si ritiene che gli elementi da valutare per la redazione del Piano siano i seguenti

	Sistema infrastrutturale	
9	Strade ad alto impatto	Strade che per il grande volume di traffico > 10000 veicoli/giorno o perché isolati rispetto la contesto circostante da recinzioni o altre strutture costituiscono delle barriere ecologiche insuperabili.
10	Strade a medio impatto	Strade con volumi di traffico intermedi (da 1000 a 10000 veicoli/giorno) che pur non essendo impermeabili alla fauna possono costituire un serio ostacolo per alcune o tutte le specie.
11	Strade a basso impatto	Strade con volumi di traffico limitato (< 1000 veicoli giorno) che non pone questioni di permeabilità alla maggior parte delle specie
12	Linee elettriche	Tutte le linee AAT, AT e MT
13	Captazioni e altri prelievi idrici	Tutte i prelievi idrici sia a scopo idropotabile che irriguo

Attività agricole

L'agricoltura è certamente uno dei fattori che maggiormente ha plasmato e tuttora incide sulla struttura e sulle dinamiche della comunità faunistica del Parco. Una parte consistente del territorio è infatti dedicata a questa attività con forme e modi differenti in funzione delle caratteristiche locali.

Molto è stato detto sulle relazioni tra coltivi e biodiversità ed ormai ampiamente accettato che nel loro complesso gli agroecosistemi costituiscono una parte importante dei sistemi biologici europei e che le trasformazioni a cui la agricoltura è andata incontro negli ultimi decenni sono una delle principali minacce alla conservazione di molti taxa tanto che ad esempio l'intensificazione delle pratiche agricole è considerata una delle cause della riduzione delle popolazioni di oltre il 40% delle specie ornitiche europee in declino (Tucker & Heath 1994)

In realtà vedremo che per contesti simili a quelli del Conero le informazioni sono piuttosto lacunose e nella gestione ci si basa ancora largamente su esperienze centro e nord europee che, seppur nei principi generali valide anche da noi, nel dettaglio possono perdere di efficacia per le differenze esistenti tra la nostra e la loro fauna “agraria”.

Quando si parla di ambienti agricoli in realtà ci si riferisce ad un mosaico estremamente variabile sia nella composizione che nella struttura; a questo di aggiunga che molti tipi di coltivi cambiano sostanzialmente nel corso dell'anno aggiungendo ulteriore eterogeneità al sistema. La composizione delle comunità faunistiche dipende quindi da tutta una serie di elementi legati sia alle tipologie vegetazionali presenti che alle pratiche colturali adottate (Andrews & Rebane 1994) che debbo essere presi in considerazione per poter definire una strategia di gestione in grado di esaltare al massimo le potenzialità ecologiche di quest'ambiente.

Prima di passare ad analizzare gli aspetti delle pratiche agricole che possono incidere in modo più significativo sulla fauna, è opportuno evidenziare due aspetti che possono sembrare scontati ma che a volte vengono dimenticati creando confusione nelle scelte gestionali o peggio effetti contrari a quelli desiderati. Il primo è che ogni azione può favorire alcune specie e svantaggiarne altre per cui bisogna sempre avere ben chiaro quale obiettivo si persegue; il secondo è che le aree agricole svolgono una primaria funzione produttiva che non può essere elusa. La gestione deve quindi tener conto delle esigenze delle aziende è puntare ad individuare accorgimenti ed interventi in grado di coniugare, in un ottica multifunzionale, i servizi economici con quelli ecosistemici, non tenere conto di ciò porterebbe alla redazione di un documento forse faunisticamente bellissimo ma assolutamente inapplicabile e quindi progettualmente disastroso.

Sia concettualmente che praticamente è utile suddividere gli elementi costitutivi dei mosaici agrari in due categorie: i coltivi veri e propri e le aree non coltivate. I primi comprendono le superfici dedicate direttamente alle produzioni agricole, le seconde tutte le altre (filari, siepi, margini erbosi, edificato, ecc), che per ragioni diverse, non sono sottoposte direttamente alle pratiche colturali. Questa distinzione non va ovviamente vista come l'individuazione di compartimenti stagni, la comunità dipende proprio dall'integrazione tra i diversi elementi costitutivi, ma piuttosto come uno strumento in grado di guidare meglio le strategie di gestione.

I coltivi

Nel Parco del Conero possiamo individuare tre principali tipologie di coltivazione, i seminativi in rotazione, gli oliveti ed i vigneti; a questi possono essere aggiunti gli impianti per arboricoltura da legno di recente impianto e che per la loro struttura e gestione non possono essere considerati rimboschimenti. La quasi totale scomparsa della zootecnia ha avuto come conseguenza l'abbandono dei prati e delle praterie e la loro evoluzione verso formazioni naturali più strutturate come gli arbusteti. Su queste tipologie concentreremo le nostre analisi.

Seminativi in rotazione

Con il termine di seminativi in rotazione si intendono una serie di colture diverse che con cicli di varia durata, in genere tre, quattro o cinque anni, sono alternate sullo stesso appezzamento. In questo modo si tende ad ottenere un utilizzo equilibrato dei terreni che eviti uno sfruttamento del suolo. Da un punto di vista faunistico questa tipologia di coltivazione ha il vantaggio di aumentare la diversità ambientale rispetto a coltivazioni monocolturali offrendo maggiori opportunità durante tutto il corso dell'anno. Un aspetto importante da considerare è infatti l'elevata differenza che esiste nel corso dell'anno nella stessa parcella che in pochi giorni può passare da fitta una copertura vegetale ad una superficie sostanzialmente nuda; le risorse sono quindi spesso concentrate e disponibili per tempi ridotti. La presenza di diverse colture aumenta la possibilità che in un'area relativamente ristretta ci siano sempre risorse disponibili (Lack 1992). La tipologia delle coltivazioni assume ovviamente un valore fondamentale ed in particolare sono importanti le foraggiere poliennali che garantiscono una copertura continua del suolo durante più stagioni.

Chiaramente la determinazione delle coltivazioni attuate attiene a scelte aziendali che sono al di fuori degli scopi del piano faunistico e sono determinate da fattori economici e politici.

In realtà, nell'area del Conero, sono molto poche le specie che possono essere considerate legate ai seminativi che, soprattutto durante il periodo riproduttivo, raramente offrono condizioni adatte ad un insediamento stabile. Si tratta per lo più di taxa tipici delle praterie, come l'allodola, la cappellaccia e la cutrettola tra gli uccelli o la lepre tra i mammiferi, in grado di adattarsi alle condizioni particolari dei coltivi. Queste sono tuttavia alcune tra le specie che stanno subendo maggiormente gli effetti negativi dell'intensivizzazione delle pratiche agricole che hanno reso per esse sempre più inospitali i campi.

Tempi e modi delle lavorazioni sono sicuramente l'aspetto più critico ed in particolare la preparazione del terreno e la raccolta dei prodotti maturi. In questi momenti si produce un disturbo molto elevato e una trasformazione rapida e profonda delle condizioni ambientali che priva in brevissimo tempo le specie presenti sia della copertura vegetale che di risorse trofiche. E' evidente che, pur adottando tutte le più opportune tecniche di mitigazione, non è pensabile di poter tornare allo stato precedente la meccanizzazione agraria quando i coltivi ospitavano i nidi di numerose specie; per questa ragione, vedremo, le tare aziendali assumono un ruolo strategico per la tutela della fauna degli ecomosaici agrari.

I campi non sono tuttavia solo un potenziale sito di nidificazione ma anche, e potremmo dire soprattutto,

una risorsa per gli uccelli migratori e svernanti e per le specie che, pur riproducendosi nelle aree non coltivate, vi trovano risorse trofiche importanti durante l'anno. Per queste funzioni l'adozione di opportuni accorgimenti come il ritardo dell'aratura o il taglio dei culmi ad una certa altezza e non radente la suolo sono sicuramente molto efficaci (Genghini 2004).

Sulla possibilità di trovare risorse trofiche nei coltivi incide tuttavia in modo essenziale l'utilizzo di agrofarmaci che eliminando infestanti e invertebrati impoveriscono la biodiversità dei coltivi lasciando disponibili per la fauna praticamente solo le specie coltivate. Gli effetti indiretti dei pesticidi sulla fauna,quelli cioè mediati dal loro impatto sull'ambiente e non dovuti quindi alla tossicità diretta, sono noti e responsabili di una parte consistente dell'impoverimento della biodiversità nei paesaggi agrari; è stato stimato ad esempio che essi incidano negativamente su circa il 25% delle specie ornitiche europee in declino (Tucker & Heath 1994). Il loro meccanismo d'azione può spesso essere sottile e colpire solo fasi brevi ma di particolare importanza per la biologia delle specie, l'esempio forse più noto è quello della starna (*Perdix perdix*), galliforme tipico delle aree coltivate europee, il crollo delle cui popolazioni è stato provocato in molte zone dalla scomparsa degli invertebrati di cui per un periodo di pochi giorni debbono nutrirsi i pulcini e senza i quali la loro mortalità diviene molto elevata (Potts 1986).

Molti studi hanno d'altra parte dimostrato come le aziende biologiche hanno effetti positivi su molti gruppi sistematici (Groppali & Camerini 2006) e non solo per una migliore qualità complessiva dell'ambiente ma anche per la differenza tra le pratiche agronomiche messe in atto, con impatti molto positivi soprattutto sulle specie insettivore come verificato per l'avifauna in Emilia Romagna (Genghini 2002).

Ovviamente non dobbiamo sottovalutare anche gli altri effetti che le sostanze chimiche immesse nei campi possono avere sulla biodiversità. Le principali sono la tossicità diretta e l'inquinamento delle acque superficiali. Il primo si esercita non tanto attraverso episodi di avvelenamento acuto portando quindi alla morte immediata degli esemplari che hanno assunto la sostanza, da questo punto di vista i prodotti utilizzati sono molto migliorati rispetto al passato, quanto per intossicazione cronica dovuta all'accumulo progressivo dei residui assunti attraverso l'alimentazione; questa sembra essere ad esempio una delle cause del declino del passero d'Italia e del passero mattugio evidente in molte parti d'Italia. Il secondo, ampiamente noto, è legato all'immissione nei corsi d'acqua delle sostanze applicate ai campi, agrofarmaci ma anche fertilizzanti, che alterando la composizione del mezzo liquido possono provocare danni alle comunità presenti compresa un aumento della produzione vegetale con conseguente eutrofizzazione e diminuzione del tenore di ossigeno disciolto, parametro fondamentale per molte specie faunistiche delle acque dolci.

Come per le altre pratiche agronomiche anche l'utilizzo di pesticidi e fertilizzanti di sintesi è un fenomeno strettamente legato alle tecniche di conduzione agraria che sfugge in gran parte alla possibilità di un controllo diretto da parte del Parco. Non di meno, visto il grande impatto sulla biodiversità è opportuno favorirne un uso razionale, sia nelle quantità che nei modi al fine di minimizzarne gli effetti e soprattutto di salvaguardare le aree non coltivate di cui emerge in modo sempre più palese il ruolo essenziale per la tutela della fauna del Parco.

Colture arboree

Per le colture arboree, che nel Conero sono soprattutto vigneti ed oliveti, valgono molte delle considerazioni fatte al punto precedente. La presenza o meno di specie erbacee, l'uso di fitofarmaci, tempi e modi di lavorazione ecc. sono tutti fattori essenziali per valutare la possibilità di un loro uso da parte della fauna (Groppali & Camerini 2006). Tuttavia la presenza di di essenze legnose come la vite e l'olivo lascia supporre una loro maggior "qualità" rispetto ai seminativi. I dati a disposizione, per la verità piuttosto scarsi non sembrano confermare a pieno questa ipotesi ed anzi se per gli oliveti in effetti le comunità ornitiche, unico gruppo di vertebrati studiato, sembrano mostrare una buona qualità (Groppali & Camerini 2006), i vigneti hanno spesso mostrato una ricchezza inferiore addirittura a quella delle altre colture (Milone et al. 1995 in Groppali & Camerini 2006, Laiolo P., 2005); la situazione cambia sostanzialmente se il vigneto presenta al suo interno esemplari arborei, nel qual caso la comunità nidificante acquista un certo interesse, come dimostrato in uno studio in Pianura Padana (Groppali R., 2005). Durante la stagione invernale gli oliveti (Farina 1989), i vigneti (Laiolo P., 2005) ed i frutteti (Groppali R., 2005) possono tuttavia svolgere un ruolo sia per la presenza di risorse trofiche che per la disponibilità di rifugi e posatoi.

Un ulteriore funzione delle colture arboree potrebbe essere quella di facilitare lo spostamento degli individui tra *patches* forestali altrimenti isolate. Questo ruolo di corridoio ecologico è stato osservato, per l'avifauna, nei vigneti del nord-est della penisola iberica (Brotons, & Herrando 2001).

Le aree non coltivate

Da quanto sino ad ora visto è evidente che le superfici non coltivate svolgono un ruolo fondamentale per la conservazione della biodiversità delle aree agricole. La loro ricchezza e la qualità della gestione sono parametri fondamentali sui quali concentrarsi per attivare politiche di gestione in grado di favorire la presenza di zoocenosi ben strutturate.

Le loro tipologie possono essere diverse, in rapporto al contesto ambientale in cui ci si trova e alle modalità di gestione storicamente adottate nei vari territori, e nel loro insieme contribuiscono a formare quell'ecomosaico che percepiamo come paesaggio rurale.

Nell'area del Conero quelli di maggior rilievo sono: gli *elementi lineari* come siepi, filari alberati e margini erbosi, gli *alberi isolati*, i *canali di drenaggio*, gli *edifici rurali* e la *rete stradale*.

Delle ultime due si è già detto ampiamente nei capitoli dedicati al sistema insediativo e a quello infrastrutturale per cui di seguito ci concentreremo sui rimanenti che formano la parte più naturale del mosaico e per questo, spesso in relazione con le *patches* boscate ed arbustate circostanti, ospitano numerose specie di grande interesse. In una visione complessiva del sistema ecologico del Parco esse sono in molti casi la via attraverso la quale gli habitat naturali contaminano i paesaggi agrari e per questo, oltre che per il ruolo che hanno negli agroecosistemi, debbono essere lette in un ottica più ampia che è quella propria della rete ecologica.

Elementi lineari

Con il termine elementi lineari qui intendiamo tutte quelle strisce di terreno, in genere collocate ai margini dei campi, dove riesce a svilupparsi la vegetazione naturale.

I due aspetti fondamentali per la biodiversità sono la quantità di questi elementi e la loro struttura.

Rispetto alla seconda gli elementi lineari possono essere analizzati analogamente alle formazioni naturali suddividendo la vegetazione in strati, erbaceo, arbustivo, bassi alberi, alti alberi, ecc.. Se arbusti ed alberi sono assenti o quasi possiamo parlare di margini erbosi, se dominano i cespugli di siepi se invece la struttura è caratterizzata dalle essenze arboree di filari.

I **margini erbosi** sono in genere la struttura più diffusa anche se spesso la più negletta, costretta tra un campo e l'altro o tra coltivi e strade. La tendenza è a sottovalutare il loro valore ecologico, meno evidente delle ben più vistose siepi, e quindi a gestirlo semplicemente come fascia, da restringere il più possibile, in cui per ragioni pratiche non è possibile coltivare. E' ovvio che in questa situazione le possibilità di utilizzo da parte della fauna sono molto ridotte ma nonostante ciò, ed a maggior ragione quando sono più ampi, possono ospitare ricche comunità faunistiche sia di invertebrati che di vertebrati (Lack 1992); in particolare i margini attirano specie tipicamente praticole come l'allodola, il saltimpalo e la starna e costituiscono un'area rifugio per specie vegetali e artropodi che costituiscono una risorsa alimentare sia in periodo riproduttivo che durante l'inverno.

Un elemento fondamentale della struttura dei margini erbosi è la loro larghezza (Parish 1994); ad esempio il barbagianni caccia con maggiore frequenza nelle fasce ampie almeno 5 m (Shawyear 1986 in Groppali & Camerini 2006) mentre per l'avifauna 1 metro sembra essere il limite minimo (Lack 1992) Negli interventi di mitigazione degli effetti dell'intensivizzazione delle pratiche agricole sulla fauna, come le Conservation Headland e i Beetle banks si consigliano ampiezze rispettivamente di 6 e 2 m (Sutherland & Hill 1995) Questi interventi, che verranno descritti in dettaglio nella parte propriamente progettuale del piano, hanno dimostrato di essere efficaci per vari gruppi sistematici come insetti, piccoli mammiferi e uccelli (es. Chiverton 1999, Hawthorne et al. 1999, Vickery et al. 2002).

Anche l'altezza della vegetazione erbacea riveste un importanza notevole, quando è relativamente bassa favorisce la ricerca del cibo, almeno da parte degli uccelli, (Butler & Gillings 2004, Devereux et al. 2004) ma allo stesso tempo incide sulla percezione del rischio di predazione (Whittingham & Evans 2004). Per il primo viene indicato un valore minimo di 25 – 30 cm (Lack 1992) sebbene esso possa variare per le singole specie, mentre un aumento eccessivo provoca, ad esempio nello zigolo giallo, una riduzione dell'uso durante la tarda estate quando l'assenza di tagli rende la vegetazione dei margini particolarmente sviluppata (Douglas et al. 2009). La presenza di un mosaico con altezze differenti sembra essere un'ipotesi da perseguire(Douglas et al. 2009).

In una visione integrata degli elementi lineari presenti nel paesaggio agrario, le **siepi** possono essere considerati come un margine in cui la vegetazione arbustiva si è sviluppata accanto o sostituendo quella

erbacea. Si tratta quindi di una struttura a due strati, quello erbaceo, per il quale valgono le considerazioni già svolte, e quello formato dai cespugli. Se a questo si aggiunge anche quello arboreo ci troviamo di fronte ad un **filare**. I tra strati possono combinarsi in vari modi e quindi possono essere presenti elementi ben strutturati con i tre strati presenti e ben sviluppati ad altri con solo alberi o solo arbusti

L'aumento della complessità strutturale porta con se una maggiore ricchezza biologica determinata dalla presenza di un numero superiore di nicchie ecologiche sfruttabili dalle diverse specie faunistiche. Nelle siepi si possono insediare molte specie legate agli arbusteti e ai mantelli forestali che poi fanno ricorso alle risorse che trovano in esse o si alimentano nei campi limitrofi. Solo poche specie, particolarmente adattate alle aree aperte, evitano la protezione offerta da queste strutture da esse percepite come potenziale pericolo; è il caso dell'allodola la cui nidificazione è negativamente correlata con la lunghezza e l'altezza della vegetazione dei margini (Donald 2005, Swetnam et al. 2005) e si alimenta nelle aree più lontane dalle siepi (Robinson & Sutherland 1999). Comportamenti simili sono stati osservato anche per lo strillozzo (Henderson et al 2004).

In generale siepi e filari favoriscono l'incremento della biodiversità nelle aree agricole e il confronto tra aree ricche o scarse di questi elementi è illuminante. In alcune aree interne della Pianura Padana, per l'avifauna, si passa da 24 a 3 specie nidificanti e da 31 a 15 in periodo invernale mentre il numero di coppie scende da 64-85 a 13-15 (Groppali & Camerini 2006); dati paragonabili sono registrabili in tutta Europa .

Vista la loro grande variabilità è evidente che il valore degli elementi lineari è fortemente condizionata dalla loro composizione e struttura, sia orizzontale che verticale. Di seguito saranno brevemente descritti i parametri che maggiormente influenzano la biodiversità. Le informazioni sono tratte soprattutto da (Lack 1992) per cui, se non diversamente specificato, ad si fa riferimento; va notato che la maggior parte delle informazioni fanno riferimento all'avifauna, molto più studiata degli altri taxa anche per i quali è comunque evidente l'importanza della struttura e composizione delle siepi e dei filari (es. micromammiferi Kotzageorgis, G.C. & Mason, C.F. 1997, Scaravelli D.& Bertozzi M., 2003).

Il primo elemento fondamentale di cui tener conto nella gestione degli elementi lineari in aree agricole è che, come in generale per tutti gli ambienti, esiste una correlazione positiva tra complessità strutturale e ricchezza della fauna; quindi maggiore è l'ampiezza e l'altezza tante più saranno le specie in grado di colonizzare siepi e filari. In particolare sono particolarmente sensibili le specie forestali che richiedono la presenza di una strato arboreo adeguato (Forman & Baudry. 1984). E' stato osservato che per l'avifauna ricchezza ed abbondanza sono molto maggiori nelle siepi larghe (2 file) e con alberi piuttosto che in quelle basse e strette (1 fila); a ciò va aggiunto che tutte le specie presenti nelle seconde lo sono anche nelle prime che quindi non svolgono una funzione supplementare (O' Connor & Shrub 1986). Conclusioni analoghe sono state raggiunte per i micromammiferi (Gelling et al 2007); per il moscardino (*Moscardinus avellanarius*), piccole roditore arboricolo, è stata osservata una correlazione positiva con larghezza ed altezza delle siepi e per quest'ultimo carattere è stato indicato un valore ottimale minimo di 4 m (Bright & MacPherson 2002).

In generale le siepi solo arbustive sono molto meno attraenti per l'avifauna tanto che sono stato osservate abbondanze fino a 5 volte maggiori in quelle alberate rispetto a quelle con solo cespugli. Come detto quelle presenti in queste ultime sono in genere comuni anche in quelle con essenze arboree tranne rare occasioni

in cui specie tipiche delle aree aperte evitano la presenza degli alberi.

L'uso di questi ultimi è varia e può essere legata sia alla nidificazione che all'alimentazione che al semplice uso come posatoi per display territoriali. I taxa che ne fanno solo questo uso sono favoriti dalla presenza di esemplari dispersi piuttosto che raggruppati.

Un aspetto molto importante è la struttura del reticolo di elementi lineari che deve essere per quanto possibile continuo, si considerano ancora tollerabili vuoti per un massimo del 10% della lunghezza totale, e ricco di intersezioni dove si concentrano densità di coppie nidificanti molto maggiori che nei tratti rettilinei, fino al 70% in più uno studio in Scozia. Le interruzioni possono comunque svolgere un ruolo positivo poiché presso di esse le specie vegetali tendono fruttificare maggiormente con beneficio per le specie che di essi si nutrono.

La composizione floristica è un altro elemento fondamentale. Premesso che in questo caso, in un'ottica complessiva di gestione della biodiversità, l'opzione più opportuna è quella di fare riferimento alle comunità vegetazionali spontanee dell'area, descritte per il Parco nel Piano di Gestione Naturalistico, la diversità della essenze è un elemento di sicuro valore, soprattutto in riferimento alle specie che producono bacche. La disponibilità di questa risorsa trofica, soprattutto nella stagione invernale, è essenziale per molte specie; tuttavia ciò è spesso impedito dalla gestione, in particolare potatura ed eventualmente ceduazione, che se effettuate in periodi non corretti asportano i rami con i frutti privandone le specie presenti. In questo contesto riveste un ruolo considerevole l'edera (*Hedera helix*), spesso accusata di “soffocare” le specie arboree, che invece offre, in strutture altrimenti impoverite dalla gestione antropica, siti di riproduzione e cibo a molte specie.

La manutenzione delle siepi e dei filari è un altro elemento di cui si è molto discusso per l'oggettiva importanza che essa ha sulla biodiversità. Va sottolineato che non è assolutamente vero che, per la fauna, sia sempre meglio evitare qualunque forma di gestione; potature annuali regolari in genere non sembrano creare problemi all'avifauna, tranne che per alcuni galliformi come la starna che sembra preferire una cadenza biennale, mentre per il moscardino è addirittura consigliata una turnazione triennali per sfruttare al massimo il picco di fruttificazione si ha alcuni anni dopo i tagli (Bright &MacPherson 2002). Anche la ceduazione non è necessariamente negativa a medio termine, tuttavia sia per essa che per la semplice potatura è opportuno che annualmente sia coinvolta solo una parte delle siepi e dei filari presenti. Altra indicazione importante è di concentrare gli interventi in inverno – gennaio – febbraio, quando le bacche sono state già consumate e non è iniziata la nidificazione. Per ii moscardino viene comunque suggerito di lasciare un 30% delle siepi senza gestione per 7-10 anni (Bright &MacPherson 2002).

Da ultimo alcune considerazione sul sistema delle siepi/filari rispetto al paesaggio agrario. Un aspetto su cui ci si è molto concentrati è quello della dotazione ottimale che garantisca la presenza di una ricca biodiversità faunistica. I dati disponibili sono soprattutto riferibili agli uccelli e ricerche svolte in varie parti d'Europa portano ad individuare in 7 -11 km/kmq il valore intorno al quale si raggiungono le massime ricchezze; ulteriori aumento delle siepi non producono in genere l'insediamento di nuove specie ma piuttosto un incremento dell'abbondanza, del numero cioè di individui presenti (Groppali & Camerini 2006). Non va

tuttavia dimenticato che per alcune specie, ad esempio l'allodola, l'incremento delle siepi e dei filari costituisce un fattore di pressione negativa.

La ricchezza della fauna è anche direttamente proporzionale alla quantità e distanza delle aree boscate nel territorio (O' Connor & Shrub 1986) con le quali le siepi ed i filari formano un sistema strettamente interconnesso nelle quali svolgono un ruolo sia di habitat alternativo, più o meno idoneo, che di corridoio ecologico in grado di connettere *patches* boscate altrimenti isolate (Forman & Baudry. 1984 Petit & Burel 1998, Bright P. & MacPherson D., 2002).

Fossi e canali di drenaggio non possono certo essere considerati un elemento tipico dei paesaggi agrari delle Marche, tuttavia intorno alla foce del Musone e dell'Aspio, essi formano un un fitto reticolo che conferisce a questa porzione del Parco caratteri del tutto peculiari. La presenza dell'acqua è in genere limitata alle stagioni piovose e per questo non sono state rilevate, in periodo riproduttivo, specie ornitiche tipiche degli ambienti umidi, tuttavia essi svolgono due funzioni rilevanti. La prima è legata per i più grandi, all'utilizzo da parte di anfibi, uccelli in migrazione ed altri taxa tipici di quest'ambiente, tra questi il gambero rosso della Luisiana, specie alloctona problematica, la seconda, è di interrompere la continuità dei campi, analogamente ad un qualunque altro elemento lineare erbaceo, costituendo importanti aree rifugio per le specie delle aree aperte. La loro tutela è essenziale per questa parte del Parco.

Conclusioni

Sulla base delle considerazioni sin qui sviluppate si ritiene che i fattori di pressione delle attività agricole che devono essere valutati nel Parco del Conero sono i seguenti:

	Attività agricole
14	Messa a coltura degli incolti
15	Uso pesticidi
16	Rimboschimenti con essenze da legno
17	Gestione elementi lineari

	Gestione diretta degli habitat
18	Gestione delle formazioni forestali

19 Gestione delle praterie

20 Gestione del reticolo idrografico principale

21 Gestione del reticolo idrografico minore

22 Gestione delle aree umide

23 Gestione delle raccolte d'acqua minori

Fruizione

La fruizione, sia propriamente naturalistica, che legata in generale alle risorse territoriali, è una delle attività più importanti per un'area protetta, prevista tra le sue finalità dall'Art. 1 comma c) della Legge Quadro 394/91. La legge tuttavia mette in evidenzia che le attività ricreative nelle aree protette debbono essere compatibili esplicitando che pressioni sulle risorse naturali possono venire anche da una fruizione non corretta.

Per analizzare in dettaglio i meccanismi che possono produrre effetti negativi sulle zoocenosi è opportuno individuare, anche in relazione alle caratteristiche del Parco del Conero, gli elementi del sistema della fruizione più significativi. In sintesi possono essere considerate meritevoli di attenzione, per l'impatto potenziale che possono esercitare, i seguenti aspetti: *Escursionismo su percorsi pedonali e ciclistici; Utilizzo di aree di sosta e ristoro; Gestione delle spiagge; Attività di arrampicata e speleologia; Attività venatoria nelle aree limitrofe*.

Escursionismo su percorsi pedonali e ciclistici

La realizzazione e valorizzazione di percorsi sia pedonali che ciclistici, ma anche ippici, è una delle prime attività che in genere gli enti di gestione delle aree protette intraprendono e non c'è Parco che non abbia la sua rete di sentieri segnalati. La conoscenza dei valori ambientali dell'area è certamente una delle strategie più importanti per poter sviluppare una seria politica di conservazione che, per essere efficace, deve poter poggiare su un consenso che può venire solo dalla condivisione, con i cittadini, delle ragioni e dei valori alla base della decisione di creare un parco.

Tuttavia la presenza di turisti lungo i sentieri provoca un disturbo che negli ultimi anni è stato oggetto di numerosi studi volti a valutarne sia i meccanismi che gli effetti (Beale & Monaghan, 2004). In generale questi ultimi possono agire su tre livelli: comportamento, distribuzione e successo riproduttivo (Mallord et al. 2007). Purtroppo dati chiari sull'intensità degli impatti non sono disponibili soprattutto per il tipo di specie presenti nel Parco poiché i ricercatori si sono concentrati in genere su taxa particolarmente vulnerabili come i rapaci, gli uccelli coloniali o i grandi mammiferi mentre sono rare le indagini sui piccoli passeriformi o sulla teriofauna minore che invece è presente anche al Conero; in generale sono comunque le specie più grandi a mostrare

una maggiore sensibilità al disturbo (Blumstein et al. 2005)

In generale gli effetti del disturbo sembrano essere legati alla percezione dell'uomo come un potenziale predatore che provoca nelle specie coinvolte tutta una serie di risposte che comunque interferendo con le normali attività possono provocare una riduzione della presenza nelle aree frequentate dai turisti (Frid &. Dill 2002, Beale & Monaghan, 2004). In questo caso è evidente che l'impatto sarà tanto maggiore quanto più prossimo ed intenso è il disturbo per cui la pressione di un percorso è direttamente proporzionale alla distanza dalle aree sensibili e dalla quantità di fruitori nei diversi momenti dell'anno; ovviamente in contesti come il Conero la stagione riproduttiva è quella in cui le specie sono più vulnerabili.

Fernández-Juricic (2000) ha osservato come la presenza di persone che passeggiano riduce sia la ricchezza che l'abbondanza di molte specie di passeriformi in aree forestali frammentate in alcuni parchi intorno a Madrid e che vi è una vistosa riduzione dell'uso trofico almeno in un intorno di 30 m dai percorsi utilizzati. Gli uccelli, ed in particolare quelli che si alimentano sul terreno, tendono per quanto possibile ad adattare le proprie attività alla variazione dell'uso antropico evitando i momenti di maggior affollamento con una riduzione sostanziale della capacità portante delle singole *patches*. I livelli di frequentazione in questo lavoro sono stati valutati come persona/minuto/10 ha ed i valori riscontati son andato da 0 a >3.

Se sembra ormai acclarato che per alcune specie una frequentazione turistica creare problemi il problema diventa quello di valutare a che distanza e con quali intensità di fruizione. In questo caso i dati sono ancora più scarsi soprattutto se si fa riferimento a contesti paragonabili a quelli del Conero; a titolo di esempio, Gutzwiller, &, Anderson (1999) hanno verificato che anche un disturbo limitato ha effetti sensibili entro 100 m per alcuni passeriformi forestali nord americani, mentre alcune specie forestali sud americane hanno fatto registrare distanze medie di fuga dell'ordine di alcune decine di metri con una correlazione positiva tra distanza di fuga e distanza del disturbo dal tracciato facendo sospettare che una persona che percorra un itinerario in qualche modo noto all'individuo presenti susciti meno allarme di uno al di fuori di esso. (Fernández-Juricic et al. 2004). La tottavilla, specie di aree aperte, ha fatto registrare in Gran Bretagna una diminuzione dell'abbondanza già ad un livello di disturbo superiore a 0,01 visitatore/ha in circa 1 ora.

In conclusione il disturbo provocato dalla fruizione dei percorsi che attraversano il territorio seppur significativo, incide concretamente sullo stato di conservazione delle specie faunistiche solo nel caso interagisca con specie sensibili o rare e se il flusso dei visitatori è significativo. L'importanza che gioca la distanza e le osservazioni che mettono in evidenza come almeno gli uccelli siano più sensibili al disturbo proveniente da aree distanti dai percorsi tradizionali (Fernández-Juricic et al. 2004) rende particolarmente importante la valutazione della dispersione dei fruitori al di fuori dei sentieri segnalati.

Utilizzo delle aree di fruizione

Con il termine aree di fruizione intendiamo raggruppare tutte quelle strutture in cui i visitatori non si limitano a “passare” ma si fermano per periodi più o meno lunghi svolgendo attività che possono andare

dalla semplice sosta per godere del panorama, all'esercizio di attività ludico-sportive, sino al consumo dei pasti o addirittura al pernottamento come nel caso dei campeggi.

Molte delle pressioni che esse possono esercitare sono state descritte in parte quando si è discusso delle aree urbane, ad esempio il possibile incremento dei predatori per l'aumento artificiale delle risorse trofiche ed in parte nel paragrafo precedente poiché i meccanismi del disturbo sono gli stessi che agiscono lungo i percorsi. Ovviamente qui cambia sostanzialmente la superficie interessata, concentrata intorno a pochi punti, e l'intensità che è in genere maggiore sia quantitativamente – concentrazione di fruitori ed aumento della durata media della presenza – che qualitativamente dato che esse sono dedicate ad attività più “rumorose” del semplice camminare o passare in bicicletta.

Rosenberg et al. (2004) hanno studiato l'impatto dei campeggi in alcune aree forestali degli Stati Uniti ed hanno potuto verificare la diminuzione di alcune specie e l'aumento della presenza di mammiferi ed uccelli che predano nidi; chiaramente questo dato che va preso con tutte le cautele dovute al contesto ecologico completamente differente rispetto alla nostra area di studio conferma quanto già detto dandoci indicazioni sui possibili effetti della presenza di aree di campeggio, ma anche di sosta più in generale, per la fauna.

Per concludere merita attenzione, vista la presenza del Conero Golf, la questione dei campi da golf. Nell'opinione pubblica si dibatte spesso sugli impatti che essi possono avere sull'ecosistema senza una reale percezioni delle questioni in gioco (Gange et al. 2003). Senza voler entrare in tutti gli aspetti legati all'inserimento di questi impianti nel territorio, che spesso attengono alla pianificazione urbanistica e alla possibile espansioni degli insedianti, ci limitiamo ad alcune brevi considerazioni sugli effetti diretti ed indiretti sula biodiversità.

Da questo punto di vista le ricerche disponibili sembrano mostrare come i campi da golf siano aree con un elevato livello di biodiversità, soprattutto in confronto con quelle coltivate o urbanizzate circostanti, sia per quanto riguarda gli uccelli che i carabidi (Blair. 2004, Tanner & Gange 2005). Le modalità di progettazione e gestione giocano ovviamente un ruolo fondamentale in particolare in riferimento alla qualità e quantità degli habitat naturali presenti (Gange et al. 2003). L'elevata ricchezza è tuttavia, come per le aree urbanizzate in genere dovuta alle specie generaliste mentre quelle specializzate non sembrano beneficiare della presenza del campo da golf tranne nel caso esso contenga aree naturali di idonee dimensioni e correttamente gestite (Sorace & Visentin 2007).

Il contributo che i campi da golf possono dare alla biodiversità locale è comunque variabile esso può essere rilevante se offre nuove opportunità di insediamento rispetto alle aree circostanti (Tanner &. Gange, 2005) o trascurabile, se omogeneo con il contesto in cui è inserito (Sorace & Visentin 2002, Sorace & Visentin 2007); la localizzazione in aree naturali o comunque di valore per la biodiversità piuttosto che in territori degradati è quindi il primo parametro di cui tenere conto (Colding. & Folke 2009)

A questo si aggiungono tutte le problematiche legate alla gestione dell'uso dell'acqua o dei prodotti chimici per la cura del verde che tuttavia possono essere superati adottando criteri di gestione improntati alla compatibilità ecologica. D'altro canto i campi da golf presentano alcuni vantaggi come la fruizione controllata

che se accoppiata a linee di indirizzo che tengano in debito conto la biodiversità ne possono fare aree privilegiate per l'attuazione di interventi di conservazione.

Gestione delle spiagge

La gestione delle spiagge è un elemento essenziale per un parco costiero come il Conero. In questo caso, a differenza di quanto visto sino ad ora l'impatto di questo tipo di fruizione non è limitato al solo disturbo, che comunque è certamente intenso e paragonabile nei meccanismi e nella tipologia a quello delle aree di sosta, ma anche all'alterazione strutturale dell'ecosistema che, ove la spiaggia è attrezzata viene sostanzialmente distrutto regolarmente eliminando la vegetazione e i detriti portati dal mare, al fine di creare condizione “piacevoli” per i turisti. In sostanza per tutta la stagione balneare gli arenili sono ambienti sterili che la fauna può usare in modo molto limitato durante le prime ore del giorno e al tramonto per la sosta. Al di fuori dell'estate il disturbo e la pulizia si riducono drasticamente mentre permangono tutti gli impatti provocati dall'eliminazione della vegetazione naturale. In questa situazione è possibile un uso da parte dei migratori e degli svernanti che vi possono sostare o alimentarsi.

Attività di arrampicata e speleologia

Le attività di arrampicata e di speleologia possono interferire in modo significativo con le specie faunistiche che utilizzano le aree rupestri e le grotte provocando un disturbo che non di rado, se intenso e continuo, soprattutto in particolari periodi dell'anno può compromettere lo stesso utilizzo dei siti che per loro natura non sono mai abbondanti nel territorio.

Le attività alpinistiche sono ormai generalmente considerate una delle principali minacce per le specie rupicole ed in particolare per i rapaci diurni che, nel caso di vie che passano vicino ai nidi o a posatoio particolarmente importanti e vengono utilizzate durante la stagione riproduttiva, subiscono un disturbo tale da compromettere la possibilità di nidificare con conseguente abbandono dei siti.

Ancor più problematico è l'impatto delle attività speleologiche che, se condotte durante la stagione dello svernamento o della riproduzione, possono portare alla scomparsa di intere colonie di chirotteri, uno dei gruppi sistematici con più problemi di conservazione tra i vertebrati europei, come testimoniato dal gran numero di specie inserite negli allegati alla direttiva 92/43 “Habitat”. L'esplorazione delle cavità, se condotta in modo non controllato provoca inoltre profonde trasformazioni delle condizioni microclimatiche delle grotte con la conseguente distruzione delle comunità ospitate da questi ambienti così delicati.

Un attenta regolamentazione di queste pratiche è una misura essenziale per garantire la conservazione delle comunità faunistiche legate alle cavità ipogee a alle aree rupestri.

Attività venatoria nelle aree limitrofe

Può sembrare un controsenso inserire l'attività venatoria tra le pressioni esercitate in un'area protetta considerando che la caccia, per legge, vi è vietata. Non di meno riteniamo opportuno valutare se e come il prelievo venatorio esercitato nelle aree limitrofe incide sulla zoocenosi del Parco. E' evidente che l'impatto principale può venire dall'incremento della mortalità per le porzioni di popolazioni di specie cacciabili collocate presso i confini mentre il disturbo può sin da ora essere considerato del tutto trascurabile.

Altri effetti, come ad esempio l'inquinamento da piombo e conseguente intossicazione degli individui che si alimentano fuori dal Parco può svolgere un ruolo che non è allo stato attuale facile quantificare e che può essere valutato solo in un contesto più ampio che va oltre gli scopi del presente piano ma che comunque merita di essere posto all'attenzione dell'Ente anche in rapporto alle possibili collaborazione con le altre amministrazioni competenti per la materia.

Conclusioni

La fruizione, pur essendo chiaramente un'attività da favorire sia per le sue ricadute economiche che sociali ed educative, può comunque creare situazioni negative da tenere presenti non solo nella definizione di un piano di gestione della fauna ma anche per le scelte che in futuro il Parco sarà chiamato fare in questo settore centrale per le se strategie.

	Fruizione
24	Percorsi pedonali e ciclistici
25	Aree di sosta e ristoro
26	Gestione spiagge
27	Arrampicata e speleologia
28	Caccia

	Evoluzione naturale
29	Evoluzione praterie
30	Evoluzione incolti
31	Evoluzione arbusteti
32	Evoluzione formazioni di elofile

33 Evoluzione formazioni forestali naturali

34 Evoluzione formazioni forestali artificiali

Specie problematiche

Parlare di specie problematiche in un'area protetta può sembrare un controsenso, considerando che la loro finalità è proprio quella di tutelare la biodiversità; tuttavia è ormai evidente che, in contesti fortemente ed irreversibilmente alterati dall'uomo come quelli di di quasi tutti i parchi italiani, l'azione dell'uomo, sia attraversa la scomparsa di alcune specie che per l'introduzione più o meno accidentale di altre, crea situazioni per le quali anche specie faunistiche possono diventare un “problema”.

In linea generale ed anche in funzione dell'approccio normativo dettato dalla L. 394/92 “Legge quadro sulle aree protette” è opportuno distinguere innanzi tutto tra *interazioni negative con l'ecosistema* e *interazioni negative con il sistema antropico.* Le prime possono essere affrontate anche attraverso il prelievo degli esemplari eventualmente in soprannumero, le secondo invece ricorrendo esclusivamente a metodi ecologici.

Un altro aspetto di cui tener conto nella valutazione dell'eventuale impatto e delle strategie di intervento è l'origine della specie: Possiamo infatti trovarci di fronte a specie *autoctone*, magari reintrodotte più o meno legalmente ma comunque parte integrante delle comunità faunistiche originarie dell'area, oppure di specie *esotiche*, cioè proveniente da altre aree geografiche e presenti esclusivamente per introduzioni volontarie e/o accidentali da parte dell'uomo. Come è evidente l'approccio gestionale rispetto all'origine non può che essere diverso poiché le prime sono parte integrante dell'ecosistema che il Parco intende conservare, le seconde degli ospiti più o meno indesiderati. Tra questi due estremi esistono una tutta una serie di situazioni intermedie come quella del cinghiale, autoctono, ma oggi presente di nuovo dopo secoli di scomparsa con esemplari differenti dalle forme presumibilmente originarie della penisola, o quella del fagiano, introdotto in epoca storica e quindi alieno, ma ormai facente parte almeno culturalmente della nostra fauna.

Sulla base di queste considerazioni, delle caratteristiche della zoocenosi del Conero e delle percezioni emotive provenienti dai cittadini riteniamo necessario analizzare le pressioni potenziali dei taxa elencati nella tabella 13. Il loro inserimento in essa non vuole indicare che esse creino effettivamente problemi ma solo che si ritiene, magari da parte di gruppi di cittadini, possano crearli. Lo scopo di questo capitolo è proprio quello valutare preliminarmente per quali è opportuno proseguire le indagini e per quali invece la cattiva reputazione non è suffragata da elementi scientifici tali da giustificare il loro inserimento tra le specie problematiche per il Parco del Conero. La tabella 13 è costruita in modo da indicare per ogni taxa sia l'origine che il tipo di impatto che può procurare

	Autoctona	**Esotiche**
Impatto ecosistemi	Cinghiale Volpe Rapaci diurni e notturni Corvidi	Nutria Tartaruga orecchie rosse Gambero rosso della Luisiana
Impatto sistema antropico	Istrice Cinghiale Capriolo Volpe Fagiano Corvidi Storno	Nutria Gambero rosso della Luisiana

Tabella 13: Specie potenzialmente problematiche con indicazione dell'origine e del sistema su cui possono agire

Di seguito saranno descritte le pressioni che ogni specie/gruppo si ritiene possa esercitare verificando la veridicità di questa asserzione nel contesto ecologico del Conero.

Per quanto riguarda il cinghiale e il fagiano, specie a cui sono stati dedicati appositi approfondimenti nell'ambito del presente Piano, si rimanda ai relativi capitoli per la trattazione di dettaglio delle loro possibili interazioni.

Specie esotiche

Le specie *esotiche* o *alloctone* sono specie che non appartengono alla fauna originaria di un determinato territorio e la cui presenza è dovuta all'introduzione volontaria o accidentale da parte dell'uomo (Andreotti et al. 2001); spesso i taxa non riescono ad insediarsi stabilmente e quindi scompaiono in tempi più o meno rapidi mentre in altri casi, più rari, riescono a stabilire popolazioni in grado di autosostenersi nel tempo, in questo caso la specie si definisce *naturalizzata.* Nel caso la popolazione naturalizzata produca un impatto rilevante sulle cenosi viene definita *invasiva*. L'interesse gestionale è soprattutto riferita a queste ultime.

Nel Parco due specie possono essere considerate invasive, la nutria (*Myocastor coypus*)e il gambero rosso della Luisiana; a queste va aggiunta la tartaruga dalle orecchie rosse che seppur non naturalizzata per le continue immissioni è ormai stabilmente insediata in alcune aree ed in particolare nei Laghetti di Portonovo.

La nutria

La nutria è un grande roditore di origine sud americana importato in Europa a scopo di allevamento per la sua pelliccia (castorino) sino dall''800 ma con un notevole incremento negli anni '20. La diffusione capillare

degli allevamenti, spesso non adeguati, e la crisi a cui è andata incontro questa attività nel corso degli ultimi decenni ha favorito l'immissione volontaria o accidentale della specie che ha trovato nei corsi d'acqua e nei bacini lacustri posti a quote non elevate condizioni ideali per insediarsi stabilmente. Da queste situazioni puntiformi, grazie anche alle sue notevoli capacità di dispersione la specie ha iniziato una costante espansione dell'areale che, per quanto ci interessa, attualmente comprende la quasi totalità della Pianura Padana e del medio versante Adriatico (Cocchi & Riga 2001).

Come detto la nutria è strettamente legata all'acqua – canali, fiumi, foci, paludi, laghi, ecc. - ed è qui che può provocare i danni maggiori. Di seguito vengono bremente descritti basandoci sulle linee guida prodotte dall'INFS (Cocchi & Riga 2001).

Per quanto riguarda l'**impatto sugli ecosistemi**, pur in assenza di ricerche in grado di giungere a definizione conclusive, ci sono numerose osservazioni che collegano l'attività trofica della specie alla scomparsa o riduzione dei canneti, in particolare fragmiteti, ma anche della presenza della ninfea gialla *Nuphar lutea.* Queste alterazioni della vegetazioni si riflettono ovviamente sulla fauna che perde importanti aree di rifugio e riproduzione. A questo va aggiunto che essa può esercitare un effetto diretto sia attraverso la predazione delle uova che con il disturbo prolungato che provoca l'abbandono dei nidi. Sono ovviamente particolarmente sensibili a questa pressione gli uccelli acquatici che nidificano sul terreno o nei canneti.

La nutria può esercitare un forte **impatto anche sul sistema antropico** in particolare a carico dell'agricoltura e delle infrastrutture.

Essendo un erbivoro generalista questo roditore ricorre per la sua alimentazione anche alle specie coltivate, in particolare cereali ed orticole, che sono particolarmente vulnerabili se collocate a breve distanza dai corsi d'acqua. Una quantificazione precisa dei danno prodotti dalla specie in Italia non è disponibile ma dove è molto abbondante ed esiste una fitta trama di canali può essere significativo.

Per quanto riguarda le infrastrutture, il problema principale deriva dall'abitudine della specie di scavare profonde tane negli argini. Questo fitta trama di cunicoli ne indebolisce nel tempo la solidità favorendo le infiltrazioni d'acqua sino a giungere al rischio di veri e propri collassi della struttura con evidenti problemi per gli enti responsabili della gestione del sistema idrografico.

Da ultimo viene attribuita alla nutria anche la funzione di portare di alcune malattie trasmissibili all'uomo come le leptospire. In affetti studi condotti dall' U.S.L. Di Ferrara hanno rilevato un elevata positività sierologica a *Leptospira* anche se un analisi più approfondita dei dati lascia supporre un ruolo di portatrice secondaria occasionale con scarsa rilevanza epidemiologica almeno per i patogeni studiati. Le preoccupazioni sanitarie che spesso circondano questa specie sembrano quindi esagerate ed eventuali interventi per questa ragione andrebbero precedute da un'analisi puntuale dello stato della popolazione.

In conclusione la nutria può rappresentare un fattore in grado di alterare in modo significativo, soprattutto per le loro dimensioni limitate, gli ecosistemi acquatici del Parco mentre non sembra che allo stato attuale, anche nel caso di un'espansione della popolazione, esistano condizioni di preoccupazioni per il sistema antropico.

Trachemys scripta

La testuggine palustre dalle orecchie rosse (*Trachemys scripta elegans*), la comune testuggine d'acqua in vendita presso tutti i negozi di animali e nelle fiere, è una specie di origine nord americana importata in Europa in grandissimo numero come specie per la terrariofilia. Sempre più spesso tuttavia gli acquirenti se ne disfano, soprattutto quando le dimensioni aumentano, liberandole in specchi d'acqua dove, grazie alla sua notevole adattabilità riesce a sopravvivere sebbene non sia chiaro, almeno in Italia, quanto poi sia in grado di riprodursi e formare quindi popolazioni che si autosostengono (Di Cerbo & Di Tizio 2006).

L'impatto di questa specie sugli ecosistemi e sulla fauna in particolare non è chiaro. Sembra ormai accertato che possa avere effetti negativi sulle residue popolazioni di testuggine palustre europea (*Emys orbicularis*), mentre per gli altri gruppi sistematici non si hanno informazioni certe (Bringsøe 2006, AA. VV. 2009). Va comunque sottolineato che sull'argomento si hanno pochissime ricerche e che allo stato attuale molti dei siti in cui è presente la specie sono in contesti fortemente urbanizzati e per questo di scarso valore ambientale, cosa che non ha stimolato ad intraprendere indagini sull'argomento.

Essendo una specie onnivora, che si nutre quindi di invertebrati ed anfibi ma anche di piccoli uccelli e mammiferi, non si può escludere che in contesti particolari come le piccole aree umide del Parco essa non possa esercitare una qualche pressione sulle zoocenosi locali.

Da ultimo va segnalato che accanto alla testuggine palustre dalle orecchie rosse da alcuni anni si è diffusa tra gli allevatori anche la sottospecie testuggine palustre dalle orecchie gialle (*Trachemys scripta scripta*) di cui alcuni esemplari sono stati osservati nel Parco. Non si hanno informazioni sulla sua biologia nelle aree in cui è stata introdotta dato che il fenomeno è molto recente.

Gambero rosso della Luisiana

Il gambero rosso della Luisiana (*Procambarus clarkii*) è un crostaceo originario del Messico e del sud degli Stati Uniti importato in Europa per allevamento e quindi a causa di immissioni più o meno volontarie diffusosi in molti paesi del continente. Le sue caratteristiche biologiche come maturità sessuale precoce, elevata produttività, capacità di adattarsi a condizioni ambientali degradate e notevole plasticità alimentare gli hanno permesso di colonizzare molte aree con una progressiva espansione dell'areale tutt'ora in corso (Gherardi 2006). Tra le caratteristiche peculiari di questa specie, che le permettono di occupare una grande gamma di ambienti, vi sono in particolare la sua capacità di resistere a livelli di salinità elevati e soprattutto di poter utilizzare l'ossigeno atmosferico superando così situazioni di ipossia o di carenza d'acqua sfruttando le tane che scava nel terreno (Barbaresi 2002).

Gli impatti di questa specie sono numerosi e ormai ben accertati. Essi possono essere esercitati sia sul sistema antropico che su quello ecologico. Per il primo i rischi maggiori vengono dallo scavo delle tane che possono portare ad un indebolimento degli argini di canali o corsi d'acqua; per gli ecosistemi esso può

provocare effetti diretti ed indiretti come una diminuzione della produttività vegetale attraverso la riduzione della penetrazione della luce nei corpi d'acqua a causa del torbidità che può provocare. Il suo spettro alimentare che può andare dai vegetali a molte specie animali compresi anfibi e pesci fa pensare che esso a densità elevate possa alterare la composizione delle zoocenosi come sembra dimostrato in aree in cui sono stati condotti studi specifici (Barbaresi & Gherardi 2000). In particolare Savini et al. (2008) hanno verificato la diminuzione di alcune specie di idrofite in Lombardia mentre in laghi spagnoli è stata registrata la scomparsa quasi totale della vegetazione sommersa e di molte specie di anfibi in seguito alla colonizzazione da parte del gambero (Rodriguez et al. 2005); un'analisi complessiva per il sud della Spagna ha confermato il suo impatto su molte popolazioni di anfibi (Cruz et al. 2006). Da ultimo il *Procambarus clarkii* può contribuire alla diffusione di numerosi patogeni tra cui il fungo *Aphanomyces astaci,* responsabile della così detta peste dei gamberi, che è tra le cause di rarefazione del nostro gambero di fiume (*Austropotamobius pallipes*) con il quale la specie americana entra in concorrenza e sembra mostrare una maggior capacità competitiva. Non è invece chiaro, sebbene da non escludere che possa esercitare effetti negativi anche sul granchio d'acqua dolce (*Potamon fluviatile*) che per le sue caratteristiche ecologiche potrebbe essere presente anche nel Parco a differenza del gambero di fiume maggiormente legato ai corsi d'acqua collinari e montani.

In conclusione la diffusione del gambero rosso della Luisiana rappresenta una minaccia potenziale per il Parco del Conero che va attentamente monitorata per poter intervenire nel caso dovesse assumere un carattere evidente.

Specie autoctone

Detto che cinghiale e fagiano sono trattati in appositi capitoli, di seguito sarà descritto il possibile impatto che le specie autoctone possono avere sui sistemi antropici o sull'ecosistema. Essendo taxa che appartengono alle zoocenosi caratteristiche del Parco, sebbene in alcuni casi ritornate dopo periodi anche lunghi di assenza, le criticità che esse possono determinare sono dovute esclusivamente ad un incremento numerico eccessivo che è sempre comunque frutto delle trasformazioni operate nel tempo dall'uomo.

Vanno infatti chiariti due concetti estremamente importanti riguardo il concetto di densità eccessiva; il concetto di eccessivo è strettamente e indissolubilmente legato ad un limite massimo ammissibile che è solo funzione degli obiettivi che l'uomo si pone nella gestione del territorio e della biodiversità, ad esempio la conservazione di particolari specie o habitat piuttosto che la produzione di alcuni taxa di interesse economico o venatorio oppure di impatto economico. Da ciò deriva che la diminuzione di una popolazioni non può essere un obiettivo gestionale ma al limite uno strumento per raggiungere un fine che è appunto lo stato desiderato dall'uomo. Il fatto quindi che una specie sia molto abbondante non è di per un dato in grado di sollevare il problema di un suo controllo.

Non di meno è innegabile che in contesti fortemente trasformati dall'uomo, come il Conero, possono sorgere conflitti tra alcune specie e gli obiettivi di gestione del Parco che debbono essere risolti prioritariamente attraverso la ricostituzione degli equilibri ecologici alterati dall'attività antropica.

Capriolo

Il capriolo è una specie che solo in questi ultimi anni è ritornata nel Conero, dopo un assenza ormai secolare, per diffusione spontanea della popolazioni reintrodotte negli anni '60 nell'area appeninica. La sua presenza è certamente molto positiva e contribuisce fortemente alla riqualificazione della comunità faunistica del Parco.

Esso tuttavia può creare problemi che, seppur attualmente ancora del tutto assenti, un suo auspicabile incremento possono fare emergere nel futuro e che riteniamo sia opportuno che l'Ente parco conosco in anticipo. Entrambi fanno riferimento al sistema antropico e sono il rischio di incidenti stradali e i danni alle colture arboree. La caratteristica di essere territoriale e quindi di non formare branchi numerosi come il cinghiale rende improbabile sia un livello di abbondanza paragonabile a quello del suide che un incidenza dei danni simile a quella da esso provocati, tuttavia su culture specializzate, come i vigneti, può localmente diventare significativo. In questo caso l'attivazione di interventi per impedire l'accesso alle risorse è una misura sufficiente per eliminare il problema.

Per quanto concerne il rischio di incidenti gli accorgimenti sulla viabilità sono gli stessi validi per il cinghiale sebbene questo cervide sia più sensibili alla maggior parte dei dissuasori disponibili sul mercato.

Allo stato attuale comunque il capriolo non può essere considerato una specie problematica per il Parco del Conero ed anche in futuro si ritiene che, pur in presenza di un suo eventuale incremento sostanziale, non siano assolutamente opportuni interventi di controllo della popolazione.

Istrice

L'istrice (*Hystix cristata*) è il più grande roditore europeo (lunghezza del corpo 50 -70 cm; peso 10-15 kg) ed è presente esclusivamente nella penisola italiana ed in Sicilia. Molto si è discusso sull'origine di questa popolazione che molti hanno ritenuto frutto di introduzione in epoca storica da parte dell'uomo; attualmente sembra tuttavia accettato che essa sia una specie autoctona per la fauna italica (Spagnesi & De Marinis 2002). Per molto tempo la sua distribuzione è stata limitata al versante tirrenico della penisola ma dagli anni '60 ha iniziato una lenta espansione dell'area verso est che l'ha portata in pochi decenni a colonizzare buona parte del versante adriatico sino al livello del mare (Orsomando. & Pedrotti 1976, Pandolfi 1986, Tedaldi & Scaravelli 1993, Zavalloni & Castellucci 1993).

In questa sua diffusione verso le aree collinari e costiere adriatiche, caratterizzate da agricoltura intensa spesso fortemente specializzata, la specie, completamente erbivora, ha iniziato ad interagire negativamente con le colture, soprattutto orticole ma anche mais e vigneti, con livelli di danno che in alcune aree particolarmente vulnerabili, come ad esempio i campi posti in prossimità dei boschi.

La specie è vulnerabile anche agli incidenti stradali per i quali può provocare danni agli autoveicoli sebbene non dell'entità del ben più grosso cinghiale.

La sua presenza nel Parco del Conero è piuttosto recente ed ancora numericamente molto limitata. Date del caratteristiche ambientali dell'area è tuttavia presumibile una sua espansione che è da considerare positivamente arricchendo la fauna del Parco di un'entità di grande valore, inserita tra l'altro nell'Allega IV della direttiva 92/43/CEE “Habitat”. Tuttavia non si può nascondere che nel futuro, se la popolazione dovesse raggiungere densità significative, potranno sorgere conflitti con i cittadini soprattutto per possibili danni alle colture e agli orti. La soluzione più opportuna in questi casi sono le recinzioni elettrificate oppure quelle metalliche, purché interrate, per evitare che l'istrice, ottimo scavatore, possa passare sotto di esse.

Rapaci diurni e notturni

Può sembrare demoralizzante, ed in effetti lo è, dover ancora discutere del fatto che i rapaci diurni possano essere considerate specie problematiche. Da un punto di vista normativo è ormai acclarato che per il loro valore conservazionistico debbano essere strettamente protette, così come, nella percezione della maggior parte dei cittadini, la loro presenza suscita interesse e piacere. Tuttavia l'idea stessa che essi predino fa immediatamente scattare in alcune categorie la preoccupazione che possano procurare danni ad altri taxa, in genere di interesse venatorio.

Questo breve paragrafo non vuole dimostrare che i rapaci diurni debbono essere strettamente protetti ed anzi vanno considerati tra i gruppi sui quali concentrare i maggiori sforzi di conservazione, ma piuttosto di fornire alcune indicazioni, scientificamente rigorose, in grado di portare eventuali discussioni fuori dalle nebbie del sentito dire o peggio della sensazione emotiva.

La maggior parte delle ricerche sull'argomento si riferiscono al potenziale impatto che i rapaci – diurni e notturni - possono avere sulle specie di interesse venatorio e Valkama et al. (2005) hanno condotto una revisione dei dati disponibili a livello europeo per verificare se gli uccelli da preda possono costituire un fattore limitante per esse.

Il primo aspetto verificato è stata la dieta, sono state cioè individuate le specie che effettivamente predano in modo significativo galliformi e lagomorfi (lepri e conigli selvatici). E' emerso che, in riferimento alle specie presenti nel Parco, solo la poiana e il pellegrino possono catturare queste prede che comunque rappresentano una frazione minoritaria della loro dieta, basata principalmente su piccoli mammiferi per la prima e uccelli di medie e piccole dimensioni per il secondo. Queste due specie hanno quindi pochissime probabilità di esercitare una pressione su queste prede.

Più in generale i dati disponibili, seppur necessitino di ulteriori approfondimenti, sembrano indicare come la predazione, può avere effetti significativi nel caso di predatori specializzati in aree come quelle nord europee, dove la diversità delle risorse trofiche è molto più scarsa che a latitudini più temperate e quindi i predatori non possono far conto una varietà di fonti alimentari in grado di compensarsi l'un l'altra. Anche in Gran Bretagna è stato rilevato come complessivamente la predazione da parte dei rapaci giochi un ruolo secondario se non in casi particolari come popolazioni molto scarse per eccessivo prelievo o degrado dell'ambiente (Park et al. 2008).

Le informazioni su altre specie sono assolutamente scarse per lo scarso interesse che l'argomento ha rivestito. Se non ci si trova di fronte a situazioni realmente allarmanti, come taxa a rischio d'estinzione, il controllo della predazione naturale da parte dei rapaci non è tra le opzioni prese in considerazione se non attraverso riqualificazioni ambientali in grado di ridurre la pressione, ma questi interventi sono giustificati di per se senza la necessità di dimostrare un eventuale impatto dei rapaci. In Scozia è stato osservato che l'albanella reale (*Circus cyaneus*) può effettivamente ridurre il numero di pispole (*Anthus pratensis*) e allodole (*Alauda arvensis*) nidificanti mentre non ha effetti su tre specie di caradriformi; c'è da dire tuttavia che la pispola rappresenta per la specie circa il 62% delle prede portate al nido.

Ricerche condotte sullo sparviere (*Accipiter nisus*) hanno mostrato come esso catturi una notevole frazione dei giovani appena involati di cinciallegra e cinciarella e che questa mortalità è da considerarsi compensatoria rispetto ad altri fattori e per questo ha poco effetto sulla popolazione delle due cince (McCleery & Perrins 1991)

I rapaci svolgono la loro attività trofica su un gran numero di specie e questo gli conferisce un importanza fondamentale nel sistema di relazioni che determina la struttura e dinamica degli sistemi ecologici; anche in aree con zoocenosi molto varie, come quelle mediterranee possono contribuire al controllo delle popolazioni di taxa che se molto numerosi potrebbero creare problemi alle attività antropiche come i roditori (Fargallo 2009)

In sintesi i rapaci diurni possono avere un effetto significativo sulle popolazioni delle proprie prede quando si verifichino le seguenti condizioni:

•Elevata densità del predatore

•Specializzazione su una o poche prede

•Scarsa diversità delle tipologie di prede

•Bassa densità della preda

•Situazione ambientale che riduce la disponibilità di siti sicuri per la preda.

Al Conero possiamo affermare che non sia presente nessuna di queste condizioni per cui si può escludere qualunque impatto significativo dei rapaci diurni e notturni sulla fauna.

Ulteriori considerazioni di carattere generale sugli effetti della predazione sulle specie preda saranno sviluppate nei punti successivi.

Volpe e corvidi

Volpe e corvidi sono spesso accomunati nell'immaginario collettivo nel ruolo, pur con funzioni diverse, di principali responsabili del declino di molte specie animali, in particolare di quelle di interesse venatorio. La scarsità di lepri, fagiani o starne è colpa delle volpi, la diminuzione dei piccoli uccelli canori è dovuta all'"aumento incontrollato" dei corvidi. Questa visione porta alla continua richiesta e spesso anche

all'attuazione, di interventi di controllo delle loro popolazioni. Seppure in modo meno pressante, il problema "nocivi", così come vengono definite queste specie, con un termine che è già una condanna, viene posto anche nelle aree protette sia per l'impatto che gli si attribuisce sulle zoocenosi che per i danni che possono procurare alle attività agricole.

La questione si potrebbe liquidare affermando che lo scopo di un'area protetta è quello di tutelare la fauna compresi la volpe e i corvidi, e questo è un punto di partenza da non dimenticare mai, ma facendo ciò si negherebbe una funzione essenziale dei parchi,in particolare regionali, che è quella di integrare, anche attraverso la sperimentazione di tecniche e metodologie innovative, la tutela della biodiversità con la salvaguardia della presenza antropica. Un approccio scientificamente corretto, prima di valutare i possibili impatti ed indicare le opzioni gestionali più opportune, deve inequivocabilmente partire dalla domanda: "***Volpe e corvidi possono veramente incidere in modo significativo sulle comunità faunistiche e sulle attività agricole?***"

Questo quesito è stato ed è tuttora posto in maniera insistente e molte ricerche hanno provato a dargli risposta. Tuttavia la diversità delle situazioni e dei fattori in gioco e la complessità delle relazioni indagate rendono spesso difficile se non impossibile giungere a conclusioni chiare ed univoche.

Innanzi tutto va evidenziata una prima differenza tra volpe e corvidi: la prima preda soprattutto individui che hanno completato il loro sviluppo mentre i secondi si concentrano per lo più sulle uova e sui nidiacei con la conseguenza che non incidono sui riproduttori ma solo sulla natalità (Cocchi 1996). A questo proposito va ricordato che molte specie ornitiche sono in grado di deporre covate di sostituzione in caso di predazione e che il prelievo delle uova o degli stadi giovanili spesso agisce in modo compensativo sulla mortalità - si sostituisce cioè ad altre cause che avrebbero comunque eliminato gli individui non facendoli entrare nel contingente dei riproduttori – e per questo ha effetti molto più scarsi di quanto si potrebbe pensare dalla sola osservazione del numero dei nidi/individui prelevati (Côté & Sutherland 1995)

Senza voler entrare in dettagli che esulano dagli scopi della presente relazione, possiamo individuare tre aspetti principali sui quali la predazione può produrre effetti significativi: la *distribuzione*, la *produttività* e la *vitalità a lungo termine delle popolazioni.*

Il primo oltre che a scala ampia agisce, e questo è l'aspetto che ci interessa maggiormente, anche a scala locale spingendo le prede a selezionare certe tipologie ambientali più sicure rispetto ad altre che pur idonee non forniscono siti riproduttivi tali da ridurre in termini ragionevoli il rischio di predazione. Questo, in un contesto fortemente antropizzato come il Conero, porta con se la prima considerazione gestionale: l*a tutela o ricostruzione di condizioni ambientali che forniscono siti riproduttivi sicuri è una misura essenziale per ridurre l'impatto della predazione*.

Che la predazione sia una delle principali cause di fallimento della nidificazione è ormai accertato (Côté & Sutherland 1995), ma questo non è sufficiente a dimostrare che abbia un effetto significativo sulla produttività poiché non è sempre chiaro quanto vada a sostituirsi ad altre cause così come non sono disponibili molte informazioni in grado di valutare l'impatto sugli adulti che si stanno riproducendo ne se la

predazione si indirizzi soprattutto su individui già indeboliti per altre ragioni come sembra emergere in alcune ricerche sui galliformi (Côté & Sutherland 1995). Inoltre la gestione del territorio, soprattutto rispetto alle pratiche agricole influenza l'effetto della predazione sul successo riproduttivo (White 2008)

Trovandoci in un'area protetta la produttività non può essere considerata un obiettivo di gestione primario come invece nella gestione venatoria per la quale è essenziale massimizzare il successo riproduttivo per avere un maggior numero di individui prelevabili; per un Parco ciò che conta è garantire la vitalità nel tempo delle specie in un quadro di relazioni in grado di esaltare tutte le potenzialità dei sistemi ecologici locali.

Complessivamente sono molto pochi gli studi che hanno indagato questo aspetto e solo in contesti particolari e su singole specie la predazione, in alcuni casi, sembra essere un fattore importante per il declino dei taxa analizzati. In contesti come quello del Conero gli aspetti legati alla gestione antropica dell'ambiente sia attraverso i loro effetti diretti che indiretti sono di gran lunga l'elemento che maggiormente incide sulla zoocenosi (Côté & Sutherland 1995).

La disponibilità di aree con struttura della vegetazione ricca è stata spesso indicata con un fattore in grado di ridurre il rischio di predazione dei nidi (*total-foliage hypothesis*) rendendo più difficile la ricerca ai predatori (Martin 1992) anche se il rapporto tra caratteristiche dell'habitat e rischio di predazione sembra essere più complessa e la disponibilità di numerosi siti adatti alla nidificazione aumentando le aree non occupate da controllare (*potential-prey-site hypothesis*) può essere più efficace come mezzo per limitare l'incidenza della predazione (Chalfoun & Martin 2009)

Le considerazioni sin qui svolte hanno un carattere generale ma è evidente che specie con ecologia diversa hanno vulnerabilità differenti. In particolare il tipo e la localizzazione del nido – aperto/chiuso, sul terreno/tra i rami/in cavità – sono stati sempre considerati caratteri molto importanti. Le specie che nidificano sul terreno sono sempre state considerate le più a rischio ma Côté & Sutherland (1995) in una revisione generale dei dati disponibli hanno potuto verificare che il rischio è simile per tutti i gruppi tranne gli *hole-nester* la cui tipologia di nido è meno accessibile alla maggior parte dei predatori. Nelle aree agricole tuttavia la nidificazione sul terreno sembra esporre specie come l'allodola, la cutrettola e lo strillozzo ad un particolare rischio soprattutto rispetto alla volpe (Tryjanowski 2002) e/o quando i nidi sono collocati lungo il bordi dei campi (Morris & Gilroy 2008)

In conclusione la predazione sebbene sia un fattore ecologico che contribuisce alla struttura e dinamica della zoocenosi, in contesti come quello del Conero non può essere vista come un fattore di criticità almeno per la conservazione della ricchezza e diversità delle comunità ornitiche. Corvidi e volpe non possono quindi essere considerate, in relazione agli obiettivi del Parco, come un problema ma piuttosto come un elemento naturale del sistema ecologico locale. D'altra parte la densità elevata della lepre e soprattutto del fagiano sono un chiaro indizio dell'assenza di un significativo impatto dei predatori almeno su queste due specie che invece vengono in genere prese come “vittime designate” del “sovrannumero dei nocivi”.

La volpe e i corvidi possono interagire negativamente anche con le attività agricole. La prima, insieme ai mustelidi, in particolare la faina, può esercitare una pressione predatoria nei confronti degli animali di bassa

corte.

I corvidi, in particolare la cornacchia grigia ma anche taccola, gazza e ghiandaia, esercitano la loro pressione sulle colture sia cerealicole, in particolare alla semina, che orticole che su vigneti e frutteti ma i danni diventano significativi solo nel caso di densità elevate. (Gorrieri & Moscardini 1997, Groppali R. & Camerini G., 2006).

Storno

Lo storno è un'altra specie che può creare seri problemi alle colture agricole. Sebbene in generale decremento in Europa, tanto da essere classificato SPEC 3 (BirdLife International, 2004), in Italia è attualmente in espansione come nidificate (Groppali R. & Camerini G., 2006). La dimensione della popolazione residente, almeno nelle Marche, non è tuttavia tale da poter creare problemi rilevanti ma va considerato che in autunno il nostro paese è interessato da un intenso flusso migratorio proveniente da una larga porzione dell'Europa centrale ed orientale. Questa fase di elevata presenza della specie coincide con le fasi di maturazione dei vigneti e degli oliveti i cui frutti vengono utilizzati intensamente dalla specie.

L'impatto reale dello storno sugli oliveti, la coltura in genere più minacciata, non è facile da quantificare poiché in aree diverse del paese determina una quantità di danni del tutto differenti; questo potrebbe essere determinato dal momento della raccolta che se avviene quando le drupe non sono pienamente mature, come a volte succede se destinate alla molinatura, sembra ridurre di molto il prelievo da parte dello storno. E' pur vero che le abitudini gregarie con un grande numero di individui che si concentra su singoli coltivi, fanno si che se anche limitati a scala vasta i danni possono comunque essere molto intensi alla scala strettamente locale (Groppali R. & Camerini G., 2006).

Nella valutazione delle relazioni tra storno ed agricoltura va anche tenuto conto che l'alimentazione di questo passeriforme, soprattutto in periodo riproduttivo, è fondamentalmente basato sugli invertebrati e per questo contribuisce a tenere sotto controllo molte specie dannose per le colture. La sua presenza non può quindi essere considerata sempre negativa e la gestione deve concentrarsi sulla mitigazione del danno nel periodo e nelle aree critiche.

Sulla base delle considerazione sin qui fatte si ritiene che le specie problematiche per la conservazione della fauna del Parco e per le quali è opportuno verificare l'impatto sulle specie target siano quelle elencate nella tabella seguente. Per quanto concerne gli impatti sul sistema antropico cinghiale e fagiano sono trattati nei capitoli ad essi dedicati mentre per le altre specie saranno date indicazione nella parte progettuale.

	Specie problematiche
35	Cinghiale

36 *Trachemys scripta*

37 Gambero rosso della Luisiana

38 Nutria

1.2.2 Sensibilità delle specie target

La tabella in Allegato 1 sintetizza la sensibilità delle specie target ai fattori di pressione individuati al punto precedente. In particolare ogni fattore, indicato con il numero progressivo di cui al punto precedente, viene valutato per i possibili effetti sulle specie (punto 1.1.7); ad esempio il codice **1a** sulla seconda colonna indica la vulnerabilità rispetto alla trasformazione dell'habitat prodotto dall'edificato residenziale. La prima colonna indica lo status della specie nel parco secondo la seguente codifica:

0 Assente nel Parco
1 Diffusa e comune
2 Diffusa ma non comune
3 Localizzata
4 Estremamente localizzata. L'asterisco indica che la specie ha colonizzato da poco il Parco e che è ipotizzabile nel prossimo futuro un incremento della presenza.

Per ogni possibile effetto delle pressioni viene indicato se esso è positivo (+), negativo (-) o duplice (+/-); con un asterisco viene evidenziato che la previsione è legata alle scelte progettuali.

Nella tabella seguente vengono sintetizzati i meccanismi di azione dei singoli fattori di pressioni.

		A. Trasformazione strutturale habitat	B. Alterazione strutturale continuità ecologiche	C. Alterazione funzionale continuità ecologiche	D. Alterazione diretta dei parametri demografici	E. Alterazione della disponibilità siti riproduzione	F. Alterazione della disponibilità risorse trofiche
	Sistema insediativo						
1	Edificato residenziale continuo	Sostituzione della vegetazione naturale	Eliminazione degli elementi naturali di connessione	Riduzione dell'uso delle aree circostanti da parte delle specie più sensibili a causa del disturbo	Incremento mortalità provocato dalle specie domestiche o sinantropiche		Incremento delle risorse per le specie più adattabili
2	Edificato residenziale discontinuo	Sostituzione della vegetazione naturale	Eliminazione degli elementi naturali di connessione	Riduzione dell'uso delle aree circostanti da parte delle specie più sensibili a causa del disturbo	Incremento mortalità provocato dalle specie domestiche o sinantropiche		Incremento delle risorse per le specie più adattabili

		A. Trasformazione strutturale habitat	B. Alterazione strutturale continuità ecologiche	C. Alterazione funzionale continuità ecologiche	D. Alterazione diretta dei parametri demografici	E. Alterazione della disponibilità siti riproduzione	F. Alterazione della disponibilità risorse trofiche
3	Aree produttive/commerciali	Sostituzione della vegetazione naturale	Eliminazione degli elementi naturali di connessione	Riduzione dell'uso delle aree circostanti da parte delle specie più sensibili a causa del disturbo	Incremento mortalità provocato dalle specie domestiche o sinantropiche		Incremento delle risorse per le specie più adattabili
4	Strutture turistiche	Sostituzione della vegetazione naturale	Eliminazione degli elementi naturali di connessione	Riduzione dell'uso delle aree circostanti da parte delle specie più sensibili a causa del disturbo	Incremento mortalità provocato dalle specie domestiche o sinantropiche		Incremento delle risorse per le specie più adattabili
5	Edifici rurali			Riduzione dell'uso delle aree circostanti da parte delle specie più sensibili a causa del disturbo	Incremento mortalità provocato dalle specie domestiche o sinantropiche	Eliminazione di strutture e situazioni adatte alla riproduzione o allo svernamento	Incremento delle risorse per le specie più adattabili
6	Recupero edifici storici in aree urbane					Eliminazione di strutture e situazioni adatte alla riproduzione o allo svernamento	
7	Realizzazione recinzioni			Creazioni di barriere fisiche per gli spostamenti			
8	Realizzazione piscine				Incremento della mortalità per la caduta accidentale da parte di piccoli vertebrati ed invertebrati		
	Sistema infrastrutturale						
9	Strade ad alto impatto			Riduzione dell'uso delle aree circostanti da parte delle specie più sensibili a causa del disturbo Creazioni di barriere fisiche per gli spostamenti	Incremento della mortalità per invcestimento	Riduzione della qualità delle aree limitrofe per il disturbo provocato dal traffico	
10	Strade a medio impatto			Creazioni di barriere fisiche per gli spostamenti	Incremento della mortalità per investimento		

		A. Trasformazione strutturale habitat	B. Alterazione strutturale continuità ecologiche	C. Alterazione funzionale continuità ecologiche	D. Alterazione diretta dei parametri demografici	E. Alterazione della disponibilità siti riproduzione	F. Alterazione della disponibilità risorse trofiche
11	Strade a basso impatto)					Riduzione della qualità delle aree limitrofe per il disturbo provocato dalle maggiori possibilità di accesso	
12	Linee elettriche			Creazione di interruzioni nella copertura forestale	Incremento della mortalità per collisione o elettrocuzione		
13	Captazioni e altri prelievi idrici	Disseccamento delle raccolte d'acqua					
	Attività agricole						
14	Messa a coltura degli incolti	Passaggio da aree seminaturali a coltivi					
15	Uso pesticidi				Mortalità per intossicazione acuta o cronica	Riduzione della qualità dei siti di riproduzione del le specie acquatiche a causa dell'inquinamento.	Riduzione delle risorse trofiche per gli effetti dei pesticidi su di esse.
16	Rimboschimenti con essenze da legno	Passaggio da superfici erbacee o arbustive a coltivazioni arboree	Potenziamento delle connessioni boschive ed indebolimento di quelle delle aree aperte				
17	Gestione siepi e filari		Incremento o diminuzione della frammentazione in funzione del tipo di gestione			Incremento o riduzione di siti adatti alla riproduzione in funzione della gestione adottata	Incremento o riduzione delle risorse trofiche in funzione della gestione adottata
	Gestione diretta degli habitat						
18	Gestione delle formazioni forestali	Trasformazione della struttura e della composizione del bosco					
19	Gestione delle praterie	Contrasto dell'evoluzione naturale delle formazioni erbacee					

		A. Trasformazione strutturale habitat	B. Alterazione strutturale continuità ecologiche	C. Alterazione funzionale continuità ecologiche	D. Alterazione diretta dei parametri demografici	E. Alterazione della disponibilità siti riproduzione	F. Alterazione della disponibilità risorse trofiche
20	Gestione del reticolo idrografico principale	Semplificazione della vegetazione delle aree ripariali Alterazione della struttura degli argini e del profilo Alterazione della granulometria del fondo	Incremento o diminuzione della frammentazione in funzione del tipo di gestione				
21	Gestione del reticolo idrografico minore	Semplificazione della vegetazione delle aree ripariali Alterazione della granulometria del fondo e del flusso delle acque	Incremento o diminuzione della frammentazione sia rispetto al sistema forestale che a quello delle aree umide, in funzione del tipo di gestione				
22	Gestione delle aree umide	Altera della vegetazione delle aree ripariali Alterazione della struttura degli argini e del profilo					
23	Gestione delle raccolte d'acqua minori	Alterazione della struttura degli argini e del profilo					
	Fruizione						
24	Percorsi pedonali e ciclistici					Riduzione della qualità delle aree limitrofe per il disturbo provocato dalle maggiori possibilità di accesso	
25	Aree di sosta e ristoro	Sostituzione della vegetazione naturale			Incremento della mortalità provocata dalle specie favorite dalla presenza dell'uomo	Riduzione della qualità delle aree limitrofe per il disturbo provocato dalle maggiori possibilità di accesso	Incremento delle risorse per le specie più adattabili
26	Gestione spiagge	Sostituzione della vegetazione naturale				Riduzione della qualità delle aree limitrofe per il disturbo provocato dalle maggiori possibilità di accesso	Riduzione delle risorse trofiche per l'attività di “pulizia”

		A. Trasformazione strutturale habitat	B. Alterazione strutturale continuità ecologiche	C. Alterazione funzionale continuità ecologiche	D. Alterazione diretta dei parametri demografici	E. Alterazione della disponibilità siti riproduzione	F. Alterazione della disponibilità risorse trofiche
27	Arrampicata e speleologia				Incremento della mortalità per il disturbo	Riduzione della qualità dei sti di riproduzione per il disturbo	
28	Caccia						
	Evoluzione naturale						
29	Evoluzione praterie	Trasformazione in arbusteti	Potenziamento delle connessioni boschive ed indebolimento di quelle delle aree aperte	Incremento dell'uso da parte delle specie forestali			
30	Evoluzione incolti	Trasformazione in arbusteti	Potenziamento delle connessioni boschive ed indebolimento di quelle delle aree aperte	Incremento dell'uso da parte delle specie forestali			
31	Evoluzione arbusteti	Progressiva chiusura e trasformazione in aree boscate	Potenziamento delle connessioni boschive	Incremento dell'uso da parte delle specie forestali			
32	Evoluzione formazioni di elofile	Progressiva trasformazione in formazioni di igrofite	Potenziamento delle connessioni boschive	Incremento dell'uso da parte delle specie forestali			
33	Evoluzione formazioni forestali naturali	Progressiva maturazione strutturale	Potenziamento delle connessioni boschive	Incremento dell'uso da parte delle specie forestali			
34	Evoluzione formazioni forestali artificiali	Progressiva trasformazione in formazioni naturali o comunque spontanee.	Potenziamento delle connessioni boschive	Incremento dell'uso da parte delle specie forestali			
	Specie problematiche						
35	Cinghiale	Alterazione della composizione e struttura delle formazioni erbacee Alterazione della struttura del sottobosco e del rinnovamento delle formazioni arboree o arbustive. Alterazione della struttura delle raccolte d'acqua			Incremento della mortalità per predazione diretta degli adulti e degli stadi giovanili		Riduzione della disponibilità trofica per la concorrenza della specie

		A. Trasformazione strutturale habitat	B. Alterazione strutturale continuità ecologiche	C. Alterazione funzionale continuità ecologiche	D. Alterazione diretta dei parametri demografici	E. Alterazione della disponibilità siti riproduzione	F. Alterazione della disponibilità risorse trofiche
36	Trachemys scripta				Incremento della mortalità per predazione diretta degli adulti e degli stadi giovanili		Riduzione della disponibilità trofica per la concorrenza della specie
37	Gambero rosso della Luisiana				Incremento della mortalità per predazione diretta degli adulti e degli stadi giovanili		Riduzione della disponibilità trofica per la concorrenza della specie
38	Nutria	Alterazione della vegetazione idrofile e delle elofite			Incremento della mortalità per predazione diretta degli stadi giovanili		

1.3 Inquadramento del Piano Faunistico nel contesto gestionale attuale

1.3.1 Analisi degli strumenti gestionali dell'Ente

La gestione della fauna nel Parco del Comero è sostanzialmente affidata a tre strumenti:: il Piano del Parco (PdP), il Regolamento – entrambi previsti dalla L. 394/91 – e dal Piano di Gestione Naturalistica (PGN) di cui si è dotato l'Ente e che acquista valore normativo attraverso l'Art. 3 " Tutela della flora e della fauna" del PdP che ne afferma il valore regolatorio.

Di seguito saranno elencato gli articoli che direttamente o indirettamente possono influire dalla zoocenosi e per ognuno sarà evidenziato se, in riferimento alle specie target e alle loro vulnerabilità definiti nei capitoli precedenti, essi sono:

	Sufficienti nella loro forma attuale
	Sufficienti con delle integrazioni
	Non sufficienti e necessitano di profonde modifiche per rispondere alle vulnerabilità emerse

Dobbiamo precisare che l'analisi condotta in questo punto non vuole stabilire le misure necessarie alla conservazione e gestione della fauna nel Parco ma piuttosto a verificare preventivamente quali punti sono già trattati dagli strumenti vigenti in mododa lasciare alle misure di gestione del Piano faunistico solo il compito di integrare lo stato attuale sia attaverso la "correzione" delle norme vigenti che eventualmente suggerendone di nuove.

Piano del Parco

Le Norme d'Attuazione del PdP possono avere un carattere generale e quindi essere valide per l'intero territorio oppure essere limitate a specifiche porzioni con caratteri omogenei come gli Ambiti o, soprattutto le UTE (Unità Territoriali Elementari)

Questa organizzazione permette di rispondere alle diverse articolazione che la zoocenosi assume in funzione dei cambiamenti della struttura del paesaggio e delle attività antropiche. Gli articoli di maggior interesse per la fauna sono i seguenti

Art.	***Norme prescrittive per l'intero Parco***	
4	**Tutela della vegetazione ripariale** E' vietato il taglio delle formazioni ripariali e delle fasce boscate, individuate nella carta dell'uso del suolo (q.C/V	

	Tavola 03a) e presenti lungo i corsi d'acqua come riportati nella Carta Tecnica Regionale (CTR), allegata a pag. 3.n Sono altresì consentiti gli interventi di manutenzione rivolti alla riduzione del rischioidraulico per la caduta in alveo di alberature a rischio di schianto, deperienti o in cattivo stato vegetativo; è consentito il taglio di alberature presenti nell'alveo di piena ordinaria. E' inoltre consentito il taglio delle piante infestanti (Ailanti, Rubinie, Pioppi ibridi, etc.) attraverso apposita autorizzazione rilasciata dal Parco.	
6	**Interventi sui corsi d'acqua** E' vietata la copertura con tombinatura dei corsi d'acqua di cui al precedente art. 3. Gli attraversamenti di nuova realizzazione dovranno essere eseguiti mediante opere che mantengano od incrementino l'area della sezione di deflusso delle acque. I progetti di riqualificazione e\o di modifica di aree urbanizzate o agricole, di realizzazione di sentieri e percorsi ecologici (greenways) devono prevedere il ripristino delle condizioni naturali dei tratti tombati o l'esecuzione di opere di cui al comma precedente	
11 – 15	**Edifici**	
16	**Parchi e giardini, pubblici e privati, e pertinenze di attrezzature ricettive** Per la realizzazione e/o manutenzione straordinaria di parchi e giardini, sia pubblici che privati, comprese le aree esterne di pertinenza delle attrezzature ricettive, devono essere redatti specifici progetti a cura di tecnici specializzati, che tengano conto almeno dei seguenti elementi: localizzazione dell'area, dati microclimatici, pedologia del suolo, utilizzo dell'area, dimensione dell'area, inserimento nel contesto paesaggistico di riferimento (rurale, naturalistico o urbano), utilizzo di specie autoctone. Qualora si utilizzino specie esotiche, consentite esclusivamente in zone "Ps", è necessario scegliere quelle che non si riproducono spontaneamente. Particolare attenzione dovrà essere posta ai caratteri fitocromatici, al portamento e all'accostamento tra diverse specie. Deve essere assicurato il soddisfacimento del fabbisogno idrico post operam.	
17	**Piscine private**	
18	**Recinzioni** Sono vietate le recinzioni dei campi coltivati, fatta eccezione per motivati casi di colture di particolare pregio quali: vigneti, oliveti, frutteti, impianti specializzati e colture orticole. La realizzazione di recinzioni deve essere conforme alle indicazioni fornite dal Regolamento del Parco. Le recinzioni devono evitare per quanto possibile forme geometriche rettilinee e omogeneità dell'altezze.	
36	**Manutenzione e pulizia delle spiagge.** La manutenzione e la pulizia delle spiagge è normata dal Regolamento del Parco.	
	Ambito collinare: norme prescrittive	
43	La manutenzione del bosco, anche a fini antincendio, è specificata nel Regolamento del Parco.	
62	**UTE C1f – Angeli di Varano -** E' prescritto il mantenimento della formazione boschiva mista di conifere e latifoglie.	
75	**UTE C3a – Poggio** Gli interventi relativi alla gestione della vegetazione, degli elementi diffusi del paesaggio agrario e del patrimonio floro-faunistico sono regolati dalle indicazioni del Piano di Gestione Naturalistica ad integrazione degli indirizzi normativi dei SAT_C3 e delle azioni e norme dell' APS 5.	
78	**UTE C3b – Massignano** E' prevista la salvaguardia delle formazioni ripariali e delle fasce boscate dei corsi d'acqua presenti nella UTE, con particolare riferimento a quelle del Rio Pecorara e del fosso a nord nord-ovest di Monte Larciano, secondo le indicazioni di cui all'art. 4.	
79	**UTE C3b – Massignano** Gli interventi relativi alla gestione della vegetazione, degli elementi diffusi del paesaggio agrario e del patrimonio floro-faunistico sono regolati dalle indicazioni del Piano di Gestione Naturalistica ad integrazione degli indirizzi normativi dei SAT_C3 e delle azioni e norme dell' APS 5.	
81	**UTE C3c – Monte Colombo** Gli interventi relativi alla gestione della vegetazione, degli elementi diffusi del paesaggio agrario e del patrimonio floro-faunistico sono regolati dalle indicazioni del Piano di Gestione Naturalistica ad integrazione degli indirizzi normativi dei SAT_C3 e delle azioni e norme dell' APS 5, con particolare attenzione per i processi evolutivi che riguardano l'area di ricolonizzazione naturale presente sul versante sud-occidentale del Monte Colombo.	
84	**UTE C4a – Porchereccia** E' prescritto il recupero e la riqualificazione ambientale dell'area planiziale sulla base di uno specifico progetto, secondo le indicazioni dell'APS 17 e le indicazioni del Piano di Gestione Naturalistica.	
85	**UTE C4a – Porchereccia** E' prevista la rinaturalizzazione dell'area interessata da interventi di urbanizzazione incompiuti in coerenza con quanto previsto al precedente art. 84.	
87	**UTE C4a – Porchereccia** E' vietato qualsiasi intervento che danneggi la vegetazione psomofila e autoctona così come individuata nel Piano di Gestione Naturalistica.	
	Ambito Naturalistico: Norme Generali Prescrittive	
88	Sono vietati interventi ed azioni che possano provocare danni irreversibili agli habitat naturali e qualunque danneggiamento alle specie presenti nel Parco.	
89	E' vietata qualsiasi forma di danneggiamento della vegetazione arborea, arbustiva ed erbacea.	

90	E’ vietata ogni forma di disturbo della fauna presente.	
91	La gestione attiva e passiva delle formazioni forestali è di norma regolamentata dal Piano di Gestione Naturalistica. Norme specifiche sono contenute nelle singole UTE.	
92	Non sono previsti interventi per la manutenzione del bosco a carico della lecceta mesofila ricadente in zona Ri del PdP. E’ prevista una gestione passiva atta a favorire una evoluzione naturale della fitocenosi secondo gli indirizzi del Piano di Gestione Naturalistica	
93	L’impiego di agenti chimici anche a basso grado di tossicità è nomato dal Regolamento del Parco	
94	E’ vietata qualsiasi forma di inquinamento acustico e luminoso; le emissioni sono disciplinate dal Regolamento del Parco.	
99	E’ vietata la costruzione di recinzioni di proprietà salvo quanto previsto dall’art. 18.	
104	E’ vietata l’apertura di nuovi sentieri e tracciati stradali in genere. Resta la facoltà del Parco individuare eventuali nuovi tracciati e/o rettifiche di quelli esistenti, previa verifica ambientale.	
106	Eventuali interventi di protezione della linea di costa e interventi di ripascimento delle spiagge, dovranno essere supportati da studi di settore, che dimostrino: la compatibilità ambientale e paesaggistica delle opere; la compatibilità rispetto a fenomeni idrodinamici costieri al fine di valutare gli effetti di trasferimento di fenomeni di erosione in altri tratti della costa. Tale norma non si applica alla UTE N2a.	
107	E’ vietata la costruzione di nuove infrastrutture puntuali o a rete fuori terra, fatti salvi i casi di certificazione ambientale.	
108	Nelle UTE N1e, N1f, N1g, N1i e N2a per l’eventuale realizzazione di nuove reti tecnologiche si deve preferire l’esecuzione in tracciati interrati in adiacenza a percorsi pedonali o strade, previa verifica dell’impatto ambientale per la realizzazione dell’opera, nonché previa approvazione del piano di recupero ambientale del cantiere.	
109	Nelle UTE N1b, N1c, N1d, N1f, N1h e N1i sono ammessi, limitatamente al bordo sommitale della falesia ed in prossimità di edifici e della viabilità pubblica, interventi di consolidamento. Tali interventi possono essere effettuati anche tramite disgaggi, localizzate chiodature, nonché mediante opere geotecniche in sotterraneo, previa accurata verifica di stabilità.	
110	Per le sole UTE N1b, N1c, N1d, N1h e N1i, è vietato il transito al di fuori dei sentieri; è consentito l’accesso al di fuori della battigia e della linea di costa, oltre che per compiti amministrativi e di vigilanza da parte delle autorità preposte, per le attività di carattere forestale, naturalistico-scientifico, Protezione Civile e di monitoraggio secondo quanto stabilito dal piano Naturalistico e dal Piano Forestale. Il Regolamento del Parco definisce i modi per l’accesso controllato.	
111	Nelle UTE N1b, N1c, N1d, N1e, N1h è’ vietato il transito di qualsiasi mezzo motorizzato ad esclusione di quelli autorizzati dal Parco.	
112	Nelle UTE N1g e N2a sono ammessi interventi di consolidamento dei versanti, delle scarpate e della falesia; tali interventi dovranno essere eseguiti solo con tecniche di ingegneria naturalistica, utilizzando, nell’eventuale rinverdimento, le sole specie vegetali autoctone. Ulteriori interventi saranno autorizzati dal Parco.Per gli interventi sulle infrastrutture pubbliche le tecniche sopra indicate sono da ritenersi preferibili e non obbligatorie.	
113	Nelle UTE N1e, N1g e N1i la tutela e la manutenzione del bosco, anche a fini antincendio, è definita nel Regolamento del Parco, nella parte riferita alla gestioneforestale. Sono ammessi interventi: di salvaguardia, fitopatologici, taglio di piante pericolanti che non impediscano il rinnovamento della vegetazione spontanea, interventi di ripulitura atti a prevenire e ostacolare il propagarsi di incendi boschivi da ricondursi a quanto previsto nel Piano di Gestione Naturalistica e nel Piano Forestale.	
114	Nelle UTE N1e, N1f, N1g e N1i nella cura della vegetazione presente si devono perseguire tecniche di selvicoltura naturalistica, operando in modo da non arrecare danni alla vegetazione di latifoglie presenti ed al terreno evitando l’innesco di processi erosivi. Le modalità esecutive degli interventi sono definite dal Regolamento del Parco.	
115	Nelle UTE N1g, e N1i sono ammessi interventi atti a favorire processi evolutivi naturali tendenti al ripristino della vegetazione caratteristica autoctona. Tali interventi sono definiti dal Regolamento del Parco, in ottemperanza a quanto previsto dal Piano di Gestione Naturalistica e dal Piano Forestale. Sono ammessi interventi di cura del sottobosco che non impediscano il rinnovamento spontaneo del bosco.	
121	**UTE N1a – Passetto** Sono ammessi, sul bordo sommitale della falesia, in prossimità dell’urbanizzato, e se necessario lungo la scarpata, interventi di consolidamento e bonifica dei versanti, anche mediante disgaggi, chiodature e fissaggi in roccia, nonché reti di protezione ed altre opere di ingegneria geotecnica, previa accurata verifica di stabilità. Devono comunque essere previsti interventi di mitigazione paesaggistica delle opere di consolidamento.	
123	**UTE N1b – Scalaccia** E’ ammessa la manutenzione ordinaria e straordinaria del sentiero denominato “La Scalaccia” finalizzata alla messa in sicurezza e al ripristino degli assolcamenti dovuti allo scorrimento delle acque superficiali; tali interventi dovranno avere carattere conservativo. Sono vietati interventi che prevedono l’uso di lastricati e/o pavimentazioni di qualsiasi genere e l’asportazione di qualsiasi asperità che lo caratterizza, se non causa di pericolo.	
124	**UTE N1b – Scalaccia** Tutte le opere di manutenzione del sentiero La Scalaccia dovranno essere eseguite nel	

	rispetto della compatibilità ambientale dell'area, secondo quanto indicato nel Piano di Gestione Naturalistica, utilizzando tecniche di ingegneria naturalistica.	
129	**UTE N1c – Trave Nord** Gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria dei sentieri 11 e 12 finalizzati alla messa in sicurezza di particolari tratti, al ripristino degli assolcamenti dovuti allo scorrimento delle acque superficiali ed al controllo della vegetazione, devono essere eseguiti nel rispetto della compatibilità ambientale dell'area, secondo quanto indicato nel Piano di Gestione Naturalistica, utilizzando tecniche di ingegneria naturalistica.	
133	**UTE N1d – Trave Sud** Per quanto non previsto dalle norme del PdP si applicano le disposizioni contenute nella variante al Piano di Recupero Ambientale "Trave-Mezzavalle", se ed in quanto non in contrasto con esse, previo esame favorevole da parte del Parco.	
134	**UTE N1e – Mezzavalle** Sono ammessi interventi atti ad una progressiva evoluzione a vegetazione naturale dei recenti rimboschimenti privilegiando la componente naturalistica rappresentata da latifoglie. La modalità di gestione di questi interventi, che dovranno essere continuamente monitorati, saranno oggetto del Regolamento del Parco secondo quanto indicato nel Piano di Gestione Naturalistica.	
135	**UTE N1e – Mezzavalle** Gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria del sentiero denominato "Del Trave" finalizzati alla messa in sicurezza di particolari tratti, al ripristino degli assolcamenti dovuti allo scorrimento delle acque superficiali ed al controllo della vegetazione, devono essere eseguiti nel rispetto della compatibilità ambientale dell'area, secondo quanto indicato nel Piano di Recupero Ambientale "Trave – Mezzavalle".	
137	**UTE N1e – Mezzavalle** E' ammessa la manutenzione ordinaria e straordinaria della via di accesso alla spiaggia per la conservazione del percorso, per la messa in sicurezza, per il ripristino degli assolcamenti dovuti allo scorrimento delle acque superficiali e per il controllo della vegetazione. Ogni intervento relativo al fondo deve anche assicurare la percorribilità della stessa via di accesso da parte dei veicoli di sorveglianza e di soccorso.	
140	**UTE N1e – Mezzavalle** E' ammesso il ripascimento della spiaggia di Mezzavalle mediante sedimenti sciolti costituiti da composizioni mineralogiche e granulometriche comparabili con i sedimenti presenti.	
141	**UTE N1e – Mezzavalle** Eventuali interventi di protezione della linea di costa, devono essere supportate da studi di settore, che dimostrino la compatibilità ambientale/paesaggistica delle opere e la loro sostenibilità rispetto a fenomeni idrodinamici costieri per un tratto compreso almeno tra le due Sorelle ed il Passetto, al fine di valutare gli effetti di trasferimento di fenomeni di erosione in altri tratti della costa.	
143	**UTE N1f – Monte dei Corvi** Nelle aree di ricolonizzazione forestale e di incolto, nella parte Nord, sono ammessi solo interventi di manutenzione, fitopatologici e con funzione antincendio, atti a salvaguardare la naturale evoluzione verso associazioni vegetazionali primarie ed autoctone, seguendo le indicazioni del Piano di Gestione Naturalistica.	
144	**UTE N1f – Monte dei Corvi** Sono ammesse tecniche di selvicoltura naturalistica per la cura della vegetazione presente, evitando danni alla vegetazione di latifoglie autoctone e l'innesco di processi erosivi.	
147	**UTE N1f – Monte dei Corvi** La protezione del bordo superiore della falesia, oltre a quanto disposto dall'art. 109 viene perseguito attraverso l'attuazione degli indirizzi del Piano di Gestione Naturalistica, con particolare riferimento alla limitazione degli interventi agronomici nella fascia di 20 metri dal bordo, favorendo l'evoluzione verso forme di copertura vegetale naturale.	
148	**UTE N1g – Portonovo** Sono ammessi interventi per il recupero ambientale dei due specchi d'acqua del lago Grande e del lago Profondo, tramite il ripristino dei rapporti di scambio tra il mare e gli specchi d'acqua, il recupero ove possibile di superfici destinate all'ambiente lacustre, ed il controllo della vegetazione palustre, secondo le indicazioni del Piano di Gestione Naturalistica.	
149	**UTE N1g – Portonovo** Sono ammessi interventi atti alla valorizzazione della vegetazione a macchia, favorendo la più agevole fruizione pubblica pedonale in condizioni di sicurezza.	
150	**UTE N1g – Portonovo** La rete sentieristica, interna alla UTE, e l'accessibilità alla mobilità urbana ed alle attività balneare, deve essere definita dall'APS 6, seguendo i criteri generali quali: minimizzazione dell'impatto ambientale, limitazione degli sviluppi dei tracciati viari oltre gli attuali, limitazione del disturbo in aree sensibili.	
151	**UTE N1g – Portonovo** E' vietato il transito di qualsiasi mezzo motorizzato privato non autorizzato, al di fuori delle strade di accesso consentite al traffico veicolare dal Piano Particolareggiato di Portonovo	
152	**UTE N1g – Portonovo** E' vietata la costruzione di nuove recinzioni di proprietà, se non con siepi esclusivamente di specie autoctone indicate nel Regolamento del Parco. Fa eccezione la recinzione del nuovo campeggio che dovrà essere realizzata con rete metallica e/o strutture in legno. Sono da preferire recinzioni realizzate con progetti di sistemazione paesaggistica e vegetazionale evitando per quanto possibile forme geometriche rettilinee e l'omogeneità dell'altezze	
155	**UTE N1g – Portonovo** E' consentito il ripascimento della spiaggia emersa, mediante sedimenti sciolti costituiti da composizioni mineralogiche comparabili con i sedimenti presenti. Le granulometrie dei materiali e dei sedimenti sarà specificata dal progetto sulla base di studi idrodinamici che dimostrino l'efficienza di protezione raggiungibile con la loro messa in opera. Il progetto dell'intervento dovrà essere corredato da specifiche indicazioni progettuale per il recupero ambientale dell'area di cantiere. In ogni caso i lavori di ripascimento dovranno riguardare tratti della costa e progredire gradualmente nel tempo per monitorare gli effetti e poter verificare l'effetto ambientale degli interventi.	

156	**UTE N1g – Portonovo** E' ammessa la realizzazione di scogliere a terra limitatamente alla protezione delle emergenze storiche e di particolari situazioni di pericolosità; eventuali interventi a terra di protezione della linea di costa dovranno essere supportate da studi di settore, che dimostrino: la compatibilità ambientale delle opere; la sostenibilità rispetto a fenomeni idrodinamici costieri per un tratto compreso almeno tra le due Sorelle ed il Passetto, al fine di valutare gli effetti di trasferimento di fenomeni di erosione in altri tratti della costa.	
157	**UTE N1g – Portonovo** I fronti di cava dovranno tendere a confermare la struttura verticale delle pareti, perseguendo la valenza naturalistica dell'area. Sono consentiti, per la messa in sicurezza, esclusivamente interventi di limitati disgaggi e chiodature, di cunei rocciosi instabili potenzialmente pericolosi per le infrastrutture a valle.	
160	**UTE N1h – Due Sorelle** Sono ammessi interventi di consolidamento e bonifica dei versanti, delle scarpate e della falesia, anche tramite disgaggi e localizzate chiodature, previa accurata verifica di stabilità; gli interventi dovranno essere eseguiti solo per il contenimento di condizioni di pericolosità o per finalità scientifico-didattiche e di monitoraggio.	
161	**UTE N1h – Due Sorelle** E' ammessa la sistemazione e la messa in sicurezza in alcuni tratti (compresa l'eventuale sistemazione a "sentiero ferrato"), del sentiero denominato "Passo del Lupo", utilizzando tecniche di ingegneria naturalistica, in ottemperanza a quanto previsto nel Piano di Gestione Naturalistica. Resta facoltà del Parco individuare eventuali lievi spostamenti del tracciato esistente, previa verifica ambientale e qualunque intervento su manufatti esistenti.	
162	**UTE N1h – Due Sorelle** La manutenzione del sentiero Le Due Sorelle riveste carattere strettamente conservativo; pertanto questo non può essere allargato, lastricato, pavimentato, né può essere sgombrato da qualsiasi asperità che lo caratterizza	
165	**UTE N1h – Due Sorelle** E' ammessa l'attività di arrampicata sportiva nella zona delle Due Sorelle, secondo la disciplina dal Regolamento del Parco, che tenga conto della salvaguardia dell'avifauna presente, della fruizione e del carico antropico sopportabile, della disciplina degli accessi, della manutenzione delle vie di arrampicata e della loro messa in sicurezza.	
166	**UTE N1h – Due Sorelle** E' vietata la realizzazione di nuove vie di arrampicata sportiva all'esterno dell'area richiamata al precedente art. 165.	
167	**UTE N1i – Sassi Neri** Sono consentiti interventi atti alla riduzione nel bosco della componente rappresentata dalle specie resinose a vantaggio delle latifoglie autoctone, in modo variabile a seconda della localizzazione e del livello evolutivo del bosco secondario. La modalità di gestione di questi interventi è oggetto del Regolamento del Parco secondo i criteri del Piano di Gestione Naturalistica.	
168	**UTE N1i – Sassi Neri** Tutti gli interventi di consolidamento dei versanti, delle scarpate e della falesia, dovranno essere eseguite con tecniche di ingegneria naturalistica, utilizzando nell'eventuale rinverdimento specie vegetali autoctone. Sono ammessi interventi di consolidamento con tecniche di ingegneria geotecnica a difesa delle sole infrastrutture ed edifici esistenti, gli interventi di consolidamento devono comunque essere compatibili con l'assetto paesaggistico dell'area.	
169	**UTE N1i – Sassi Neri** La manutenzione dei sentieri riveste carattere strettamente conservativo; pertanto questi non possono essere modificati, lastricati, pavimentati, né possono essere sgombrati da qualsiasi asperità che li caratterizza. E' consentita l'eventuale messa in sicurezza di particolari tratti pericolosi, il ripristino degli assolcamenti dovuti allo scorrimento delle acque superficiali ed il controllo della vegetazione presente.	
170	**UTE N1i – Sassi Neri** E' vietato il transito di qualsiasi mezzo motorizzato non autorizzato dal Parco al di fuori della normale viabilità ordinaria.	
171	**UTE N1i – Sassi Neri** E' vietata la realizzazione di giardini e parchi, nonché spazi verdi privati, mediante l'uso di specie non autoctone; nella realizzazione di tali impianti si devono usare materiali naturali (legno e pietrame), previa approvazione da parte del Parco del progetto esecutivo.	
172	**UTE N1i – Sassi Neri** E' ammesso l'accesso da terra alla zona della battigia soltanto attraverso i sentieri del Parco ed i percorsi pedonali attualmente esistenti.	
173	**UTE N1i – Sassi Neri** Nella parte nord della costa, a predominante vocazione naturalistico-conservativa, (spiaggia dei Sassi Neri) l'accessibilità alla stessa, dal lato terra, deve essere disciplinata dal Regolamento del Parco nella parte specifica di accessibilità alla costa, che dovrà analizzare il carico massimo antropico sostenibile.	
174	**UTE N1i – Sassi Neri** E' consentito il ripascimento della spiaggia emersa, mediante sedimenti sciolti costituiti da composizioni mineralogiche comparabili con i sedimenti presenti. Le granulometrie dei materiali e dei sedimenti deve essere specificata dal progetto sulla base di studi idrodinamici che dimostrino l'efficienza di protezione raggiungibile con la loro messa in opera. Il progetto dell'intervento dovrà essere corredato da specifiche indicazioni progettuali per il recupero ambientale dell'area di cantiere. In ogni caso i lavori di ripascimento devono riguardare tratti della costa e progredire gradualmente nel tempo per monitorare gli effetti e poter verificare l'effetto ambientale degli interventi.	
175	**UTE N1i – Sassi Neri** Eventuali interventi a terra di protezione della linea di costa, devono essere supportate da studi di settore, che dimostrino: la compatibilità ambientale e paesaggistica delle opere; la compatibilità rispetto a fenomeni idrodinamici costieri per un tratto compreso almeno tra le Due Sorelle ed il porto di Numana, al fine di valutare gli effetti di trasferimento di fenomeni di erosione in altri tratto della costa.	

177	**UTE N2a – Monte Conero** Sono consentiti interventi nei boschi di lecceta xerofila, mesoxerofila con latifoglie decidue da valutare caso per caso, mediante specifici progetti che dovranno essere approvati dal Parco. Gli interventi ammessi devono essere finalizzati per scopi fitopatologici, per l'abbattimento di piante pericolanti e per la prevenzione incendi. Detti interventi devono essere eseguiti con modalità operative che non impediscano il rinnovamento della vegetazione spontanea; definiti nel Regolamento del Parco e relazionati a quanto previsto nel Piano di Gestione Naturalistica e nel Piano Forestale.	
178	**UTE N2a – Monte Conero** Nella cura delle formazioni di conifere si devono perseguire tecniche di selvicoltura naturalistica, operando in modo da non arrecare danni alla vegetazione di latifoglie presenti ed al terreno con l'innesco di processi erosivi, in ottemperanza a quanto specificato nel Piano di Gestione Naturalistica. Le modalità esecutive degli interventi sono definite dal Regolamento del Parco, nella sua parte di gestione forestale.	
179	**UTE N2a – Monte Conero** Sono ammessi interventi atti a favorire processi evolutivi naturali di ricostituzione della vegetazione spontanea erbacea ed arbustiva nelle aree classificate come formazioni forestali di ricolonizzazione, come da carta uso del suolo, in ottemperanza al Piano di Gestione Naturalistica e al Piano Forestale.	
180	**UTE N2a – Monte Conero** Sono consentiti interventi atti alla riduzione del bosco della componente rappresentata dalle specie resinose a vantaggio delle latifoglie autoctone, in modo variabile a seconda della localizzazione e del livello evolutivo del bosco secondario. Le modalità di gestione di questi interventi, che devono essere continuamente monitorati, sono oggetto del Regolamento del Parco in ottemperanza del Piano di Gestione Naturalistica e del Piano Forestale	
181	**UTE N2a – Monte Conero** Sono consentiti interventi di ripristino di aree aperte, radure ed altri spazi aperti abbandonati dall'agricoltura, classificati come incolti cespugliati ed arborati nella carta dell'uso del suolo.	
182	**UTE N2a – Monte Conero** E' ammessa la realizzazione e l'adeguamento di aree di sosta, punti panoramici e punti informativi, lungo i sentieri, ove possibile recuperando manufatti esistenti.	
183	**UTE N2a – Monte Conero** E' vietato il transito con mezzi motorizzati su tutta l'area, ad eccezione della strada di accesso al complesso dell'ex convento dei Camaldolesi, della strada di accesso alle altre strutture esistenti e di quanto previsto dal Regolamento del Parco.	
184	**UTE N2a – Monte Conero** E' vietata la realizzazione di giardini e parchi, nonché spazi verdi privati, mediante l'uso di specie non autoctone; nella realizzazione di tali impianti si devono usaremateriali naturali (legno e pietrame), previa approvazione da parte del Parco del progetto esecutivo.	
	Ambito Urbano: Norme Generali Prescrittive	
191	In tutte le UTE deve essere garantita la massima permeabilità e eco-compatibilità dei tessuti urbani rispetto a quelli seminaturali e naturali, attraverso la tutela attiva e la progettazione integrata dei vari contesti paesaggistici presenti nell'ambito urbano, con particolare attenzione a quelli riferiti alle aree aperte a destinazione pubblica (standards dei PRG), a quelli dotati di particolare sensibilità fisiconaturalistica (vedi ZPS – SIC) e a quelli ricchi di elementi diffusi del paesaggio agrario.	
194	Nelle UTE U2a, U2b e U2c deve essere perseguita la valorizzazione delle aree agricole verso una progressiva rifunzionalizzazione a parco urbano a prevalente carattere naturalistico e bio-agronomico, attraverso progetti integrati di paesaggio che prevedano il mantenimento e la riqualificazione delle valenze ambientali e percettive e che favoriscano l'arricchimento della biodiversità.	
195	Sono ammessi interventi di salvaguardia della vegetazione spontanea; interventi fitopatologici e di taglio di piante pericolanti, che non impediscano il rinnovamento della vegetazione spontanea; interventi di ripulitura atti a prevenire e ostacolare il propagarsi di incendi boschivi, da ricondursi a quanto previsto nel Piano di Gestione Naturalistica e nel Piano Forestale.	
197	**U1a – Fonte D'Olio** Sono ammessi interventi volti alla salvaguardia delle risorse vitali per il mantenimento degli ecosistemi naturali e semi-naturali attraverso progetti di paesaggio che prevedano un processo di integrazione sostenibile degli elementi insediati all'interno del contesto naturale.	
198	**U1a – Fonte D'Olio** Sono ammessi interventi per la riqualificazione paesaggistica privilegiando la valorizzazione in ambito urbano di elementi diffusi del paesaggio agrario, di sentieri pedonali e di piccole aree boscate.	
207	**U1b – San Lorenzo** Sono ammessi interventi per la riqualificazione paesaggistica delle aree agricole a valle di San Lorenzo come progetto di tessuto connettivo a verde che privilegi il reinserimento in ambito urbano di elementi diffusi del paesaggio agrario, di sentieri pedonali, di orti urbani e di piccole aree boscate moderatamente attrezzate.	
210	**U1b – San Lorenzo** E' previsto un intervento di iniziativa pubblica e/o privata per il ripristino e riqualificazione di un percorso eco-turistico di collegamento del sistema delle APS 10, 12 e 13, utilizzando l'area del Fosso dei Mulini. Oltre ad interventi di recupero della sentieristica sono ammessi interventi per la realizzazione di aree di sosta attrezzate mediante opere non invasive, che garantiscano la migliore integrazione paesaggistica, che utilizzino materiali ecocompatibili, con tecniche di ingegneria naturalistica ove possibile.	
213	**U1c – Sirolo-Numana** Sono ammessi interventi di riqualificazione ambientale di tutela della falesia e delle aree di spiaggia, valorizzando e qualificando le aree pubbliche e quelle private, le attività ricettive presenti e quelle di supporto alla balneazione, mediante uno specifico studio di settore di competenza comunale, da approvare a	

	cura del Parco che consenta interventi compatibili sia con i valori paesaggistici che con le criticità geologiche dell'area.	
214	**U1c – Sirolo-Numana** Deve essere previsto un processo di riconfigurazione del margine urbano settentrionale del capoluogo di Sirolo e meridionale del capoluogo di Numana ricorrendo a processi di rinaturalizzazione delle risorse territoriali al fine di garantire la tutela attiva dei valori naturalistici in rapporto ai contesti urbani storici e consolidati, favorendo anche la realizzazione e/o la manutenzione di percorsi di collegamento tra aree centrali e aree periferiche.	
216	**U1c – Sirolo-Numana** Deve essere prevista la riqualificazione del corridoio di congiunzione all'interno del contesto urbano tra il sistema naturalistico a nord e l'area archeologica. A tal fine sono necessari interventi che consentano la continuità ecologica e paesaggistica tra contesti a diversa connotazione fisico-naturale e funzionale. Adeguate soluzioni progettuali potranno essere valutate attraverso l'applicazione del Me.V.I.	
217	**U1c – Sirolo-Numana** Deve essere evitata la compromissione degli spazi a verde pubblico, quali elementi fondamentali del sistema connettivo naturale, a cavallo tra Numana e Sirolo e tra la costa e la strada provinciale n. 1; all'interno di questo sistema deve essere prevista la realizzazione di percorsi pedonali atti ad integrare e collegare i siti e le emergenze più significative dei due centri capoluogo. Adeguate soluzioni progettuali potranno essere valutate attraverso l'applicazione del Me.V.I.	
223	**U2a – Coppo** E' prevista la progettazione paesaggistica, mediante APS 12, per la tutela e la salvaguardia del varco ambientale e del corridoio eco-rurale tra le località Coppo- Montefreddo ed il Fosso dei Mulini. Tale progetto deve ricercare la massima integrazione con gli obiettivi delle APS 10, 11 e 13.	
224	**U2a – Coppo** Per la realizzazione ex novo, per la manutenzione straordinaria e la riqualificazione di aree attrezzate aperte, sia pubbliche che private, con superficie superiore a 500 mq devono essere redatti specifici progetti a cura di tecnici specializzati, che tengano conto almeno dei seguenti elementi: localizzazione dell'area nel contesto paesaggistico-ambientale, dati microclimatici, pedologia del suolo, utilizzo dell'area, dimensione dell'area, utilizzo di specie autoctone. Particolare attenzione deve essere posta ai caratteri fito-cromatici, al portamento e all'accostamento tra diverse specie. Deve essere sempre assicurato il soddisfacimento del fabbisogno idrico post operam	
225	**U2a – Coppo** E' vietata la chiusura del residuo varco ambientale tra gli insediamenti di Montefreddo e di Taunus/Svarchi. E' altresì vietata la realizzazione di nuove case sparse e di edifici isolati, come pure l'accorpamento in aggregati degli edifici esistenti. Fa eccezione l'APS n. 11 di via La Forma per la quale si applicano le specifiche indicazioni.	
227	**U2b – Taunus-Svarchi** E' prescritta la conservazione e la salvaguardia del varco paesaggistico ecologico tra gli insediamenti di Svarchi e Marcelli, con conseguente esclusione di nuove integrazioni edilizie se non finalizzate alla ridefinizione dei margini dei tessuti urbani di Taunus e Svarchi, già indicate come Aree Omogenee "Ps"	
229	**U2b – Taunus-Svarchi** Sono ammessi interventi di manutenzione straordinaria del patrimonio vegetazionale interno al villaggio Taunus previo specifico progetto redatto da specialisti in materia	
234	U2c – Marcelli Deve essere mantenuto il varco paesaggistico eco-rurale con conseguente esclusione di nuove integrazioni edilizie se non finalizzate alla ridefinizione dei margini urbani dell'insediamento di Marcelli.	
235	**U2c – Marcelli** E' prevista la riqualificazione del litorale mediante individuazione di parcheggi, con caratteristiche ecologiche di cui all'art. 200, da collegare alla spiaggia mediante servizi di trasporto pubblico-privato e percorsi pedonali finalizzati alla riduzione del traffico veicolare.	

Aree progetto strategiche

Le aree progetto strategiche (APS) possono essere un utile strumento per la gestione della fauna permettendo la redazione di progetti strettamente collegati ad obiettivi sito-specifici e per questo in grado di rispondere anche ad esigenze puntuali di seguito sono elencate le APS previste dal PdP evidenziando per ognuna di esse obiettivi ed azioni in grado di contribuire alla tutela delle zoocenosi. Non sono state rilevate previsioni in contrasto con gli obiettivi generali del Piano di Gestione Faunistica.

APS 1 - Passetto	**Obiettivo 2.** La tutela delle particolarità floristiche e faunistiche	**Azione 2.** La conformazione morfologica e geologica del tratto di costa hanno determinato l'affermazione di habitat particolari sia per quanto riguarda la vegetazione in grado di affermarsi, sia per le presenze faunistiche che vi sono ospitate. Le emergenze floristiche e faunistiche costituiscono pertanto particolarità di rilevante interesse naturalistico che necessitano di azioni di protezione.

APS 2 - Vallemiano	**Obiettivo 1.** Riqualificazione ambientale e paesaggistica finalizzata alla realizzazione di attrezzature di interesse pubblico a carattere sportivo, ricreativo e sociale in coerenza e continuità con le previsioni del PRG di Ancona.	
APS 4 - Mezzavalle	**Obiettivo 1.** Salvaguardia delle emergenze naturali e paesaggistiche, nonché delle biodiversità vegetali e faunistiche. **Obiettivo 2.** Salvaguardia delle fascia costiera e della falesia. **Obiettivo 3.** Razionalizzazione , regolamentazione e gestione della presenza turistica in equilibrio con gli aspetti naturalistici dell'area, con i limiti di sicurezza imposti dalla particolare situazione della falesia.	**Azione 1.** La conformazione morfologica e geologica del tratto di costa hanno determinato l'affermazione di habitat particolari sia per quanto riguarda la vegetazione in grado di affermarsi, sia per le presenze faunistiche che vi sono ospitate. Le emergenze floristiche e faunistiche costituiscono pertanto particolarità di rilevante interesse naturalistico che necessitano di azioni di protezione. Inoltre è necessario individuare metodologie e modalità di monitoraggio delle condizioni geomorfologiche della falesia, dell'evoluzione delle presenze vegetazionali e faunistiche. **Azione 2.** L'attività di salvaguardia dovrà essere indirizzata verso modalità operative a minor impatto ambientale. **Azione 3.** Definizione del carico massimo antropico sostenibile in funzione della salvaguardia degli equilibri presenti. L'APS dovrà prevedere modalità di gestione della spiaggia, le azioni di riqualificazione urbanistica degli edifici presenti senza incrementi volumetrici se non necessari alla la dotazione igienico-sanitaria necessaria per le presenze previste.
APS 5 – Sistema Pedemontano	**Obiettivi APS** La presente APS interessa le superfici agro-forestali di tutte le SAT dell'ambito collinare e si pone come obiettivi la salvaguardia, la tutela ed il recupero dello stato di biodiversità riferiti principalmente alle superfici pascolive in abbandono, alle superfici forestali spontanee affermate e agli elementi diffusi del paesaggio agrario. **Obiettivo 1.** L'obiettivo è il recupero dello stato di biodiversità perduto a seguito dell'abbandono delle attività agro-pastorali che ha comportato una riduzione delle superfici pascolive. **Obiettivo 2.** L'obiettivo è quello di guidare il fenomeno della rinaturalizzazione che ha determinato la formazione di superfici forestali spontanee. **Obiettivo 3.** L'obiettivo è la salvaguardia, la tutela e l'incremento degli elementi diffusi del paesaggio agrario.	**Azione 1.** Ricorso a pratiche agro-pastorali a basso impatto ambientale, mirate al recupero delle superfici pascolive in abbandono in quanto ricche di specie vegetali e di fondamentale importanza per gli erbivori e quindi, indirettamente, per i loro naturali predatori ad esempio i rapaci. Tale obiettivo potrà essere raggiunto con la reintroduzione di allevamenti di tipo estensivo, a basso impatto ambientale e rispettosi della normativa europea in materia di benessere degli animali. Gli allevamenti dovranno avere un carico massimo di bestiame fissato a 2 UBA/Ha; sono da preferire allevamenti con specie ovine e caprine. Il recupero delle aree pascolive in abbandono, sarà mirato prevalentemente alle superfici indicate nella carta dell'uso del suolo allegata alla Variante Generale al Piano del Parco, come incolto arborato e cespugliato. Il recupero dello stato di biodiversità perduto a seguito dell'abbandono delle attività agro-pastorali, potrà avvenire anche mediante il ricorso a sfalci periodici e decespugliamento selettivo. Tali interventi dovranno essere realizzati almeno ogni tre anni. **Azione 2.** Nelle aree agricole abbandonate dove si è affermata una serie evolutiva della vegetazione con maggiori valori di naturalità (formazioni forestali spontanee affermate - boschi di neo formazione), è necessario guidare tale fenomeno a vantaggio delle specie vegetali autoctone mediante il ricorso ad interventi selvicolturali selettivi volti alla eliminazione delle specie vegetali esotiche in particolare: robinia, ailanto, rinnovazione di conifere. L'intervento sarà mirato prevalentemente alle superfici indicate nella carta dell'uso del suolo allegata alla Variante Generale al Piano del Parco, come superfici forestali spontanee. Azione 3. Sono da tutelare e salvaguardare le formazioni vegetali ripariali, i lembi supestiti di boschi di latifoglie autoctone, i filari e le siepi di campagna, gli alberi isolati; che costituiscono nel loro insieme gli elementi diffusi del paesaggio agrario e che svolgono molteplici funzioni di carattere ecologico, paesaggistico e agronomico. Sarà necessario prevedere per tutti i boschi una fascia di rispetto di almeno tre metri, nella quale non sarà possibile coltivare al fine di permettere alle strutture di vegetazione ecotonale (mantelli e orli di vegetazione) di strutturarsi. Sarà possibile l'integrazione degli elementi diffusi del paesaggio agrario con nuove piantumazioni di specie vegetali autoctone facendo ricorso a materiale vivaistico locale e certificato.
APS 6 - Portonovo	**Obiettivo 1.** Valorizzazione delle risorse naturalistiche e delle emergenze storico architettoniche **Obiettivo 3.** Protezione della spiaggia con interventi strutturali di media-lunga durata ed opere per l'accessibilità al mare dei soggetti deboli	**Azione 1 .** Adeguamento e revisione del PPE di Portonovo in coerenza con gli obiettivi ed indirizzi del PdP al fine di consentire una sempre maggiore valorizzazione delle risorse naturalistiche, storico-culturali ed economicosociali dell'area simbolo del turismo di qualità nel Parco **Azione 3.** Progettazione definitiva ed esecutiva di opere di difesa della spiaggia secondo tecniche di basso impatto ambientale e di

		ripascimento controllato.
APS 8 – Sistema delle Cave dismesse	**Obiettivo 4.** Recupero di funzioni pubbliche alle aree dimesse e degradate	**Azione 3.** Le cave dimesse hanno lasciato un "segno" nel paesaggio attraverso la formazione di scarpate verticali o sub-verticali e la formazione di vallecole più o meno ampie. Le pareti prossime alla verticalità hanno determinato la creazione di habitat particolari, molto specializzati e quindi altrettanto sensibili. Si ritiene che ormai le pareti subverticali costituiscano elementi caratterizzanti del paesaggio e che sia importante mantenere la biodiversità rappresentata dai microhabitat che vi si sono instaurati. Gli interventi di messa in sicurezza dovranno prevedere limitati disgaggi di cunei o massi pericolanti, associati a chiodature o fissaggi; non sono ammessi lavori di rimodellamento della parete che alterino il profilo morfologico della scarpata. Sono ammessi lavori di difesa delle eventuali infrastrutture previste nelle aree pianeggianti tramite formazione di valli in terra e modeste opere di contenimento di caduta massi comunque sempre localizzati al piede della scarpata. **Azione 4.** Le aree semipianeggianti del fondo delle vallecole possono rappresentare sia elementi di naturalizzazione attraverso la loro progressiva evoluzione verso coperture forestali autoctone, sia aree di valorizzazione e fruizione attraverso la localizzazione di funzioni e utilizzazioni di interesse pubblico. L'APS individuerà le cave che possono avere un interesse pubblico indicando le funzioni. Sono ammessi lavori di rimodellamento del profilo del piano di cava anche attraverso il riporto di materiali o la diversa disposizione dei detriti già presenti nell'area purchè non si alterino in modo significativo il rapporto con le pareti circostanti e le finalità riportate nel punto precedente.
APS 10 – San Lorenzo	**Obiettivi APS** Tutela delle connessioni eco-ambientali tra le aree agricole, l'insediamento di San Lorenzo ed il fosso dei Mulini. **Obiettivo 1.** Favorire l'integrazione funzionale e paesaggistica tra l'abitato di San Lorenzo, le aree golenali del fosso dei Mulini, le aree archeologiche, le attività turistiche esistenti. **Obiettivo 2.** Salvaguardia dei valori del paesaggio agrario e seminaturale **Obiettivo 3.** Realizzazione di un percorso naturalistico ed eco-turistico ("*water-green way*") lungo le sponde del fosso dei Mulini in grado di collegare le pendici meridionali del monte Conero con il litorale di Numana	**Azione 1 .** Redazione di un progetto di iniziativa comunale (APS) in accordo con il Parco che preveda la riqualificazione del corridoio ecologico tra il sistema naturalistico ed il parco archeologico e che consenta la ridefinizione dei margini dell'area dei ritrovamenti, la valorizzazione delle strutture turistico ricreative esistenti, la promozione e la continuità delle attività di scavo, la realizzazione di percorsi pluritematici per la migliore fruibilità delle valenze storico-culturali e paesaggistico-ambientali dei luoghi. **Azione 2.** Redazione di progetti mirati alla tutela delle risorse vitali per il mantenimento del sistema fisico-naturale e del paesaggio agrario.
APS 11 – Il Coppo	**Obiettivo 2.** Salvaguardia dei valori del paesaggio collinare agrario e seminaturale di Monte Colombo e riqualificazione del margine settentrionale dell'attuale insediamento misto di via la Forma.	**Azione 2.** Creazione di una fascia di uso pubblico a prevalente carattere naturalistico ed ambientale che costituisca il filtro di connessione e mediazione paesaggistica tra insediamenti e campagna.
APS 12 - Montefreddo	**Obiettivi APS** Mantenimento del varco paesaggistico-ecologico e valorizzazione dell'area a prevalente carattere naturalistico e bio-agronomico. **Obiettivo 1.** Tutela e conservazione delle valenze ambientali e percettive e arricchimento della biodiversità. **Obiettivo 2.** Salvaguardia e miglioramento della permeabilità ecologica e funzionale tra collina, fosso dei Mulini e mare.	**Azione 2.** Progettazione di un sistema di sentieri e percorsi moderatamente attrezzati che favoriscano il migliore accesso all'area archeologica e la percorrenza lungo il fosso dei Mulini sia a piedi, sia a cavallo che in bicicletta, unitamente ad interventi di rinaturalizzazione e riqualificazione ecologica delle aree golenali.
APS 13 - Mareverde	**Obiettivi APS** Mantenimento del varco paesaggistico e valorizzazione dell'area come parco territoriale a prevalente carattere naturalistico e bio-agronomico ed eco-turistico. **Obiettivo 1.** Tutela e conservazione delle valenze ambientali e percettive e	**Azione 1 .** Redazione di un progetto di iniziativa comunale (APS) in accordo con il Parco che preveda il coinvolgimento di privati per la realizzazione di un parco urbano con forti connotati di ruralità, senza compromettere gli attuali valori ed equilibri paesaggistici. **Azione 2.** Progettazione di un sistema di sentieri e percorsi che favoriscano il migliore accesso al mare dall'insediamento del Taunus e che al contempo consentano la tutela attiva e la riqualificazione del

	arricchimento della bio-diversità. **Obiettivo 2.** Salvaguardia della permeabilità ecologica tra collina e mare e miglioramento della fruibilità pubblica.	corridoio ecologico parzialmente compromesso.
APS 16 – Manciforte-San Germano	**Obiettivo 1.** Ampliamento del bosco di Mancinforte e sua acquisizione al patrimonio comunale	**Azione 1 .** Redazione di un progetto che preveda la parziale integrazione edilizia del margine insediativo del capoluogo e la contestuale acquisizione al patrimonio comunale di un'area da destinare a parco urbano quale ampliamento del bosco di Mancinforte. Il progetto dovrà inoltre prevedere la realizzazione di un parcheggio in prossimità del centro storico e la razionalizzazione della viabilità esistente con tracciato anche alternativo e di minor impatto rispetto a quello del PRG
APS 17 – Foce del Musone	**Obiettivi APS** La presente APS interessa la UTE C4a dell'ambito collinare e si pone come obiettivi la salvaguardia, la tutela ed il recupero dello stato di biodiversità riferita principalmente alla zona planiziale e a quella dunale e retrodunale del Fiume Musone. **Obiettivo 1.** L'obiettivo è la salvaguardia, la tutela ed il recupero dello stato di biodiversità riferita alla zona planiziale del Fiume Musone. **Obiettivo 2.** L'obiettivo è la salvaguardia, la tutela ed il recupero dello stato di biodiversità riferita alla zona dunale e retrodunale del Fiume Musone.	**Azione 1.** La presenza nella zona planiziale presso il corso del Fiume Musone, di numerose specie vegetali, per lo più igrofile, che rivestono particolare importanza per la flora del Parco del Conero, inducono a prevedere in questa area un regime di tutela e salvaguardia delle specie floristiche presenti. Inoltre, nella porzione terminale della spiaggia immediatamente a nord della foce del Musone per circa 300-400 m, si è conservata se pur in lembi, la tipica vegetazione della spiaggia che dovrà essere tutelata e salvaguardata. Nel settore di area planiziale occupata da vegetazione igrofila ed in parte interessata da interventi di urbanizzazione incompiuta e dalla piantumazione di filari di conifere, si prevede il recupero delle condizioni di naturalità e la creazione di un ambiente umido capace di ospitare specie faunistiche di particolare interesse. In tale area è proibito il danneggiamento e la raccolta delle specie vegetali e la variazione morfologica e idrogeologica. **Azione 2.** L'intervento di recupero dell'area deve mirare alla ricostituzione della morfologia e della vegetazione dunale e retrodunale; al fine di evitare ulteriore erosione del cordone dunale, dovranno essere proibite nell'area le seguenti azioni: asportazione e spostamento meccanico della ghiaia; circolazione di automezzi; raccolta e danneggiamento delle piante presenti. Il transito dei cavalli sarà consentito solo nella parte più bassa della duna, quella più prossima alla battigia (zona afiotica). La pulizia della duna dovrà essere effettuata manualmente e sotto il controllo diretto del personale del Parco. Nel settore retrodunale, sarà necessario effettuare lo sfalcio della vegetazione prativa, salvaguardando le strutture di orlo e quelle di mantello. L'eventuale reintroduzione di specie vegetali da recuperare e moltiplicare, dovrà avvenire utilizzando individui raccolti in altri punti del litorale adriatico italiano. La protezione della vegetazione autoctona della zona della foce del Musone, oltre che quella ripariale, dovrà avvenire secondo le indicazioni fornite dal Piano di Gestione Naturalistica. Nell'area della foce e del tratto terminale del Fiume Musone, sono proibiti: gli interventi che causano variazioni della geomorfologia; il prelevamento dell'acqua mediante canalizzazione laterale al corso d'acqua fatta eccezione per l'eventuale derivazione necessaria alla costituzione dell'area umida; la raccolta e danneggiamento delle specie della flora e della fauna. Il transito è consentito ai soli pedoni e solo lungo i sentieri tracciati.
APO 1	Comune di Stirolo, riguarda l'area a verde pubblico di recente realizzazione, la quale riveste una particolare valenza ambientale e paesaggistica perché si configura come un corridoio di collegamento tra aree naturalistiche (margine nord di Stirolo contiguo all'area di riserva orientata e parco archeologico, area di protezione) individuate in parte come oggetto di programmazione attraverso APS.	

Piano di Gestione Naturalistica

Il Piano di Gestione Naturalistica (PGN) è un strumento tecnico che, come già detto, acquisisce valore normativo attraverso l'Art. 3 del PdP. Esso si concetra soprattutto sulla componente vegetazionale ma direttamente o indirettamante fornisce indicazioni sulla gestione del patrimonio faunistico. Di seguito, come per il PdP vengono elencati i punti più rilevanti per le comunità animali indicando quali sin da ora possono essere considerati sufficienti e quali invece potrebbero richiedere delle integrazioni. Per la sua struttura, basata sulle comunità vegetali il PGN è uno strumento estremamente efficace per la gestione della maggior parte delle specie animali la cui distribuzione ed abbondanza e spesso legata alla struttura e composizione del paesaggio vegetale. La cos da verificare e se, alla luce delle nuove informazioni disponibili sono emerse esigenze prima non rilevabili.

Punto	Testo	
Linee guida	Quello del Parco è infatti un territorio da sempre utilizzato dall'uomo, che non deve pertanto essere visto come un invasore ma come un elemento di trasformazione anche degli ambienti naturali. In quest'area la conservazione delle più peculiari caratteristiche del territorio deve essere considerata per quello che è: il mantenimento di livelli adeguati di naturalità, di standard vitali per piante ed animali e quindi anche per l'uomo. La grande diversità di ambienti che si trovano attualmente nel territorio del Parco è stata favorita dall'attività dell'uomo attraverso le tradizionali pratiche agro-silvo-pastorali. In molti altri casi invece l'eccessiva utilizzazione ha portato degrado, erosione e instabilità idrogeologica	
Vegetazione forestale	In generale non si ravvisa la necessità di intervenire nel processo spontaneo di recupero dei boschi naturali in quanto non si ritiene necessario favorire la velocità di crescita per ottenere maggiori biomasse, dato che il bosco viene sottratto allo sfruttamento produttivo e che l'incremento non armonico delle fitocenosi potrebbe creare condizioni di minore stabilità. Si punta quindi su una evoluzione del soprassuolo forestale che si realizzi nel tempo e che porterà al consolidamento del bosco, favorendo in modo equilibrato anche il recupero dei suoli ...non si prevede l'avviamento per conversione dei boschi cedui ad alto fusto, in quanto questo processo si realizzerà naturalmente nel tempo attraverso meccanismi di competizione tra le specie Viene ritenuta fondamentale la conservazione della necromassa nei boschi naturali al fine di favorire lo sviluppo dei suoli. Per quanto riguarda la rimozione di alberi o di grossi rami caduti all'interno dei boschi naturali si prevede che non vengano rimossi, con esclusione per quelli che occludono i sentieri o che risultano pericolosi per la viabilità, che debbono essere rimossi ma non asportati. Nel caso dei rimboschimenti di conifere, al contrario, si ravvisa la necessità di asportare la necromassa esistente costituita da piante morte o individui deperienti, al fine di impedire l'innesco di fenomeni dannosi quali lo sviluppo di incendi e il diffondersi di fitopatie.	
Leccete mesofile	La gestione passiva, secondo il presente Piano di Gestione Naturalistica dovrà interessare tutta la lecceta mesofila, compresa quella presente sui settori meno acclivi in alta quota..	
Leccete termofile	Trattandosi anche in questo caso di una fitocenosi ad elevata naturalità il presente Piano esclude qualsiasi tipo di intervento attivo. Tuttavia, in situazioni particolari come nei casi di aree pianeggianti o di fasce boschive presso il margine stradale in cui si possono avere altri tipi di utilizzazione e di destinazione di tipo turistico-reicreativo, è proponibile una manutenzione diversa, anche con ricorso alla fustaia, da valutare comunque caso per caso e da realizzare in base a specifici progetti che dovranno essere approvati dal Comitato Tecnico Scientifico del Parco.	
Boschi di carpino nero	Secondo il Piano di Gestione Naturalistica non si deve procedere ad interventi di avviamento ad alto fusto dei boschi di carpino nero, in qualsiasi luogo del Parco questi si sviluppino. Infatti non si conoscono fustaie di carpino nero sul Monte Conero né sull'Appennino umbro-marchigiano, per cui esistono forti perplessità che la struttura ad alto fusto di questo bosco sia più stabile di quella a ceduo. Non si ritiene inoltre dannosa la presenza dell'edera, anche quando tappezzante, dato che essa costituisce una caratteristica peculiare degli orno-ostrieti in area mediterranea, probabilmente legata all'aridità estiva dei substrati. Si ritiene quindi che l'edera non debba venir eliminata né dal sottobosco né dagli alberi. Viene tuttavia consentita l'asportazione della stessa in casi particolari in cui la sua eccessiva copertura su alberi monumentali o su individui localizzati in prossimità degli edifici possa compromettere la sopravvivenza degli esemplari vetusti o la stabilità dei manufatti.	
Bosci di roverella	Per il Piano di Gestione Naturalistica i cedui di roverella, come tutti gli altri boschi naturali, devono essere lasciati al loro naturale sviluppo. Qualsiasi intervento tra quelli proposti potrebbe rivelarsi non solo inutile ma addirittura dannoso. Le fustaie rade in mosaico con arbusti e le cenosi aperte xerofile saranno lasciate alla libera evoluzione come previsto dal Piano Forestale. Sulle formazioni lineari si potranno operare interventi finalizzati all'eliminazione delle specie esotiche.	
Boschi di olmo	Sono invece da prevedere operazioni per l'eliminazione di specie invasive quali ailanto e robinia, secondo le modalità previste dal Piano del Parco per i boschi di carpino nero (art. 7.3), che minacciano di soffocare le cenosi presenti o di ostacolarne la naturale diffusione secondo le modalità ammesse dal Piano del Parco. I nuclei di bosco ad olmo presenti nella zona planiziale prossima alla foce del Musone, indicati nella cartografia della vegetazione in parte come entità autonome e per il resto incluse nelle praterie mesoigrofile, parzialmente rimboschite, vanno favoriti nel loro recupero dinamico attraverso interventi volti all'eliminazione delle conifere e delle altre specie esotiche. Con riferimento alla zonizzazione proposta dal Piano Forestale (par. 8.3) vanno considerate come "aree ad elevata naturalità, prevalentemente destinate all'evoluzione libera senza interventi antropici" tutti i boschi naturali, compresi quelli di olmo e le formazioni lineari a roverella. Per queste ultime due tipologie si prevedono solo interventi volti all'eliminazione delle specie esotiche.	
Rimboschimenti	Il Piano di Gestione Naturalistica concorda con le finalità e le modalità gestionali previste dal Piano Forestale. Evidenzia la necessità che nel reimpianto delle latifoglie venga fatta estrema attenzione nella scelta delle specie da reinserire valutando zona per zona le potenzialità vegetazionali Per la pineta del Musone si ravvisa la necessità di interventi articolati in modo da favorire il recupero del bosco ad olmo minore e acero campestre e liberare il resto della pianura umida per lasciare ampio spazio alla vegetazione prativa, meso-igrofila, che costituisce un habitat unico per il Parco del Conero.	

Punto	Testo	
Praterie	Tali formazioni devono essere mantenute con interventi periodici di sfalcio, anche con mezzi meccanici, e soprattutto mediante il pascolamento ovino. Sarebbe auspicabile che il Piano Agricolo del Parco prevedesse dispositivi economici capaci di favorire il ritorno dell'allevamento ovino nella zona in modo da favorire la ripresa di tale attività, a basso impatto ambientale, capace di mantenere questi importanti ecosistemi. In sostituzione di tale pratica, il Parco provvederà a far eseguire interventi di taglio periodici degli arbusti, da effettuare almeno ogni 3 anni. Tali interventi interesseranno aree limitate del territorio poste in rotazione tra quelle che presentano queste caratteristiche, da effettuare in base a specifici progetti approvati dal Comitato Tecnico-Scientifico del Parco.	
Ex coltivi	Il Piano di Gestione Naturalistica prevede il recupero naturale della vegetazione, senza alcun tipo di intervento diretto, per i settori dell'area a riserva generale orientata dove l'agricoltura non è più praticata e dove sono già presenti formazioni vegetazionali post-colturali. Tale naturale processo di recupero dovrà prevalentemente essere arrestato allo stadio di prateria.	
Margini bosco	Il Piano di Gestione Naturalistica prevede per tutti i boschi un'area di rispetto, di almeno 3 metri, nella quale non sarà possibile coltivare al fine di permettere alle strutture di vegetazione ecotonale (mantelli ed orli di vegetazione) di strutturarsi e di svolgere il loro ruolo di mantenimento e rifugio delle specie floristiche e faunistiche.	
Elementi diffusi del paesaggio agrario	reimpianto o integrazione delle siepi e dei filari danneggiati all'interno del paesaggio agrario e lungo i margini stradali, mediante l'impiego delle essenze autoctone, arboree e arbustive, che li costituivano originariamente; incentivazioni per rinnovazione degli alberi isolati, favorendo anche il rimpianto, allo scopo di evitare la scomparsa del paesaggio ad essi legato.	
Introduzioni e reintroduzioni	Nel Parco sono vietate l'introduzione o la reintroduzione di qualsiasi specie vegetale o animale, che non sia stata preventivamente autorizzata dalla direzione del Parco, dopo approvazione del Comitato Tecnico-Scientifico del Parco. Al fine di migliorare l'attuale livello di biodiversità animale e vegetale è possibile, ad eccezione della zona a riserva integrale, effettuare la reintroduzione di specie animali e vegetali. E' necessario prevedere delle zone cuscinetto che fungano da filtro tra le aree scelte per la reintroduzione e la zona di riserva integrale al fine di impedirne la diffusione al di fuori dell'area stabilita. Si considerano come specie reintroducibili anche quelle per le quali non esistono precise testimonianze storiche della presenza nei luoghi del Parco ma per le quali, in base agli areali attuali o storici, è ipotizzabile una presenza in epoche più o meno recenti. Per gli animali, tra i piccoli roditori si propone la reintroduzione dello scoiattolo (*Sciurus vulgaris meridionalis* Lucifero) che può trovare la sua fonte di sostentamento nelle pinete. Si ritiene che vadano ripetuti i tentativi già effettuati per la reintroduzione dell'istrice (*Hystrix cristata* L.) che può trovare un valido ambiente nelle macchie del territorio del Parco. Per quanto riguarda la reintroduzione del capriolo (*Capreolus capreolus* L.) è necessario effettuare un'adeguata valutazione d'impatto ambientale, in quanto, a causa dell'assenza dei suoi predatori naturali, potrebbe diffondersi in maniera incontrollata causando danni alla vegetazione spontanea e alle attività agricole. Si può valutare l'opportunità di reintrodurre anche il gatto selvatico (*Felix sylvestris* L.), che si ritiene importante quale predatore naturale.	

Punto	Testo	
Fauna	Il patrimonio faunistico autoctono deve essere protetto attraverso azioni dirette e indirette. Le azioni dirette debbono mirare all'ottenimento di un equilibrato rapporto tra le specie e alla conservazione degli habitat di queste. In tutto il Parco è proibita la caccia e la trasformazione di strutture di vegetazione che consentono la sopravvivenza delle specie faunistiche. Viene promossa dal Parco l'eliminazione di specie non autoctone, ritenute nocive, per la conservazione di specie animali e vegetali. La Direzione del Parco stabilirà le modalità per effettuare tali controlli. La reintroduzione di specie animali viene opportunamente regolamentata Le azioni di conservazione indiretta della fauna vanno rivolte alla conservazione degli habitat in modo che si eviti, anche per cause di naturale evoluzione, una trasformazione drastica del manto vegetale che comporta una semplificazione del mosaico paesaggistico con conseguente scomparsa o riduzione degli effettivi di alcune importanti specie animali. Si è già accennato all'assoluta necessità di contrastare la riforestazione naturale delle aree prative in modo da consentire il mantenimento della fauna legata a questi ambienti e dei loro predatori naturali. Si dovrà inoltre valutare la necessità di ridurre al minimo l'uso di pesticidi e diserbanti che producono danni alle specie faunistiche. Di notevole importanza è inoltre la conservazione degli elementi diffusi del paesaggio agrario ed in particolare delle siepi e dei mantelli ed orli di vegetazione che delimitano questo paesaggio rispetto a quello forestale. Sono infatti gli ambiti ecotonali, di transizione tra ecosistemi, che permettono la massima diversificazione dell'intero popolamento faunistico. Nelle aree di maggiore interesse per gli aspetti faunistici l'accesso dovrà essere regolamentato in rapporto ai comportamenti biologici delle principali specie in modo da ridurne il disturbo antropico Nella gestione delle discariche si dovrà verificare l'impatto di queste nei confronti del patrimonio faunistico, ad esempio attraverso la proliferazione di specie indesiderate, quali il ratto o il gabbiano reale.	
Controllo fauna	Si propone inoltre di ridurre il numero di anatre nei laghetti di Portonovo in quanto favoriscono i fenomeni di inquinamento delle acque.	
Corsi d'acqua privati	I corsi d'acqua dovranno essere mantenuti aperti dalla vegetazione con periodici interventi volti al taglio dei boschi occupanti gli alvei senza che venga compromessa la loro salvaguardia. Si tratta di una gestione a ceduo e non di distruzione delle cenosi forestali.	
Area Portonovo	Per l'area di Portonovo (R2/11) sono previsti dal Piano del Parco interventi "per favorire la progressiva rinaturalizzazione della cava a monte, eventualmente anche mediante il riporto di materiali inerti e di terreno al fine di determinare le condizioni per il ripristino della vegetazione autoctona" (art. 7.11). Sono inoltre previsti (R2/11) interventi "per il recupero naturalistico degli ambienti salmastri dei due specchi d'acqua del lago Grande e del lago Profondo mediante la rimozione degli ostacoli artificiali che si oppongono ai rapporti col mare, l'eliminazione della colmata stradale e l'allontanamento dei campeggi al fine di consentire l'espansione dell'attuale ridotta superficie lacustre, il controllo della vegetazione palustre indotta dai processi eutrofici, il tutto secondo le indicazioni del Piano Naturalistico" (art.7.11). Per quanto riguarda la cava a monte di Portonovo, si ritiene che l'intervento debba concentrarsi sul recupero del piano di cava, che può essere colmato in parte con materiali inerti che verranno poi ricoperti da terreno vegetale, sufficiente per l'impianto di arbusti pionieri e di alberi quali l'orniello, il carpino nero e il leccio. Si consiglia l'impianto di poche specie, distribuite per gruppi in modo da realizzare piccoli nuclei di vegetazione che si diffonderanno poi autonomamente. Il recupero degli importanti ecosistemi di acqua salmastra, si presenta indubbiamente più problematico e comporta il recupero di una maggiore superficie per entrambi i bacini e il ripristino dei collegamenti con il mare. Vengono vietati interventi, anche indiretti, che possano favorire i gravi processi di eutrofizzazione che caratterizzano queste due espressioni lacustri. Non è pertanto consentito immettere acque dolci contaminate nei laghi, viene inoltre proibita l'assunzione di acqua, per qualsiasi scopo, dai due bacini. Dovrà essere controllata e ridotta al minimo di esemplari la popolazione di anatre introdotta in modo abusivo. Viene fatto inoltre esplicito divieto all'introduzione di cigni ed altre specie esotiche al fine di impedire un'ulteriore perdita di naturalità di questi ecosistemi, data anche la grande importanza che questi rivestono per i fini didattici. Verrà controllata dal personale del Parco la diffusione della vegetazione palustre a cannuccia d'acqua, anche mediante asportazione meccanica dei rizomi. Gli interventi per il recupero della naturalità dei laghi dovranno essere realizzati mediante uno specifico progetto che dovrà essere approvato dal Comitato Tecnico-Scientifico del Parco e che deve tenere conto della necessità di ampliare il bacino lacustre, anche assicurando l'ingresso di acqua dolce e recuperando il rapporto con il mare. Per quest'ultimo aspetto si ritiene improbabile l'eliminazione delle strutture balneari e del molo in muratura che ha portato all'enorme ampliamento del cordone ghiaioso e quindi all'isolamento del lago Grande. Pertanto i rapporti tra il lago ed il mare potranno essere di nuovo realizzati mediante un collegamento sotterraneo, canalizzato tra i due bacini.	

Punto	Testo	
Duna e retroduna zona nord foce del Musone	L'intervento di recupero deve mirare alla ricostituzione della morfologia e della vegetazione dunale e retrodunale. Al fine di evitare ulteriore erosione del cordone dunale vengono proibite nell'area: ¨*l'asportazione e lo spostamento meccanico della ghiaia;* ¨*la circolazione di automezzi di qualsiasi tipo*; ¨*la raccolta e il danneggiamento delle piante ivi presenti.* Il transito con i cavalli viene consentito solo nella parte più bassa della duna, quella più prossima alla battigia, detta dai botanici afitoica perché priva di vegetali. La pulizia della duna deve essere effettuata manualmente e sotto il controllo diretto del personale del Parco al fine di limitare e selezionare il materiale da asportare rispetto a quello che viene depositato dal mare. Per il settore retrodunale è necessario effettuare lo sfalcio della vegetazione prativa, salvaguardando le strutture di orlo e quelle di mantello. Le opere di recupero ambientale verranno realizzate sulla base di uno specifico progetto che può prevedere anche la reintroduzione di specie vegetali da recuperare e moltiplicare a partire da individui raccolti in altri punti del litorale adriatico italiano.	
Foce del Musone	Per l'area della foce del Musone (R2/6) sono previsti dal Piano del Parco interventi "per la protezione della vegetazione autoctona della zona della foce, oltre che della la vegetazione ripariale del Musone, secondo le indicazioni del Piano Naturalistico" (art.7.6). Questi interventi vanno progettati in armonia con quelli riguardanti il recupero ambientale della duna e del retroduna. Si tratta in pratica di realizzare un unico progetto che tenga conto degli equilibri esistenti e dei flussi tra i diversi ecosistemi. Anche nell'area della foce e del tratto terminale del fiume Musone, fino all'approvazione del progetto ed esecuzione dei lavori, sono proibiti: ¨*interventi che causano variazioni della geomorfologia*, ¨*prelevamento dell'acqua mediante canalizzazione laterale al corso d'acqua,* ¨*raccolta e danneggiamento delle specie della flora e della fauna.* Il transito, previsto solo per i pedoni, è consentito lungo i sentieri già tracciati.	
Area planiziale in località Marcelli	Per quest'area si prevede il recupero delle condizioni di naturalità e la creazione di un ambiente umido capace di ospitare specie faunistiche di particolare interesse.	
Bonifica e consolidamento della falesia	Si ritiene che le opere di consolidamento del margine superiore della falesia abbiano scarsa influenza sui problemi di dissesto idrogeologico che sono dovuti allo scalzamento della falesia operato dal mare. Per impedire una maggiore e più rapida perdita di terreno dalla zona sommitale, rispetto a quella che si avrebbe in condizioni naturali, è sufficiente non coltivare la parte sommitale fino al bordo della falesia, come spesso viene fatto, lasciando una fascia di rispetto di 20-30 metri nella quale la vegetazione erbacea risulterà molto più efficace di quella forestale nel rallentare i processi erosivi in atto. Per la stabilità delle falesie marnoso-arenacee si prescrive in generale di non intervenire mediante rimboschimenti e di non danneggiare la vegetazione spontanea ad *Arundo pliniana* che presenta la massima efficacia per il rallentamento dei processi erosivi su versante.	

Regolamento

Il regolamento è il secondo strumento normativo che la Legge Quadro 394/91 mette a disposizione delle aree protette. Di seguito sono elencati gli articoli che fanno riferimento direttamente o indirittamente alla fauna indicando, come per gli altri strumenti già analizzati, se sufficienti o meno per la gestione della diversità zoologica.

Art	Testo	
art. 5.2.	**Sistemazioni fondiarie** Nelle opere di miglioramento della regimazione delle acque superficiali devono essere mantenuti in uso gli elementi della rete idrografica storica, quali canalette e fossati, nonché scarpate e gradonature, che limitino la lunghezza dei campi nel senso della maggiore pendenza. Le operazioni di appiombatura di siepi e macchie boschive devono essere eseguite a perfetta regola d'arte e senza l'uso di lame rotanti	
art. 5.3.	**Lavorazioni agrarie** E' vietato eseguire i lavori di aratura entro una fascia di due metri lineari dal ciglio superiore dell'argine dei corsi d'acqua privati, dai margini delle strade di uso pubblico e di quattro metri lineari dal ciglio superiore dell'argine dei corsi d'acqua pubblici. Nelle tare lo sfalcio della vegetazione erbacea con mezzi meccanici deve essere realizzato effettuando il taglio ad almeno 10 cm dal suolo ed è vietato l'uso del diserbo chimico. Sono possibili arature ad una profondità massima di quaranta centimetri. Le arature necessarie alla coltivazione della barbabietola possono raggiungere una profondità massima di cinquanta centimetri Nei terreni pianeggianti soggetti al ristagno idrico è possibile la ripuntatura ad un metro di profondità.	
art. 5.7.	**Coltivazioni erbacee** A protezione della fauna presente nel Parco, lo sfalcio di foraggiere e la raccolta di seminativi con mezzi meccanici devono essere realizzati nel periodo compreso tra il 10 maggio e il 10 ottobre, partendo dal centro degli appezzamenti verso l'esterno, con ridotta velocità di avanzamento delle macchine e effettuando il taglio ad almeno 10 cm dal suolo.	
art. 5.9.	**Arboricoltura da legno** Lo sfalcio della vegetazione spontanea deve essere effettuato con ridotta velocità di avanzamento delle macchine e il taglio ad almeno 10 cm dal suolo.	
art. 5.13	**Allevamento di animali selvatici in cattività.** Sono vietati i nuovi allevamenti di animali selvatici in cattività con esclusione degli interventi previsti per la riqualificazione faunistica del Parco da realizzare esclusivamente con specie autoctone secondo le direttive e le prescrizioni emanate dall'I.N.F.S. per gli interventi di reintroduzione faunistica.	
art. 6.5.	**Prevenzione e lotta agli incendi** In ogni caso, la rete viaria forestale strategica per gli interventi e la lotta contro gli incendi boschivi è interdetta al traffico veicolare privato. L'accesso alla rete viaria forestale può essere consentito esclusivamente con permesso del parco ai conduttori e proprietari dei fondi serviti dalla strada	
art. 6.7.	**Bruciatura delle stoppie** Fatte salve le disposizioni di polizia forestale e la normativa vigente, è consentito bruciare le stoppie e gli altri residui vegetali nei limiti stabiliti dai commi successivi Salvo che sia disposto diversamente, anche in sede di regolamenti locali, è vietato dare fuoco alle stoppie tra il 15 giugno e il 30 settembre, in giornate ventose e a distanza inferiore a cento metri dai boschi, dalle siepi e da qualsiasi altro deposito di materia infiammabile o combustibile.	
art. 6.10	**Rimboschimento**. Le opere di piantagione di specie forestali arboree e arbustive eseguite in qualunque ambito territoriale del Parco devono essere realizzate con specie autoctone. L'esecuzione di rimboschimenti, volontari o assistiti, se non prevista dal piano forestale del Parco, deve essere preventivamente autorizzata dal Parco.	
art. 7.1	**Tutela delle risorse idriche di superfici e sotterranee interne** Il Parco, sentita l'autorità di bacino, definisce le acque sorgive, fluenti e sotterranee necessarie alla conservazione degli ecosistemi che non possono essere captate.	
art. 7.2	**Gestione degli alvei fluviali e torrentizi** Allo scopo di tutelare l'ambiente naturale, il territorio e le attività in esso presenti, gli alvei dei corsi d'acqua devono essere gestiti al fine di garantire la loro funzionalità idraulica e la conservazione degli ecosistemi di ripa a essi collegati.	
art. 7.3	**Tutela degli ecosistemi di ripa** Allo scopo di non ostacolare la fase riproduttiva della fauna e fatti salvi gli interventi estremamente localizzati necessari per la bonifica dei luoghi da inquinamenti di varia natura, le opere di manutenzione ordinaria della sezione torrentizia o fluviale consistenti nel taglio della vegetazione ripariale consentita sono ammesse nel periodo dal 1 luglio al 28 febbraio	
art. 8.1	**Gestione delle risorse faunistiche** Nel territorio del Parco sono vietate l'introduzione o la reintroduzione di qualsiasi specie animale che non sia stata preventivamente autorizzata dai competenti organi tecnici, sentito il Comitato tecnico di cui all'articolo 6 della legge regionale R. M. 28 aprile 1994 n. 15. Su tutto il territorio del Parco è ammessa la lotta al ratto delle chiaviche (Rattus norvegicus), ed al ratto nero (Rattus rattus)	
art. 8.2	**Divieto di caccia** Al fine di consentire la ricomposizione di squilibri ecologici accertati dal Parco, possono essere ammessi prelievi faunistici e abbattimenti selettivi di animali previo parere dell'INFS e del CTS, su espressa delbera della Giunta Esecutiva. I prelievi faunistici e gli abbattimenti selettivi possono essere	

	attuati sia direttamente dal personale del Parco e dai soggetti autorizzati ai sensi della legge 11 febbraio 1992 n. 157	
art. 8.3	**Gestione dei cani in custodia** L'immissione temporanea di cani nelle aree del Parco è ammessa purché i cani siano tenuti sempre al guinzaglio, non si permetta il loro inoltro nelle aree di riserva integrale e, in ogni caso, fuori dalla viabilità consentita, non disturbino o minaccino la fauna selvatica e le persone. Sono esclusi dall'obbligo del guinzaglio i cani posti a guardia delle greggi e, in genere, i cani adibiti al soccorso e alle attività agro-silvo-pastorali. I cani da guardia alle abitazioni o manufatti non possono essere lasciati vagare oltre 50 metri dalle stesse.	
art. 8.5	**Eliminazione delle specie animali non autoctone.** Al fine di garantire la qualità degli ambienti naturali e del territorio il Parco promuove l'eliminazione di specie animali non autoctone e, in particolare modo, di quelle che per le caratteristiche biologiche possono entrare in forte competizione con quelle autoctone. Le modalità di controllo di tali popolazioni, fermo restando il disposto della legge 11 febbraio 1992 n. 157 e della vigente normativa regionale, vengono definite di volta in volta dal Parco, in relazione al tipo di specie, al numero dei capi e agli ambiti territoriali interessati, sentito l'Istituto nazionale per la fauna selvatica.	
Art. 8.6 – 8.9	**Raccolta dei prodotti del sottobosco** Nell'area di riserva integrale (R1) è vietata la raccolta di qualsiasi prodotto spontaneo del bosco e del sottobosco. Fatte salve le disposizioni previste dalla legge regionale R.M. 6 ottobre 1987 n. 34, la raccolta dei tartufi è ammessa in tutto il territorio del Parco, escluse le aree di riserva integrale (R1) e naturale (R2) Nell'area di riserva generale orientata (R2) la raccolta dei funghi e di altre specie vegetali spontanee é consentita esclusivamente ai possessori di apposito permesso, rilasciato dal Parco e comprovante l'autorizzazione alla raccolta stessa.	
art. 10.4.	**Modalità di percorrenza dei sentieri del Parco** I sentieri presenti entro le aree di riserva integrale sono percorribili nei limiti precisati dal successivo articolo 10.8. I sentieri non richiamati espressamente dal precedente articolo 10.3 sono interdetti all'accesso, se in area di riserva integrale, e percorribili esclusivamente a piedi, se in area di riserva generale orientata.	
art. 10.6	**Vie di roccia** Sulle vie di roccia poste all'interno dell'area di riserva integrale è vietata l'attività sportiva di roccia, sassismo, arrampicata ed escursionismo sulle falesie. In casi eccezionali e su espressa richiesta degli interessati, tali attività possono essere consentite, per particolari motivi e in periodi limitati, dal Parco.	
art. 10.8.	**Accesso e fruizione della riserva integrale** Il libero accesso da terra alla riserva integrale è consentito esclusivamente dal sentiero n. 2 del Passo del Lupo, con passaggio dalla località Mortarolo in Comune di Sirolo, sino alla spiaggia delle Due Sorelle. E' vietato condurre cani nel sentiero n. 2 Gli altri sentieri sono interdetti alla libera fruizione, fatta eccezione per le escursioni con guida e per le visite purché espressamente autorizzate dal Parco per particolari motivi di studio e di osservazione.	
art. 12.7.	**Attività sportive** Al fine di evitare disturbo alla fauna e consentire il mantenimento dei micro ambienti umidi, negli specchi d'acqua dei laghetti di Portonovo e nelle aree circostanti caratterizzate da vegetazione palustre è vietata qualsiasi attività sportiva o ludica	

2 Quadri conoscitivi

2.1 Monitoraggio della fauna

2.1.1 Odonati

Introduzione

Le aree protette contengono diversità biologiche che si intendono conservare e valorizzare, ma per far ciò bisogna conoscere la biodiversità dell'area tutelata, con questo intendo si è intrapreso un indagine sulle libellule del parco del Conero.

Le relazioni esistenti tra gli ecosistemi idrici e gli odonati è di fondamentale importanza in quando la biologia degli odonati è legata sia per la deposizione delle uova e per lo sviluppo degli stadi preimmaginali all'ambiente acquatico.

L'area del Parco non è ricca di ambienti lotici e lentici di una certa importanza, a parte la presenza, al confine sud, del fiume Aspio molto biodegradato e dei laghetti di Portonovo, il resto dei bacini idrografici sono di piccola o piccolissima entità.

Materiali e metodi

Le ricerche sono state effettuate nel periodo tra il mese di maggio e settembre per un totale di 10 giornate, con cattura degli esemplari tramite retino da farfalle ed osservazione con binocolo. Esse sono state intralciate dalle avverse condizioni metereologiche del periodo, e per le stazioni 12 e 13 per l'impossibilità d'accesso, compensate in parte da dati bibliografici. (Landi Federico 1986 Odonatofauna delle Marche)

Elenco delle stazioni visitate

1.Vallone di Monteacuto: in tutte le date di sopralluogo é risultato privo d'acqua.

2.Fosso Fontanaccia: in tutte le date di sopralluogo é risultato privo d'acqua.

3.Rio Botanico: dint Camerano quota s.l.m. 40 lat. 43° 32' 41,09''- long. 13° 32' 34,20''.

4.Fosso Boranichetta: in tutte le date di sopralluogo è risultato privo di acqua.

5.Rio Pecoraia: in tutte le date di sopralluogo è risultato privo di acqua.

6.Torrente Betellico: Camerano quota s.l.m . 40 m lat. 43° 31' 01,35" - long. 13° 34' 34,10".

7.Fosso del Condotto: in tutte le date di sopralluogo é risultato privo d'acqua.

8.Fosso di san Lorenzo: in tutte le date di sopralluogo è risultato privo di acqua

9.Fosso dei Mulini: in tutte le date di sopralluogo è risultato privo di acqua

10.Fiume Aspio: Numana lat. 43° 28' 28,90" - long 13° 36' 23,05"-5,00 transetto 200 m a valle.

11.Fosso Porchellaggia: in tutte le date di sopralluogo è risultato privo di acqua

12.Lago Profondo: date di sopralluogo, piovose.

13.Lago Grande: date di sopralluogo, piovose.

Risultati

Elenco delle specie:

Calopteryx haemorrhoidalis haemorrhoidalis (Van der Linden, 1825)

Distribuzione: Maghreb, penisola Iberica centro meridionale, Francia meridionale; Italia peninsulare, nelle Marche specie comune.

Corotipo W-mediterraneo,

Staz. 3 - 1♂- 1♀, 12/07/2008;

Staz. 6 - 1♂, 28/06/2008; 1♂, 1♀, 05/07/2008;

Coenagrion mercuriale castellanii Robert, 1948

Distribuzione:specie tipica in europa occidentale e meridionale; la sottospecie *castellani* endemica dell'Italia a sud del fiume Po. Marche localmente, poco abbondante.

Corotipo: Specie endemica italiana

Staz. 3 - 1♂, 12/07/2008;

Staz. 6 - 2♂, 05/07/2008; 4♂, 3♀, 28/06/2008;

Platycnemis pennipes pennipes (Pallas, 1771)

Distribuzione: tutta Europa tranne la penisola Iberica, l'Irlanda, la Gran Bretagna centro merdionale, anche parte e gran parte della Scandinavia, presente anche in Siberia occidentale e la Turchia. Italia tutte le regioni. Marche comune.

Corotipo: Europeo

Staz. 10 - 3♂, 1♀, 12/07/2008;

Staz. 6 - 1♂, 05/07/2008.

Ceriagrion tenellum tenellum (Villers, 1789)

Distribuzione: Europa media e meridionale in Spagna e Francia. Italia in tutte le regioni. Marche comune ma sporadica

Corotipo: mediterraneo

Staz 12 e 13 2♂- 01/06/1981

Erythromma viridulum viridulum (Charpentier, 1840)

Distribuzione: Europa Italia tutte le regioni

Corotipo:centroasiatico-europeo

Staz. 13 - 1♂, 01/06/1981

Anax parthenophe (Selys,1839)

Distribuzione: Europa. Italia segnalata in quasi tutte le regioni. Marche specie localizzata ma con discrete densità.

Corotipo:mediterraneo

Staz. 12 avvistamento

Aeschna isosceles isosceles (Müller, 1767)

Distribuzione:

Corotipo: euroasiatico

Staz. 12 - 2♂, 1♀, 10/06/1981;

Orthetrum cancellatum cancellatum (Linnaeus, 1758)

Distribuzione: Maghreb, tutta Europa, ad eccezione di gran parte delle isole Britanniche e della penisola Scandinava, ad oriente fino all'Iran e all'Afganistan. Italia in tutte le regioni. Marche comune.

Corotipo Centroasiatico-europeo-mediterraneo turano-europeo

Staz. 12 - 1♂, 01/06/1981;

Orthetrum coerulescens coerulescens (Fabricius, 1798)

Distribuzione: In Europa occidentale, centrale e in qualche stazione dell'Europa settentrionale. Italia in tutte le regioni. Marche comune.

Corotipo: europeo centroccidentale

Staz. 3 - 1♂, 12/07/2008;

Orthetrum brunneum brunneum (Fonscolombe, 1837)

Distribuzione: Maghreb, Europa centro-meridionale, Asia anteriore, medio oriente, si spinge sino al kashmir e alla Mongolia. Italia in tutte le regioni. Marche comune lungo le acque correnti.

Corotipo: Centroasiatico-europeo-mediterraneo

Staz. 3 - 1♂, 12/07/2008;

Staz. 6 - 1♂, 05/07/2008;

Staz. 10 - 3♂, 12/07/2008;

Sympetrum meridionale meridionale (Sélys, 1841)

Distribuzione: Europa meridionale e centrale, Caucaso, Caspio, Asia minore e centrale sino in Manciuria. Il tutta Italia. Marche comune.

Corotipo: Centroasiatico-europeo-mediterraneo.

Staz. 3 - 1♂, 12/07/2008;

Crocothemis erythraea erythraea (Brullé, 1832)

Distribuzione: Tutta l'Africa, l'Europa meridionale con forte espansione in quella centrale, ad oriente si spinge sino all'India e Napal. In tutta Italia. Marche comune.

Corotipo afroetipico-indiano-mediterraneo

Staz. 3 - 1♂, 12/07/2008;

Staz. 12 - 2♂, 01/06/1981;

Conclusioni

Il censimento della fauna odonatologica del Parco del Conero ha evidenziato la presenza 12 specie, di cui 5 specie appartenenti al sottordine Zygoptera e 7 al sottordine Anisoptera.; Le specie elencate sono il 25% delle specie conosciute per la Marche e il 13% delle specie Italiane. La scarsità di ambienti acquatici, condiziona sia l'abbondanza e la diversità specifica della fauna odonatologica.

Le specie ritrovate sono quasi tutte comuni nella regione Marche e in Italia. Risulta, particolarmente, interessante il ritrovamento in due siti di *Coenagrion mercuriale castellani* specie inserita nell'allegato II della Direttiva Habitat 92/43/CEE;

Le larve di questa specie soggiornano in aree con vegetazione sommersa ed acque lentamente corrente, delle stazioni 3 e 6.

In Italia, solo quattro registrazioni sono state pubblicate dopo il 1990 e la specie è nettamente diminuita sia nel sud che in Sicilia.

Si sospetta che le future essiccazione delle piccole acque superficiali, in estate, in relazione al riscaldamento globale e ai più frequenti periodi di lunga siccità estiva si tradurrà in una forte rarefazione delle specie in grandi aree nei prossimi 20-30 anni.

La specie è da proteggere evitando l'abbattimento delle alberature e della vegetazione acquatica lungo le due stazioni di rilevamento, nonché il controllo della risorsa d'acqua dal lato dell'inquinamento e della portata

evitando prelievi, quali attingimenti per irrigazione ed altro, in special modo durante il periodo di magra.

Per delle conclusioni più dettagliate, sulla diversità, consistenza della fauna odonatologica del parco, occorrono ulteriori sopralluoghi in tutti ed ulteriori siti (laghetti irrigazione), e per i due Laghetti di Portonovo la possibilità di attrezzarsi con una mezzo natante.

Habitat di *Coenagrion mercuriale castellanii* presso il torrente Betellico

2.1.2 Erpetofauna

Premessa

Con la presente relazione si forniscono le informazioni relative al rilevamento dell'erpetofauna in alcune aree di interesse naturalistico del Parco naturale regionale del Conero.

Si è trattato di un monitoraggio speditivo svoltosi nel periodo luglio-settembre 2008 con almeno due sopralluoghi per sito di interesse.

Visto il tipo di indagine svolta e la tempistica ridotta, per gran parte delle aree oggetto di approfondimento non si è riusciti ad avere una completa copertura territoriale e un'esaustiva verifica dell'erpetofauna presente nelle varie fasi del ciclo biologico. A questo occorre aggiungere il limite dettato dall'elevata frammentazione di alcune aree, delimitate da proprietà private (es: recinzioni) e fondi ad accesso interdetto.

Per avere un quadro più rappresentativo dell'erpetofauna si ritengono necessari ulteriori rilievi di campo da condurre nel periodo febbraio-giugno.

Area di studio

Le zone di interesse (n = 7) sono le seguenti:

- Area "A" – Fosso di Vallemiano (Ancona)
- Area "B" – Valle di Montacuto (Ancona)
- Area "C" – Rio Botanico (Ancona, Camerano)
- Area "D" – Rio Betelico (Ancona, Camerano)
- Area "E" – Portonovo, Laghetti (Ancona)
- Area "F" – Fiume Aspio, fino alla confluenza con il Musone (Camerano, Numana)
- Area "G" – Fiume Musone e litorale Marcelli, foce Nord (Camerano, Sirolo, Numana)

Metodi di indagine

Lo studio dell'erpetofauna è avvenuto:

-raccogliendo i dati bibliografici (pubblicazioni, banche-dati, dati inediti);

-effettuando rilievi di campo utilizzando il metodo del "visual census" (percorsi lineari – transetti – per il rilevamento di Anfibi e Rettili; osservazioni su siti di interesse erpetologico come stagni, pozze, ruderi e

incolti).

I rilievi di campo si sono svolti tra luglio e settembre 2008 cercando di coprire, con 2 uscite per area, gran parte delle zone oggetto di studio e andando a verificare i principali habitat di interesse erpetologico.

Per ciascuna area è stata redatta una specifica scheda contenente le specie osservate ed eventuali note relative allo stato dell'habitat e ai fattori di minaccia.

Risultati

Nel complesso, tra dati bibliografici e rilevamenti di campo, sono state censite 14 specie (6 Anfibi e 8 Rettili). Le aree che presentano una maggiore ricchezza in specie sono "Rio Boranico" e "Rio Betelico", con un totale di 10 taxa rilevati. Tra gli Anfibi risultano essere presenti in 5 aree su 7 il rospo comune e il gruppo delle "rane verdi", mentre per i Rettili la specie con una distribuzione più ampia è risultato il ramarro.

Nelle tabelle che seguono (Tabb. 14, 15 e 16) sono riportati i dati per area e per specie. Negli allegati I e II, infine, si riportano i dati bibliografici e i risultati dei rilievi di campo svolti nel 2008.

Area di interesse	n° Anfibi	n° Rettili	Totale
AREA "A" Fosso di Vallemiano	3	4	7
AREA "B" Valle di Montacuto	3	5	8
AREA "C" Rio Boranico	4	6	10
AREA "D" Rio Betelico	3	7	10
AREA "E" Portonovo	2	3	5
AREA F Fiume Aspio	2	0	2
AREA G Fiume Musone e litorale Marcelli	1	3	4

Tabella 14: Riepilogo del numero di specie rilevate per ciascuna area

Specie	AreaA	Area B	Area C	Area D	Area E	Area F	Area G
Triturus carnifex	X	X	X			X	
Bufo bufo	X	X	X	X		X	
Bufo lineatus / *B. viridis* complex							X
Hyla intermedia			X		X		
Pelophylax bergeri / *P.* kl. *hispanicus*	X	X	X	X	X		
Rana italica				X			

Tabella 15: Anfibi rilevati nelle diverse aree oggetto di monitoraggio

Specie	Area A	Area B	Area C	Area D	Area E	Area F	Area G
Trachemys scripta					X		
Anguis fragilis			X	X			
Lacerta bilineata	X	X	X	X	X		X
Podarcis muralis		X	X	X			X
Podarcis sicula	X	X	X	X	X		
Hierophis viridiflavus	X			X			
Natrix natrix		X	X	X			
Zamenis longissimus	X	X	X	X			X

Tabella 16: Rettili rilevati nelle diverse aree oggetto di monitoraggio

Conclusioni e proposte gestionali

Dal punto di vista strettamente conservazionistico si fa notare che:

a) per gli Anfibi:

- la mancanza di ambienti lentici ecologicamente idonei alla riproduzione (es: stagni privi di ittiofauna predatrice, piccole raccolte d'acqua temporanee, vasche per l'abbeverata, ecc.) ne limita fortemente la presenza e la consistenza delle popolazioni. Si ritiene utile e necessario un piano di realizzazione di piccoli punti d'acqua (es: aree umide perifluviali, stagni, pozze in alveo, ecc.) nelle aree ritenute "strategiche" per la conservazione della batracofauna (mantenimento metapopolazioni, rafforzamento corridoi ecologici, ecc.);

- la gestione della vegetazione ripariale (tagli, piantumazioni, ecc.) deve rispettare le esigenze ecologiche delle specie che utilizzano, nelle varie fasi del ciclo biologico gli ambienti ripariali (es: sfalcio limitato al periodo di fine estate/inizio autunno, mantenimento di fasce tampone incolte-arbustate, conservazione di alberi ad invecchiamento indefinito, mantenimento alberi secchi e marcescenti come necromassa, ecc.);

- è necessario porre in atto con estrema urgenza le misure minime di tutela e conservazione della piccola popolazione di *Rana italica* nel sito riproduttivo del ruscello Rio Pecoraia. Nello specifico, per il tratto frequentato dalla specie vengono suggeriti i seguenti interventi minimali: leggero approfondimento dell'alveo nei punti dove si è verificato un progressivo interramento; rimozione di ramaglie e tronchi caduti nel letto di scorrimento; creazione di micro-pozze idonee come aree di deposizione; monitoraggio *in extenso* della popolazione; ecc.. E' appena il caso di ricordare che *Rana italica* è specie endemica italiana ed è inserita nell'Allegato IV della Direttiva 92/43/CEE per il grande interesse biogeografico e conservazionistico che riveste;

- merita la dovuta attenzione da parte dell'Ente Parco anche la popolazione di *Bufo lineatus* (*Bufo viridis* complex), limitata – sulla base delle conoscenze fino ad oggi acquisite – ad alcune zone umide nella porzione meridionale del Parco. Si suggerisce l'avvio di uno specifico monitoraggio delle popolazioni ai fini di una corretta gestione del territorio;

- l'utilizzo di pesticidi, fitofarmaci, e biocidi in generale dovrà essere, per quanto possibile, limitato (in particolare in prossimità dei biotopi dulciacquicoli frequentati dagli Anfibi) e gradualmente sostituito da pratiche gestionali che non richiedono il ricorso a tali sostanze chimiche.

b) per i Rettili:

- è necessario mantenere ampie fasce ecotonali e zone incolte, in particolare nelle aree a maggiore artificializzazione del territorio, inserendo nuovi elementi vegetali e/o rafforzandone altri (es: siepi, alberature di confine, ecc.);

- l'utilizzo di pesticidi, fitofarmaci, e biocidi in generale dovrà essere, per quanto possibile, limitato e gradualmente sostituito da pratiche gestionali che non richiedono il ricorso a tali sostanze chimiche;

- per favorire la presenza e le diverse fasi del ciclo vitale di molte specie, si ritiene utile la realizzazione di aree-rifugio idonee (es: cataste di legna, pietraie, fossa salvafuoco, ecc.);

- infine, si auspica l'avvio di una campagna informativa-divulgativa rivolta a scolaresche e cittadini, incentrata sull'importanza dei rettili e sul prezioso ruolo ecologico svolto da sauri ed ofidi, visti i numerosi luoghi comuni e credenze popolari che mettono in cattiva luce gran parte delle specie dell'erpetofauna e degli ofidi in particolare.

Sono da segnalare, al di fuori delle aree di interesse monitorate con il presente studio, alcuni siti di interesse per l'erpetofauna (e in particolare per gli Anfibi) costituiti da ambienti lentici:

-Piani dell'Aspio (fuori parco), comune di Sirolo, per la presenza di *Triturus carnifex, Lissotriton vulgaris, Bufo bufo, Bufo lineatus, Hyla intermedia, Pelophylax* kl. *hispanicus*;

-guazzi del Musone (fuori parco), comune di Porto Recanati, per la presenza di *Triturus carnifex, Lissotriton vulgaris, Bufo bufo, Bufo lineatus, Hyla intermedia, Pelophylax* kl. *Hispanicus*.

2.1.3 Comunità ornitica

-Descrizione generale

-L'analisi delle comunità ornitiche nidificanti, se condotta con metodi standardizzati, consente una lettura complessiva delle relazioni tra fauna - elementi territoriali che per il valore di bioindicatori degli uccelli riesce e definire un quadro sintetico superando in parte i problemi di specie-specificità tipici della gestione delle zoocenosi. Per l'uso che essi fanno del territorio, ad una scala che è quella della pianificazione, e per la diversità delle specie che hanno esigenze ecologiche diverse e quindi rispondono differentemente alle dinamiche naturali e alle trasformazioni antropiche l'ornitocenosi nidificante è quindi una comunità che può fornire preziose indicazioni sullo stato complessivo del sistema ecologico del Parco.

-Sia per le caratterIstiche ecologiche del Conero che per omogeneità con altri monitoraggi effettuati sia in Italia che nelle Marche abbiamo deciso di adottare la tecnica del campionamento puntiforme secondo il protocollo di MITO2000 (Monitoraggio Italiano Ornitologico) che prevede di effettuare dei rilievi da punti fissi della durata di 10' durante il periodo riproduttivo segnando separatamente tutti gli individui osservati entro o oltre 100 m dall'osservatore.

-Il monitoraggio è stato effettuato tra la fine di maggio e giugno solo la mattina entro le 11 ed ha interessato 161 stazioni distribuite uniformemente nel Parco e nella Selva di Castelfidardo, inserita per confronto. I punti, distanti almeno 500 m l'uno dall'altro per evitare di contare due volte lo stesso individuo, sono stati localizzati sulla base della Carta della Vegetazione tenendo conto delle colture, per evitarne il calpestio, e delle diverse tipologie vegetazionali; poiché l'interesse era rivolto principalmente alle formazioni naturale e alle aree agricole sono state sottorappresentate le aree urbane. In ogni stazione è stato registrato ogni individuo presente entro 100 m con la relativa attività (canto, difesa del territorio, trasporto imbeccata, volo di spostamento, ecc.) secondo la codifica di MITO2000 mentre oltre questo limite è stata indicata solo la presenza della specie.

-La tabella XXX mostra i principali dati di sintesi emersi. Il numero complessivo delle stazioni, rappresentate nell'Allegato cartografico XXX è di 161 di cui 158 all'interno del Parco e 3 nella Selva di Castelfidardo.

-Complessivamente sono state osservate 66 specie (Tab. XXX) di cui 14, per le loro caratteristiche ecologiche sono contrattabili, con il metodo da noi adottato, in modo del tutto casuale e quindi non possono essere inserite nell'analisi della comunità (Tab XXX). Si tratta infatti di taxa con home-range molto ampi, come ad esempio alcuni rapaci diurni o gli irundinidi (rondine e balestruccio), o coloniali, come i due rondoni o infine notturne come civetta e succiacapre. La loro osservazione riveste comunque un certo interesse poiché da un lato ne segnala la presenza nel Parco in periodo riproduttivo, e dall'altro ci dà, attraverso il valore della frequenza totale (pi totale), cioè del rapporto tra punti in cui la specie è stata osservata ed il totale dei punti campionati, un'indicazione di massima della sua abbondanza nel Parco. Maggiori

informazioni sulla loro distribuzione sono date nel capitolo sulla descrizione della comunità faunistica (Capitolo XXX)

-Delle 52 specie analizzate 51 sono state contattate almeno una volta entro 100 m dall'osservatore mentre 1, il torcicollo, è stato rilevato solo oltre questa distanza. La stima della ricchezza è tuttavia condizionata dallo sforzo di campionamento per cui è importante valutare se è stato effettivamente esaustivo e, tramite apposite tecniche basate sulle così dette curve di accumulo, stimare il reale numero di specie presenti (Magurran 1988). Vista l'eterogeneità delle situazioni ambientali considerate abbiamo scelto di applicare, utlizzando il software BioDiversity Pro v.2, il metodo “Chao 1” e Jack-knife 2. Il risultato è stato rispettivamente di 52 e 62. I due valori sono estremamente interessanti poiché il primo coincide con il numero effettivamente rilevato mentre il secondo si avvicina molto alla ricchezza massima stimabile sommando le specie da noi rilevate con quelle non rilevate ma per le quali la presenza è segnalata nel Parco (13 in totale, tab. XXX). Sulla base di queste analisi la comunità ornitica nidificante nel Parco, rilevabile con il metodo del campionamento puntiforme è quindi stimabile in circa 60 specie. L'assenza di segnalazioni durante il monitoraggio è attribuibile quindi ad un'elevata rarità e localizzazione di tutte le specie “mancanti”.

-Tenendo conto solo della presenza delle specie (accorpando quindi le osservazioni di più individui della stessa specie) sono state registrati 1906 contatti di cui 1333 entro 100 m, il che determina una **ricchezza media** di 11,86 specie che si riduce a 8,28 entro i 100m, valore del tutto paragonabile a quelli riscontrati, con lo stesso metodo, in altre aree collinari della regione come la Valle del Fiastra e la Riserva Naturale Abbadia di Fiastra (Perna in stampa XXX).

-Un parametro rilevante per la descrizione della comunità è la **diversità**, che abbiamo calcolato, solo per le osservazioni entro 100 m, tramite il classico l'indice di Shannon (Magurran 1988). Rispetto alla ricchezza, che tiene conto esclusivamente del numero di specie, la diversità tiene in considerazione anche la loro frequenza per cui a parità di numero una comunità è tanto più diversa quanto più uniforme è la frequenza dei singoli taxa e di conseguenza essa è minima quando poche specie sono molto abbondanti e le altre sono molto rare. In generale in situazioni ecologiche come quelle del Conero una diversità più elevata è da considerarsi positiva. Complessivamente la diversità (H) è risultata essere di 3,23 valore abbastanza alta anche se dobbiamo considerare che su di esse influisce sicuramente la presenza nel parco di ambienti differenti che favorisce la presenza di numerose specie.

-Per valutare quanto la ricchezza incida sulla diversità è possibile utilizzare di indici di **equiripartizione** (J) che è il rapporto tra la diversità del campione e la densità massima possibile con quel particolare numero di specie (H/H max); esso può andare da 0 a 1 e raggiunge i valori più elevati quando le specie sono presenti con frequenze omogenee. Nel nostro caso J è risulto essere pari a 0,82 valore abbastanza elevato che segnala come pur in presenza di alcuni taxa particolarmente frequenti la composizione della comunità in generale sia equilibrata.

-A questo punto è opportuno verificare, sempre limitandosi alle osservazioni entro 100 m, quante e quali specie possono essere considerate **comuni** o **dominanti** nel Parco. In generale possiamo considerare comuni quelle rilevate in almeno metà (50%) delle stazioni mentre la dominanza è stata valutata secondo il

metodo proposto da Turcek (1956) che si basa sul rapporto tra la frequenza percentuale (FP) di ogni specie e la sommatoria di tutte le FP. Le specie per cui questo rapporto, moltiplicato per 100, è superiore a 5 sono da considerarsi dominati. Dalla tabella XXX che riporta i dati riassuntivi per tutte le specie osservate si evince che nella comunità ornitica del Parco sono presenti 5 specie comuni: *capinera, verzellino, merlo, tortora e passero d'Italia.* Capinera e merlo sono specie forestali in grado di adattarsi molto bene anche a siepi, filari e giardini, mentre verzellino e tortora sono tipiche delle aree agricole; il verzellino è diffuso anche in parchi e giardini mentre il passero d'Italia, legato alle costruzioni umane, sfrutta la diffusione degli edifici nel Parco.

-Questi 5 taxa, insieme all'*usignolo*, sono anche dominanti; l'usignolo come merlo e capinera è da considerarsi specie forestale eclittica in grado di utilizzare la vegetazione arborea ed arbustiva in contesti agricoli e urbani. E' interessante notare come da un lato le specie comuni e dominanti confermano l'importanza del sistema *boschi/elementi naturali in ambiente agricolo/parche e giardin*i, dall'altro come siano dominanti due specie – tortora e passero d'Italia – in forte rarefazione e di interesse conservazionistico.

-Ultimo parametro che prendiamo in considerazione per descrivere la struttura generale della comunità ornitica è il numero di non passeriformi (NP). In generale il loro numero tende ad aumentare nei contesti ecologici più evoluti mentre i passeriformi dominano nelle situazioni di maggior disturbo. Durante il nostro monitoraggio ne sono stati rilevati 12 per un valore percentuale sul totale della comunità del 23,08%; la frequenza piuttosto bassa segnala come ci si trovi di fronte ad un paesaggio dominato da formazioni vegetali fortemente semplificate dall'attività antropica.

-

-Numero stazioni	-161
-Ricchezza (S)	-52 (51 entro 100 m e 1 solo oltre >100); altre 14 non idoneee all'analisi)
-Stima ricchezza (Chao 1 – Jack-knife 2)	-52 - 62
-Ricchezza media per stazione (s)	-11,86 (complessiva) 8,28 (entro 100 m)
-Diversità Shannon H'	-3.23
-Equiripartizione (J)	-0.820
-Specie comuni (NC)	-5
-Specie dominanti (ND)	-6
-Non passeriformi (NP%)	-12 (23.08%)

-Tabella 17: Sintesi dei parametri descrittivi del monitoraggio e della comunità ornitica del Parco

-	-NC	-pi_100	-pi_totale
-***capinera***	-1.773	-0.84	-0.98
-***verzellino***	-0.972	-0.79	-0.8
-***merlo***	-1.168	-0.74	-0.96
-***tortora***	-0.730	-0.6	-0.81
-***passero d'Italia***	-0.745	-0.53	-0.6
-**usignolo**	-0.689	-0.48	-0.71
-cardellino	-0.373	-0.4	-0.4
-gazza	-0.236	-0.35	-0.5
-fagiano	-0.360	-0.35	-0.8
-cinciallegra	-0.245	-0.28	-0.34
-cinciarella	-0.248	-0.26	-0.26
-cornacchia grigia	-0.155	-0.24	-0.6
-scricciolo	-0.230	-0.22	-0.33
-beccamoschino	-0.217	-0.21	-0.21
-storno	-0.193	-0.19	-0.29
-ghiandaia	-0.096	-0.18	-0.28
-zigolo nero	-0.177	-0.17	-0.22
-fringuello	-0.199	-0.17	-0.31
-occhiocotto	-0.180	-0.16	-0.17
-usignolo di fiume	-0.149	-0.14	-0.27
-verdone	-0.121	-0.12	-0.3
-pettirosso	-0.115	-0.09	-0.09
-tortora dal collare	-0.096	-0.08	-0.3
-canapino	-0.062	-0.07	-0.07
-rigogolo	-0.053	-0.06	-0.24
-strillozzo	-0.053	-0.05	-0.08
-codirosso	-0.047	-0.05	-0.11
-sterpazzolina	-0.043	-0.04	-0.05
-rampichino	-0.043	-0.04	-0.06
-codibugnolo	-0.037	-0.04	-0.04
-gheppio	-0.025	-0.04	-0.07
-upupa	-0.022	-0.04	-0.2
-passera mattugia	-0.028	-0.04	-0.04
-ortolano	-0.031	-0.03	-0.09
-gruccione	-0.022	-0.02	-0.09
-picchio rosso maggiore	-0.016	-0.02	-0.02
-allodola	-0.025	-0.02	-0.03
-gallinella d'acqua	-0.016	-0.02	-0.02
-saltimpalo	-0.019	-0.02	-0.02
-fiorrancino	-0.019	-0.01	-0.01
-picchio muratore	-0.012	-0.01	-0.01
-pigliamosche	-0.009	-0.01	-0.02
-ballerina gialla	-0.003	-0.01	-0.01
-cuculo	-0.006	-0.01	-0.03
-germano reale	-0.003	-0.01	-0.01
-ballerina bianca	-0.003	-0.01	-0.01
-sterpazzola	-0.006	-0.01	-0.01
-passero solitario	-0.006	-0.01	-0.01
-cutrettola	-0.006	-0.01	-0.01
-tuffetto	-0.006	-0.01	-0.01

-	-NC	-pi_100	-pi_totale
-cannareccione	-0.006	-0.01	-0.01
-torcicollo	-0.000	-0	-0.01

-

-	-pi_totale
-rondone	-0.46
-rondine	-0.33
-balestruccio	-0.19
-taccola	-0.12
-poiana	-0.04
-gabbiano reale	-0.04
-falco pecchiaiolo	-0.04
-falco pellegrino	-0.03
-rondone maggiore	-0.02
-succiacapre	-0.01
-sparviero	-0.01
-ghiandaia marina	-0.01
-gabbiano comune	-0.01
-civetta	-0.01

Tabella 18: Frequenza totale (pi_totale) delle specie osservate ma non idonee all'analisi con il metodo adottato.

averla piccola
calandrella
cannaiola
cappellaccia
codirosso spazzacamino
colombaccio
crociere
fratino
luì piccolo
pendolino
quaglia
starna
tordela

Tabella 19: Specie analizzabili con il metodo adottato non osservate ma che risultano presenti nel Parco o nelle aree limitrofe.

-Caratterizzazione delle tipologie ambientali

-Uno dei vantaggi dei monitoraggi standardizzati è che si possono correlare i dati della comunità con le tipoligie ambientali presenti. Esistono molti metodi per effettuare questo tipo di analisi, in questo caso abbiamo scelto di utilizzare il Baricentro (Massa et al. 1999) che esprime, se confrontato con la disponibilità della tipologia nel complesso dei rilievi la selezione positiva o negativa della risorsa. La tabella XXX mostra il

risultatoi per le tipoloigie ambientali principali; valori negativi indicano che la specie “evita” la tipologia, valori positivi che invece la “cerca”; se il rapporto è intorno ad 1 vuol dire che la una proporzionalmente alla sua dispobilità. Una corretta definizione di selezione positiva o negativa, avrebbe richiesto una verifica del risultato tramite test di significatività del discostamento dalla media (es. Test U Mann-Whitney) che tuttavia per il basso numero di campioni non si è ritenuto affidabile. Per questa ragione, a puro titolo di sottolineatura e non di significatività statistica sono stati evidenziati in verde valori superioi a 1.4 ed in giallo quelli inferiori a 0.6. Nella tabella sono elencate tutte le specie rilevate entro 100 m ma per quelle la cui frequenza è inferiore a 0.05 il dato deve essere considerato del tutto indicativo.

-Prima di procedere ad una descrizione dei risultati è opportuno sottolineare che il metodo adottatto trattando separatamente le singole tipologie non è in grado di cogliere le correlazioni tra di esse per cui in alcuni casi i valori positivi o negativi possono essere dovuti alla presenza di un'altra tipologia. Per fare un caso concreto l'alllodola, specei tipica delle formazioni erbacee risulta selezionare positivamente i seminativi, come ci sarebbe aspettati ma anche i boschi decidui, fatto del tutto anomalo. La speigazione va cercata nel fatto che essa è presente nei coltivi di fondovalle e che i punti in cui è stata segnalata oltre alle colure agrarie comprendono per una frazione significativa anche boschi ripariali ai quali, pur non utilizzandoli, risulta quindi associata. Evidentemente tanto maggiore la frequenza della specie tanto minore è il rischio di ottenere questi risultati non corretti.

-Attraverso una Cluster Analisys (algoritmo Paired Group – misura della similarità Correlation) è stato analizzato come le specie con frequenza maggiore di 0.05 si aggregano rispetto ai baricentri per verificare se emergono gruppi con caratteristiche simili. L'analisi ha permesso di identificare quattro gruppi principali che mostrano caratteri relativamente omogenei (Tab XXX). Per poter assegnare anche le altre specie a questi quattro gruppi è stata elaborata una matrice di correlazione attraverso la quale è stata valutata la similitudine dei baricentri, in questo modo è stato possibile ripartire tutti i taxa rimanenti ad esclusione del cuculo per il quale non è emerso un quadro sufficientemente chiaro.

Per poter valutare in maniera più fine le preferenze ambientali è stata condotta anche un'analisi rispetto alle classi di pendenza del suolo tramite l'indice di preferenza ambientale di Jacobs (1974), raggruppando le stazioni in quattro classi: < 5°; tra 5° e 10°; tra 10° e 30°; tra 30° e 50°. Oltre 50° non sono disponibili stazioni. Questo dato è stato utili in particolare per evidenziare situazioni particolari soprattutto in riferimento ai seminativi; i risultati sono riassunto nella tabella XXX.

-

-	-Specie	-Caratteristiche
-A	-Cinciarella* -Cinciallegra* -Fringuello -Pettirosso -Verdone* -Codirosso* -*Codibugnolo* -*Picchio rosso maggiore*	-**“Specie forestali”** -Questo primo gruppo, che è emerso in maniera molto netta rispetto a tutti gli altri raggruppa quelle maggiormente legate agli ambienti forestali. Sono comunque evidenziabili alcune differenze in particolare rispetto alle tipologie di bosco utilizzate Tutte mostrano una selezione positiva per le leccete (bosco sempreverde) ed in misura minore per per i rimboschimenti di conifere. Rispetto ai boschi decidui il quadro è più complesso dato che nella maggior parte dei casi non emerge una chiara selezione mentre il codisosso

	-*Rampichino* -*Fiorrancino* -*Picchio muratore*	sembra evitarli; questa specie è tuttavia positivamente legato ai filari decidui ed, insieme al verdone alle aree urbanizzate. Rispetto a quest'ultima tipologia ambientale è interessante notare come, seppur senza una particolare selezione positiva, anche la cinciallegra e la cinciarella presentino valori prossimi ad uno segnalando comunque un uso pari alla loro disponibilità. Queste ultime quattro specie possono quindi essere segnalate come facenti parte del set che nel Parco usano anche parchi e giardini. Vista l'importanza per la gestione dell'area protetta sono state evidenziate con un asterisco (*), convenzione che verrà utilizzata anche per i gruppi successivi
-B1	-Fagiano -Storno -Rigogolo -Ghiandaia -*Ortolano* -*Upupa*	-**"Specie dei mosaici agricoli"** -Il gruppo B è il più eterogeneo e per questo è stato diviso in due categorie B1 e B2 che presentano caratteri piuttosto differenti. A questo primo gruppo (B1) appartengono alcuni taxa che hanno mostrato un evidente selezione positiva per gli impianti arborei (vigneti, oliveti ecc.) e per i filari decidui. I bassi valori per le tre tipologie di bosco dimostrano come si tratti di specie che non possono essere considerate propriamente forestali ad esclusione della ghiandaia che di tutto il lotto è l'unica ad usare in modo significativo i boschi. Il valore relativamente alto dei boschi decidui per il rigogolo è un artefatto prodotto dall'inserimento in questa categoria delle formazioni ripariali che seppur classificate come boschi nella carta della vegetazione spesso sono poco di più che dei filari. Interessante notare come nessuna mostri una particolare selezione negativa per i seminativi, conferma del lo utilizzo delle aree agricole sebbene comunque eterogenee. Rispetto alle aree urbanizzate non emerge nessun tipo di selezione nemmeno per lo storno che invece è considerata una specie tipica delle aree urbane. Dai nostri dati sembra invece che nel Parco del Conero usi quest'ambiente in rapporto alla sua disponibilità. In parte ciò può esser dovuto allo scarso numero di rilievi effettuatti in aree francamente urbane così che l'urbanizzato è per lo più rappresentato dalle case sparse e dalle loro pertinenze. In parte poi può aver inciso sul risultato il fatto che molti dei contatti con la specie si riferiscono ad esemplari in alimentazione che quindi si trovavano ad una certa distanza dai siti di nidificazione.
-B2	-Passera d'Italia -Cardellino -Gazza -Verzellino -Tortora dal collare -*Passera mattugia* -*Ballerina bianca*	-**"Specie delle aree urbanizzate"** -Tutte le specie ricadenti in questo gruppo mostrano una selezione positiva rispetto alle aree urbanizzate (urbani ed edifici sparsi). Si tratta di taxa legati in particolare alle vegetazione dei parchi e giardini mentre sembrano evitare sia i boschi di latifoglie che i rimboschimenti. La generale ininfluenza dei seminativi segnala come utilizzino le case rurali – in caso contrario sarebbero selezionati negativamente - mentre diverse di esse, in particolare cardellino, gazza e verzellino, mostrano valori positivi, sebbene non ampi, per i filari decidui ed in particolare per gli impianti arborei segno di un utilizzo comunque significativo delle aree più rurali. Il valore elevato dei seminativi per la passera d'Italia potrebbe essere legato all'uso trofico che la specie fa di questa tipologia ambientale mentre non sembrano esserci ragioni ecologiche per il valore leggermente positivo dei boschi decidui per la tortora dal collare che propendiamo ritenere un artefatto statistico.
-C	-Tortora -Usignolo -Merlo -Cornacchia grigia -Usignolo di fiume -Scricciolo -Capinera -*Pigliamosche*	-**"Specie delle siepi e dei filari"** -Questo gruppo, che abbiamo definito un po' arbitrariamente delle siepi e dei filari, in realtà comprende le specie più frequenti nel parco per loro capacità di insediarsi ovunque sia presente vegetazione arborea o arbustiva e per certi versi li avremmo anche potuti chiamare "forestali tolleranti". Dalla tab. XXX è evidente come usino in maniere omogenea le diverse tipologie ambientali sebbene si possano osservare comunque alcuni tratti specifici interessanti. Merlo e capinera sostanzialmente non sembrano evitare

		nessuna delle tipologiecosì come non mostrano preferenze particolari sebbene i valori positivi ci concentrino nelle formazioni arboree e arbustive. Il valore prossimo ad 1 per le praterie e i seminativi è spiegabile con la capacità di colonizzare queste tipologie anche in presenza di copertura molto limitata in alberi ed arbusti, tale da non essere rilevabile nella carta della vegetazione. Lo scricciolo è quello che mostra i maggiori caratteri di "forestalità" e non stupisce che selezioni negativamente le leccete che per la loro struttura povera di una strato arbusitvo non presentano condizioni particolarmente adatte ad esso. -Un discorso a parte merita l'usignolo di fiume la cui inclusione in questo gruppo risulta in qualche modo anomala. La specie è fondamentalmente legata, nel Parco, a due tipologie; le formazioni ripariali, come prevedibile, e gli arbusteti a canna del Reno, dato molto meno prevedibile. Questo spiega anche i bassi valori per tutte le altre e quello positivo per i seminativi, spesso spazialmente contigui ai corsi d'acqua. Questa duplice distribuzione ecologica è confermata dall'analisi delle preferenze rispetto alle classi di pendenza che evidenzia una relazione positiva con le aree pianeggianti (la vegetazione ripariale) e con quelle maggiormente acclivi (gli arbusteti). -Da ultimo sottolineiamo come rispetto all'urbanizzato mostrino valori positivi solo la capinera e soprattutto il merlo, specie tipiche dei giardini.
-D	-Beccamoschino -Canapino -Strillozzo -Zigolo nero -Occhiocotto -*Allodola* -*Saltimpalo* -*Sterpazzolina* -*Cutrettola* -*Sterpazzola*	-**"Specie degli arbusteti e delle formazioni erbacee"** -L'ultimo gruppo comprende tutte quelle specie legate alle formazioni arbustive ed erbacee. In realtà è un gruppo piuttosto eterogeneo in cui possono essere individuati diversi sub-set di taxa anche se tutte quelle con frequenza maggiore di 0.05 mostrano un evidente selezione positiva per le praterie ed una negativa per i boschi sempreverdi. Canapino, occhiocotto e zigolo nero sono chiaramente legate anche agli arbusteti e quest'ultima seleziona positivamente anche i filari decidui e i rimboschimenti confermando una certa plasticità ecologica. Lo strillozzo è l'unico ad evitare gli arbusteti segnalando una preferenza per le aree coltivate segnalata oltre che dal valore elevato degli impianti arborei dall'uso secondo la disponibilità dei seminativi. In particolare questo emberizide preferisce le aree con pianeggianti o comunque con pendenza inferiore a 10°. Interessante notare come tutte, tranne l'occhiocotto, sembrino evitare le aree urbanizzate. -Tra le altre specie inserite in questo gruppo, pur tenendo conto della loro rarità, va segnalata la nettissima preferenza del saltimpalo per i pascoli e il legame dell'allodola e della cutrettola con i seminativi. Si può affermare che queste due specie siano le uniche, nel Parco, a riprodursi nei seminativi; in particolare la loro distribuzione è limitata a quelli pianeggianti, dato che spiega la loro rarità nell'area del Conero -

-

-

- Gruppo	-	- Arbusteto	- Bosco deciduo	- Bosco sempreverde	- Filare deciduo	- Impianto arboreo	- Prateria	- Rimboschimento	- Seminativo	- Urbanizzato
-A	-Verdone	-0.95	-1.11	-1.64	-0.26	-0.52	-0.43	-1.36	-0.78	-2.19
-A	-Pettirosso	-0.57	-1.8	-4.62	-0.49	-0.32	-0.73	-5.12	-0.07	-0.19
-A	-Fringuello	-0.62	-1.06	-4.7	-0.26	-0.24	-0.78	-3.98	-0.29	-0.38
-A	-Codirosso	-0	-0.01	-1.61	-2.42	-1.3	-0.4	-1.99	-0.47	-3.6
-A	-Cinciarella	-0.59	-1.05	-1.58	-0.84	-0.92	-0.67	-1.04	-0.96	-1.28
-A	-Cinciallegra	-0.48	-0.86	-1.95	-1.32	-1.11	-0.46	-1.41	-0.95	-0.98
-B1	-Fagiano	-1.13	-0.69	-0.75	-1.17	-1.55	-1.06	-0.72	-1.1	-0.69
-B1	-Ghiandaia	-1.47	-0.83	-1.11	-1.86	-1.66	-0.52	-1.44	-0.82	-0.75
-B1	-Rigogolo	-0.82	-1.31	-0	-1.86	-2.19	-0.59	-0.16	-1.04	-1.24
-B1	-Stono	-0.31	-0.53	-0	-1.89	-1.78	-0.43	-0.22	-1.36	-1.09
-B2	-Cardellino	-0.58	-0.94	-0.81	-1.16	-1.08	-0.86	-0.7	-1.02	-1.56
-B2	-Gazza	-0.61	-0.46	-0.04	-1.18	-1.56	-0.85	-0.26	-1.2	-1.75
-B2	-Passera d'Italia	-0.18	-0.77	-0.13	-0.85	-0.74	-0.28	-0.08	-1.49	-1.71
-B2	-Tortora dal collare	-0.7	-1.12	-0	-0.48	-0.49	-0.41	-0.1	-0.85	-4.72
-B2	-Verzellino	-0.79	-1.09	-0.39	-0.93	-1.27	-0.5	-0.8	-1.05	-1.35
-C	-Capinera	-1.28	-1.5	-1.06	-1.24	-0.82	-0.94	-1.11	-0.88	-1.06
-C	-Cornacchia grigia	-1.24	-2.01	-0.21	-0.45	-0.73	-0.96	-1.16	-0.92	-0.89
-C	-Merlo	-1.1	-1.32	-0.7	-1.23	-0.81	-0.77	-1.25	-0.9	-1.34
-C	-Scricciolo	-2.05	-2.23	-0.19	-1.25	-0.44	-0.61	-1.64	-0.84	-0.67
-C	-Tortora	-1.31	-1.36	-0.62	-1.43	-1.02	-0.72	-0.81	-1.01	-0.78
-C	-Usignolo	-1.14	-1.71	-0	-1.36	-1.12	-0.95	-0.49	-1.11	-0.79
-C	-Usignolo di fiume	-1.54	-2.18	-0	-0.36	-0.02	-0.94	-0.48	-1.2	-0.67
-D	-Beccamoschino	-0.94	-0.92	-0	-1	-0.42	-1.48	-0.04	-1.48	-0.75
-D	-Canapino	-1.62	-0.97	-0.35	-0.45	-1.48	-1.98	-0.24	-1.03	-0.44
-D	-Occhioccotto	-3.43	-0.85	-0.37	-0.97	-1.14	-2.03	-0.96	-0.58	-1.21
-D	-Strillozzo	-0.32	-1.1	-0	-1.28	-2.37	-3.9	-0.06	-1	-0.36
-D	-Zigolo nero	-2.56	-0.8	-0.15	-2.17	-1.04	-2.87	-2.03	-0.55	-0.52
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-D	-Allodola	-0	-1.71	-0	-0	-0	-0	-0	-1.76	-0.32
-A	-Codibugnolo	-0	-2.81	-2.01	-0.19	-0.31	-0	-0	-1.13	-0.56
-B1	-Ortolano	-1.02	-0	-0	-0	-3.79	-0	-0.12	-1.24	-0.06
-B2	-Passera mattugia	-0	-1.04	-0	-0.25	-0.04	-0	-0	-1.57	-1.88
-A	-Picchio rosso maggiore	-0	-2.6	-0	-2.93	-0.44	-0	-0	-1.44	-0.6
-A	-Rampichino	-0.1	-2.3	-2.19	-0	-0	-0	-2.13	-0.58	-1.69
-D	-Saltimpalo	-0	-0.89	-0	-0	-0	-7.2	-0.14	-1.21	-0.33
-D	-Sterpazzolina	-2.95	-0.99	-0	-0	-1.62	-3.49	-0.28	-0.11	-4.01
-B1	-Upupa	-0.09	-0.02	-0	-1.43	-1.68	-0	-0.79	-1.48	-0.94
-B2	-Ballerina bianca	-0	-0	-0	-0	-0	-0	-0	-1.78	-2.3
-	-Cuculo	-0	-1.01	-0	-5.19	-0.37	-0	-0	-1.79	-0

-D	-Cutrettola	-0	-0	-0	-0	-0	-0	-0	-2.02	-0
-A	-Fiorrancino	-0	-0.03	-0	-6.04	-0	-1	-8.07	-0	-1.17
-A	-Picchio muratore	-0.24	-5.29	-0.87	-0.16	-1.1	-0	-4.61	-0	-0
-C	-Pigliamosche	-0	-2.42	-0	-0.64	-0.33	-0	-0	-1.67	-0.29
-D	-Sterpazzola	-0	-1.67	-0	-0	-0	-0	-0	-1.94	-0

-Tabella 20: Baricentro per le tipologie ambientali individuate. In verde sono evidenziati i valori suoeriori a 1.4 ed in giallo quelli inferiori a 0.6

-

-Specie	-< 5°	-5 - 10	-10 – 30	-30 - 50
-allodola	-0.62	--1	--1	--1
-ballerina bianca	--1	--1	-0.47	--1
-ballerina gialla	-0.62	--1	--1	--1
-beccamoschino	-0.22	-0.04	--0.23	--0.33
-canapino	--0.23	-0.01	-0.05	-0.28
-cannareccione	-0.62	--1	--1	--1
-capinera	--0.11	--0.1	-0.14	-0
-cardellino	-0.16	--0.1	-0.02	--0.54
-cinciallegra	--0.05	-0.03	-0.07	--1
-cinciarella	--0.09	-0.12	--0.09	-0.05
-codibugnolo	-0.47	--0.02	--1	--1
-codirosso	-0.06	-0.27	--0.46	--1
-cornacchia grigia	--0.04	-0.02	-0.02	--0.17
-cuculo	--1	--1	-0.47	--1
-cutrettola	-0.62	--1	--1	--1
-fagiano	--0.24	-0.13	-0.01	--0.24
-fiorrancino	--1	-0.32	--0.04	--1
-fringuello	--0.16	--0.38	-0.23	-0.25
-gallinella d'acqua	-0.62	--1	--1	--1
-gazza	-0.09	-0.07	--0.06	--1
-germano reale	-0.62	--1	--1	--1
-gheppio	-0.17	--0.02	--0.04	--1
-ghiandaia	--0.01	--0.07	-0.13	--1
-gruccione	--1	-0.49	--1	--1
-merlo	--0.14	--0.07	-0.12	-0.02
-occhiocotto	--0.39	--0.11	-0.02	-0.62
-ortolano	--0.09	-0.27	--0.29	--1
-passera mattugia	-0.58	--0.51	--1	--1
-passero d'Italia	-0.1	-0.13	--0.15	--1
-passero solitario	--1	--1	--1	-0.89
-pettirosso	--0.63	--0.52	-0.34	-0.32
-picchio muratore	--1	--1	-0.47	--1
-picchio rosso maggiore	-0.25	-0.08	--0.29	--1
-pigliamosche	--1	--1	-0.47	--1
-rampichino	-0.5	--0.41	--0.43	--1
-rigogolo	-0	-0.01	-0.06	--1
-saltimpalo	-0.47	--1	--0.04	--1
-scricciolo	--0.49	--0.07	-0.2	-0.18
-sterpazzola	--1	-0.49	--1	--1
-sterpazzolina	--1	-0.11	-0.08	-0.43
-storno	-0.04	-0.24	--0.34	--1
-strillozzo	-0.33	-0.01	--0.35	--1
-tortora	-0.04	--0.07	-0.05	--0.14
-tortora dal collare	-0.01	--0.17	-0.18	--1
-tuffetto	-0.62	--1	--1	--1
-upupa	--0.18	-0.19	--0.04	--1
-usignolo	-0.1	--0.08	-0.05	--0.51
-usignolo di fiume	-0.36	--0.25	--0.37	-0.38
-verdone	-0.04	--0.02	-0.06	--1
-verzellino	--0.01	--0.02	-0.05	--0.27

-zigolo nero	--0.54	--0.13	-0.24	-0.11
-**Massimo**	-**0.62**	-**0.49**	-**0.47**	-**0.89**

-Tabella 21: Indice di preferenza di Jacobs per classi di pendenza del suolo. I valori possono andare da -1 (eivtatta completamente) ad un massino variabile in funzione del numero di rilievi effettutato in ogni classe il cui valore è indicato nella riga finale della tabella

-

-Caratterizzazione territoriale

-La disponibilità di dati puntuali geograficamente localizzati permette di compiere una serie di analisi che come non si riferisco solo alle preferenze ambientali delle singole specie ma anche alla loro distribuzione spaziale. In particolare abbiamo ritenuto opportuno verificare le caratteristiche della comunità faunistica delle diverse aree del Parco al fine di evidenziare similitudini e differenze utili per la definizione di misure di gestione calibrate sui caratteri locali.

-Questo d'altra parte è anche una dei pilastri del nuovo Piano del Parco che fonda il suo apparato normativo, tra l'altro, sull'individuazione di ambiti omogenei (Ambiti territoriale AT e Sub Ambiti Territoriali SAT).

-Questi ambiti che tengono conto anche degli aspetti botanico-vegetazionali, sono stati il naturale punto di partenza per l'individuazione delle aree utilizzate per la nostra analisi. La carta XXX mostra i loro confini ai quali sono stati sovrapposti quelli delle SAT. Le differenze principali sono state la suddivisione della falesia in due porzioni, quella marnoso arenacea che è stata trattata separatamente, e quella calcarea che è stata accorpata alla restante parte del monte, una riduzione della SATC3 per farla coincidere con le sole aree a maggior naturalità e la limitazione delle SATU alle sole aree effettivamente interessate dall'urbanizzato continuo. In questo modo si è giunti ad individuare 9 aree omogenee nel parco più una decima che comprende la Selva di Castelfidardo nella quale sono stati effettuati 3 rilievi al fine di verificare le caratteristiche della comunità forestale in un ottica di rete ecologica che connetta il Parco con le aree circostanti.

-Sinteticamente le 10 aree sono le seguenti

-a	-Area urbana di Ancona
-b	-Aree agricole a nord del Boranico
-c	-Aree agricole tra il Boranico ed il Coppo
-d	-Aree agricole di Sirolo e Numana
-e	-Aree urbane di Sirolo e Numana
-f	-Area urbana di Camerano
-g	-Aree a mosaico tra il Poggio e Monte Colombo
-h	-Falesia marnoso arenacea
-i	-Monte Conero
-z	-Selva di Castelfidardo

-

-In due di esse “a” e “f” non sono stati eseguiti rilievi per cui nella successiva analisi non saranno considerate; la “e” e “z” sono state campionate con un numero limitato di punti per cui i dati che si riferiscono ad esse vanno presi con cautela ed in molte analisi non sono state considerate. La tabella XXX mostra la frequenza complessiva delle diverse specie nelle varie aree ed il numero di stazioni localizzate in ognuna di esse.

-

-SPECIE	-B	-C	-D	-E	-G	-H	-I	-Z
-allodola	--	--	-14.29	--	--	--	--	--
-ballerina bianca	-5.56	--	--	--	--	--	--	--
-ballerina gialla	--	--	--	-20	--	--	--	--
-beccamoschino	-33.33	-23.08	-25.71	-20	-21.05	-22.22	--	--
-canapino	-8.33	-7.69	-2.86	--	-26.32	--	-3.7	--
-cannareccione	--	-3.85	--	--	--	--	--	--
-capinera	-94.44	-96.15	-97.14	-80	-100	-100	-100	-100
-cardellino	-50	-23.08	-54.29	-60	-26.32	-33.33	-33.33	-66.67
-cinciallegra	-44.44	-30.77	-25.71	-20	-31.58	-11.11	-44.44	-33.33
-cinciarella	-16.67	-34.62	-25.71	-20	-36.84	--	-37.04	--
-codibugnolo	-2.78	--	-11.43	--	--	--	-3.7	--
-codirosso	-16.67	-7.69	-8.57	-40	--	--	-18.52	--
-cornacchia grigia	-58.33	-73.08	-48.57	--	-84.21	-55.56	-62.96	--
-cuculo	--	-7.69	-2.86	--	-10.53	--	--	--
-cutrettola	--	--	-2.86	--	--	--	--	--
-fagiano	-86.11	-96.15	-68.57	-40	-100	-77.78	-66.67	--
-fiorrancino	--	--	--	--	--	--	-7.41	--
-fringuello	-19.44	-11.54	-14.29	--	-31.58	-33.33	-85.19	-100
-gallinella d'acqua	--	-7.69	--	--	--	--	-7.41	--
-gazza	-77.78	-46.15	-51.43	-40	-63.16	-22.22	-14.81	--
-germano reale	--	--	--	--	--	--	-3.7	--
-gheppio	-2.78	-15.38	-8.57	--	-10.53	-11.11	--	--
-ghiandaia	-19.44	-38.46	-8.57	--	-52.63	-44.44	-37.04	--
-gruccione	--	-30.77	-8.57	--	-15.79	--	--	--
-merlo	-86.11	-100	-97.14	-100	-100	-88.89	-88.89	-66.67
-occhiocotto	-13.89	-7.69	-14.29	-40	-15.79	-44.44	-22.22	--
-ortolano	-8.33	-11.54	-14.29	--	--	-11.11	--	--
-passera mattugia	-2.78	--	-17.14	--	--	--	--	--
-passero d'Italia	-72.22	-84.62	-80	-100	-42.11	-44.44	-11.11	--
-passero solitario	--	--	--	--	--	--	-3.7	--
-pettirosso	--	-3.85	--	--	-5.26	-11.11	-40.74	-33.33
-picchio muratore*	--	--	--	--	--	--	-3.7	-33.33
-picchio rosso maggiore*	-2.78	-7.69	-2.86	--	--	--	--	--
-pigliamosche	-5.56	--	--	--	--	--	-3.7	--
-rampichino*	-2.78	--	-8.57	--	-10.53	--	-11.11	--
-rigogolo	-44.44	-46.15	-8.57	--	-21.05	--	-11.11	--
-saltimpalo	-2.78	--	-5.71	--	-5.26	--	--	--
-scricciolo	-38.89	-26.92	-17.14	--	-47.37	-88.89	-25.93	-66.67
-sterpazzola	-2.78	--	--	--	--	--	--	--
-sterpazzolina	-2.78	-3.85	--	-40	--	-22.22	-7.41	--
-storno	-36.11	-38.46	-48.57	-20	-21.05	--	-3.7	--
-strillozzo	-11.11	--	-17.14	--	-15.79	--	--	--
-torcicollo*	--	--	-5.71	--	--	--	--	--
-tortora	-86.11	-80.77	-74.29	-40	-94.74	-77.78	-77.78	-100
-tortora dal collare	-5.56	-26.92	-77.14	-60	-21.05	--	-11.11	--
-tuffetto	--	--	--	--	--	--	-3.7	--
-upupa	-36.11	-42.31	-14.29	--	-10.53	--	-3.7	--
-usignolo	-88.89	-80.77	-91.43	-40	-68.42	-77.78	-14.81	-66.67
-usignolo di fiume	-36.11	-26.92	-40	-20	--	-88.89	--	--

-verdone	-36.11	-11.54	-31.43	*-80*	-26.32	*-33.33*	-22.22	*-100*
-verzellino	-86.11	-88.46	-77.14	*-100*	-84.21	*-66.67*	-55.56	*-100*
-zigolo nero	-8.33	-15.38	-5.71	--	-68.42	*-66.67*	-29.63	--
-N. Stazioni	**-36**	**-26**	**-35**	***-5***	**-19**	***-9***	**-27**	***-3***

-Tabella 22: Frequenza percentuale nelle diverse zone del Parco. In verde le specie comuni e dominanti, in giallo quelle comuni. Le aree E, H e Z sono state inserite sebbene il basso numero di stazioni non permetta un'analisi significativa dei dati. Sono considerate tutte le osservazioni, comprese quelle oltre 100 m.

-

-Analizzando i dati con gli stessi indicatori già usati per la parte generale possiamo osservare (Tab XXX) che la ricchezza (numero di specie rilevate) oscilla, nelle 5 aree con più rilievi, tra un minimo di 31 nell'area a mosaico tra il Poggio e Monte Colombo (g) ed un massimo di 39 nel settore agricolo di Numana e Sirolo (d). Piuttosto elevato è anche il valore del settore agricolo più settentrionale (b). Complessivamente i tratti con paesaggio agrario sembrano quindi supportare una ricchezza specifica maggiore rispetto a quelli più naturali. Questa impressione è confermata dal dato sulla diversità (Indice di Shannon), che ricordiamo tiene conto oltre che del numero di specie anche della abbondanze relative, per cui in generale sembrerebbe che in queste aree vi sia una maggior omogeneità delle frequenze delle diverse specie. Comunque in generale in tutte i settori analizzati la presenza di specie rare è basso come dimostrato dall'indice di Equiripartizione che è generalmente elevato (superiore a 0.87, il massimo possibile ricordiamo è 1).

-Questi dati disegnano il quadro di un sistema che nel suo complesso piuttosto omogeneo dominato in cui le specie rare giocano un ruolo marginale, come peraltro c'era da attenderci vista il livello di disturbo antropico.

-In questo contesto non sorprende quindi che il numero di specie dominanti e comuni (rimandiamo alla prima parte di questo capitolo per una definizione delle due categorie) sia piuttosto elevato aggirandosi per le prime tra 7 e 8 per le seconde tra 7 e 10; valori che rappresentano tra il 20 ed il 25% dell'intera comunità.

-Ultimo dato rilevato è il numero di hole-nester, come detto buon indicatore dello stato dei sistemi boscati, almebo per quanto concerne la presenza di esemplari arborei maturi, che mostra il suo massimo, 3, nel settore “d” a dimostrazione dell'importanza per queste specie delle formazioni ripariali mentre il 2 del settore “i” (Monte Conero) conferma la povertà strutturale dei boschi che ricoprono la parte sommitale del monte.

-

-SPECIE	-B	-C	-D	*-E*	-G	*-H*	-I	*-Z*
-Ricchezza	-38	-35	-39	*-20*	-31	*-23*	-35	*-12*
-Diversità	-1.387	-1.39	-1.409	*-1.233*	-1.37	*-1.281*	-1.348	*-1.047*
-Equiripartizione	-0.878	-0.901	-0.886	*-0.948*	-0.919	*-0.941*	-0.873	*-0.97*
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-Specie dominanti	-8	-8	-8	-	-8	-	-7	-
-Specie comuni	-10	-8	-10	-	-10	-	-7	-
-Non passeriformi	-	-	-	-	-	-	-	-
-Hole nester	-2	-1	-3	-	-1	-	-2	-

-Tabella 23: Sintesi dei dati delle singole zone

-

-Approfondendo il confronto tra le diverse aree è possibile osservare (Tab XXX) come il numero di specie in comune sia in genere elevato, in particolare tra le tre agricole e che solo il settore “i” sembra avere una composizione specifica leggermente differente dalla altre; da notare come il “g” sostanzialmente condivida tutte le specie con le aree agricole.

-

-

-	-C	-D	-E	-G	-H	-I	-Z
-B	-30	-34	-19	-28	-22	-28	-10
-C	-	-31	-19	-28	-23	-27	-11
-D	-	-	-18	-30	-21	-26	-10
-E	-	-	-	-16	-15	-17	-8
-G	-	-	-	-	-20	-25	-11
-H	-	-	-	-	-	-19	-11
-I	-	-	-	-	-	-	-12

-Tabella 24: Numero di specie in comune

-

-Ancor più interessanti sono i risultati che emergono utilizzando anche l'abbondanza delle diverse specie. Per valutare la similitudine tra le aree abbiamo utilizzato uno degli indici più diffusi, quello di Morisita-Horn (Magurran 1988) i risultati sono mostrati nella tabella XXX. Si conferma la forte omogeneità tra “b”, “c” “d” e “g”, mentre “i” evidenzia caratteri relativamente distanti dagli altri sebbene emerga una maggior similitudine con “g” che in questo modo acquista un carattere di transizione tra le aree propriamente agricole, alle quali è comunque assimilabile, e quella maggiormente naturale del monte.

-

-	-C	-D	-E	-G	-H	-I	-Z
-B	-0.96	-0.93	-	-0.92	-	-0.79	-
-C	-	-0.93	-	-0.93	-	-0.8	-
-D	-	-	-	-0.87	-	-0.75	-
-E	-	-	-	-	-	-	-
-G	-	-	-	-	-	-0.88	-
-H	-	-	-	-	-	-	-
-I	-	-	-	-	-	-	-

-Tabella 25: Indice di similitudine di Morisita-Horn. 0 = nessuna somiglianza, 1= identici

-

-

-Passando ad analizzare le singole specie possiamo osservare (tabella XXX) che ve ne sono sono 5 dominanti in tutte le aree: capinera, merlo, tortora fagiano e verzellino. Si tratta di taxa che abbiamo già visto essere piuttosto eclettiche di cui le prime tre abbiamo inserito nel gruppo delle “forestali eclettiche”, in grado

quindi di utilizzare anche le formazioni arboree od arbustive più degradate come siepi e filari, il fagiano tipico dei mosaici agricoli, diffusi nel parco ed il verzellino capace di sfruttare i contesti urbanizzati ma anche gli elementi lineari del paesaggio agricolo. Per il fagiano può aver influito positivamente anche il fatto che questo dato è stato elaborato tenendo conto anche delle osservazioni oltre i 100 m rese semplici per questa specie dal comportamento cospicuo rilevabile anche ad una certa distanza.

-L'usignolo si dimostra specie dei paesaggi agricoli confermando in questo la scarsa propensione ad utilizzare i rimboschimenti già emersa e che la porta a non essere ne dominate ne comune nel monte. La cornacchia grigia non rientra in nessuna delle due categorie solo nell'area “d”, forse per l'effetto negativo della presenza degli insediamenti e soprattutto delle aree coltivate più intensamente, prive di boschi, come già rilevato con le preferenze ambientali che segnalavano una selezione negativa per i filari.

-La gazza è dominate solo nell'area “b” e comune in quelle “d” e “g” a conferma del suo legame con i paesaggi agricoli mentre evita i complessi boscati. A questa specie possiamo aggregare anche passera d'Italia, tortora dal collare e cardellino, tutte inserite nel gruppo delle “specie delle aree urbanizzate” che per questa loro preferenza ecologica trovano nell'area “b” e soprattutto in quella “d” il settore del Parco in cui raggiungere le maggiori frequenze. Ghiandaia e zigolo nero infine confermano la loro predilezioni per ambiti eterogenei con ricchezza anche di vegetazione arbustiva raggiungendo il rango di specie comuni o dominanti nell'area “g”

-

-B	-C	-D	-G	-I
-capinera	**-capinera**	**-capinera**	**-capinera**	**-capinera**
-fagiano	**-fagiano**	**-fagiano**	**-fagiano**	**-fagiano**
-merlo	**-merlo**	**-merlo**	**-merlo**	**-merlo**
-verzellino	**-verzellino**	**-verzellino**	**-verzellino**	**-verzellino**
-tortora	**-tortora**	**-tortora**	**-tortora**	**-tortora**
-usignolo	**-usignolo**	**-usignolo**	**-usignolo**	-
-cornacchia grigia	**-cornacchia grigia**	-	**-cornacchia grigia**	**-cornacchia grigia**
-passero d'Italia	**-passero d'Italia**	**-passero d'Italia**	-	-
-gazza	-	*-gazza*	*-gazza*	-
-	-	**-tortora dal collare**	-	-
-	-	-	**-zigolo nero**	-
-cardellino	-	*-cardellino*	-	-
-	-	-	*-ghiandaia*	-

-Tabella 26: Sintesi specie dominanti (verde) e specie comuni (giallo)

-

-Osservando la frequenza dei soli hole-nester (tabella XXX) emerge chiaramente, oltre alla loro complessiva rarità nel Parco, segno di una scarsa disponibilità di alberi di grandi dimensioni, come non siano concentrati nelle parti più boscate (“i”) ma siano diffuse anche nel settore agricolo. Questo da un lato sottolinea, fenomeno già osservato, il legame con la vegetazione ripariale, di cui non possiamo che evidenziare ancora una volta il ruolo fondamentale nel Conero, dall'altro come politiche accorte di gestione del bosco abbiamo ampi margini per poter, nel medio e lungo termine, determinare un espansione delle loro

popolazioni. E' evidente che nel breve periodo debbono essere adottate tutte quelle misure dalla tutela degli esemplari arborei anche morti o deperienti, in particolare lungo i corsi d'acqua, sino alla messa in opera di cassette nido, utili al mantenimento delle piccole popolazioni presenti. In particolare la presenza del picchio muratore nella Selva di Castelfidardo (“z”) rende evidente come le potenzialità per queste specie siano nell'area ancora notevoli.

-

-	-B	-C	-D	*-E*	-G	*-H*	-I	*-Z*
-picchio muratore*	--	--	--	--	--	--	-3.7	*-33.33*
-picchio rosso maggiore*	-2.78	-7.69	-2.86	--	--	--	--	--
-rampichino*	-2.78	--	-8.57	--	-10.53	--	-11.11	--
-torcicollo*	--	--	-5.71	--	--	--	--	--

-Tabella 27: Frequenza delle osservazioni senza limiti di distanza nelle diverse aree delle specie hole nester

-

-Per concludere è stato calcolato l'indice di preferenza di Jacobs rispetto alle aree omogenee di tutte le specie contattate. Per facilitare la lettura sono state colorate le caselle distinguendo in giallo quelle con valori inferiori a -0.4, in giallo chiaro quelli tra – 0.4 e 0, in verde chiaro quelli tra 0 e 0.35 e in verde brillante quelli superiori a 0.35. Ricordiamo che valori bassi indicano che la specie evita l'area e valori elevati che seleziona positivamente. Valori intorno allo 0 indicano che viene usata senza tuttavia una preferenza particolare. Le soglie da noi indicate non hanno un valore di significatività statistica ma hanno solo lo scopo di permettere un immediata, seppur grossolana, lettura dei risultati.

-Abbiamo provato a verificare se attraverso la Cluster Analisys fosse possibile distinguere alcuni gruppi con caratteri particolarmente omogenei ed ecologicamente significativi. In realtà i risultati emersi non hanno confortato questa nostra speranza per cui procederemo ad una breve descrizione sulla base dei dati della tabella XXX cercando di evidenziare gli aspetti più significativi.

-Il gruppo A, quello delle specie che abbiamo definito forestali, mostra, in ragione delle sue preferenze ambientali, un trend molto evidente con una distribuzione chiaramente concentrata nell'area “i” (Monte Conero) dove si trova la maggior parte del patrimonio forestale del Parco. Contrastano con questa tendenza generale solo due specie, il picchio rosso maggiore, che è stato osservato solo nei due ambiti agricoli centro meridionali (“c” e “d”) che tuttavia sono anche le due zone in cui è maggiore la presenza di fasce di bosco ripariale, che si conferma come l'habitat più importante per la specie nel Conero, vista la scarsa qualità strutturale delle altre formazioni forestali, ed il codibugnolo. Questo piccolo passeriforme, seppur segnalato anche in diverse altre parti del parco, ha mostrato tuttavia un evidente legame la fascia ripariale del Musone.

-Dall'analisi delle specie più diffuse emerge comunque in maniera evidente come, seppur in modi differenti per i diversi taxa, i boschi ed i filari alberati del Parco formano un sistema funzionalmente integrato in cui, pur nelle differenze dettate dalla composizione floristica, dalla struttura e dal contesto ecologicoogni singola patch gioca un ruolo che deve essere attentamente valutato e che giustifica l'esigenza di pensare ad esse in termini di rete ecologica.

-Il gruppo B1, delle specie dei masici agricoli, evidenza due aspetti opposti. Da un lato una preferenza evidente per le aree agricole, in particolare “b” e “c” ed una tendenza netta ad evitare le aree “g”, “h” ed “i”. Questo quadro complessivo mostra tuttavia alcune sfumature di un certo interesse per comprendere meglio le caratteristiche della comunità ornitica del Parco e più in generale del suo assetto faunistico.

-Notato di come il fagiano, specie adattabile, sia presente in tutte le aree senza particolari preferenze per nessuna di esse ma con una forte selezione negativa per la “d”, quella con la maggior presenza di aree aperte di vaste dimensioni, e per la “i”, quella all'opposto con le masse boscate più estese, va evidenzaito come per questo gruppo la “c” rappresenti, con il suo paesaggio ancora ricco di elementi naturali l'area di maggior interesse. Il rigogolo segnala il suo forte legame con i filari e le fasce alberate in contesto agricolo con una preferenza positiva anche per l'area “b” ed in misura minore “c” mentre la ghiandaia specie per sua natura forestale, è l'unica a non avere una selezione negativa nei confronti dell'area del Monte Conero, mentre è significativo che eviti la “d” che ospita alcune delle aree maggiormente prive di vegetazione arborea del Parco.

-L'analisi dei baricentri rispetto alle tipologie ambientali aveva messo in evidenza la presenza di un ulterio gruppo B2 che mostrava una generale selezione positiva rispetto alle aree urbanizzate, che ricordiamo in questa analisi comprendono anche le case sparse e le loro pertinenze. Questo carattere ecologico condizionale la presenza di queste specie che mostrano un quadro piuttosto chiaro con una preferenza generale per l'area “d”, unica eccezione la gazza che tende a concentrarsi nella “b”. Questa preferenza è sostanzialmente esclusiva per la tortora dal collare che nelle altre o è completamente assente (“g”, “h” ed “i”) o comunque meno diffusa rispetto a quanto ci si sarebbe aspettati se avesse usato le aree solo in base alla loro disponibilità. D'altra parte la tortora dal collare è una specie quasi confinata ai parchi ed ai giardini, soprattutto urbani e questo spiega le sua preferenza per questa porzione del Parco.

-Passera d'Italia e cardellino mostrano una preferenza per i contesti agricoli, sebbene quest'ultimo non sia stato osservato con la frequenza attesa nel “c”; Entrambe mostrano una selezione negativa, sebbene non assoluta, per le tre aree più naturali (“g”, “h” ed “i”)dove non sempre quindi trovano condizione ad esse adatta. Questa situazione è più accentuata per la passera d'Italia che mostra valori decisamente più bassi rispetto al cardellino.

-Il verzellino infine, una delle specie più frequenti nel Parco, non mostrato valori particolari ne in positivo ne in negativo, confermando in questo la sua presenza piuttosto omogeneamente il Conero; una leggera preferenza emerge comunque per i contesti agricoli tratto analogo a quello già evidenziato per le altre specie di questo gruppo.

-Nel gruppo C che abbiamo definito specie delle siepi e dei filari, sono compresi alcuni dei taxa più frequenti nel Parco e per questa ragione è piuttosto ovvio che non emergano preferenze evidenti per aree particolari. In generale i valori emersi sono tutti prossimi allo zero segnalando un uso sostanzialmente simile alla disponibilità. Alcune osservazioni possono tuttavia essere fatte, ed in particolare ci sembra significativa la generale tendenza ad una selezione negativa dell'area del Monte Conero che contrasta con l'origine comunque forestale di molte specie di questo gruppo. In realtà è già stato evidenziato come le caratteristiche

strutturali di molti boschi presenti sul monte siano tali da sfavorire queste specie legate alla presenza di arbusti, presenza che diviene più abbondante nelle fasce ecotonali ovviamente meno diffuse in un contesto come quello del Monte Conero in cui il bosco si presente con masse forestali vaste e continue.

-Riprendendo le considerazioni già fatte per il gruppo A le preferenze di questo gruppo evidenziano in modo ancor più netto l'unitarietà del sistema dei boschi del Parco che debbono quindi essere considerati nella loro complessità evidenziando le relazioni funzionali che, almeno per gli aspetti faunistici li legano. La proposta di Rete Ecologica che sarà sviluppata nel prosieguo del Piano intende rispondere a questa esigenza che ci sembra emergere in modo netto.

-L'ultimo gruppo è quello delle specie degli arbusteti e delle formazioni erbacee (D). Per le loro caratteristiche ecologiche relativamente eterogenee non sembra delinearsi un quadro complessivo chiaro rispetto ad un eventuale preferenza per aree particolari del Parco.

-Le specie più legate alle formazioni erbacee, sia praterie che coltivi, tendono a mostrare preferenza per le aree “b” e “d” ed una selezione negativa, in alcuni casi forte, per tutte le altre.

-Quelle tipiche degli arbusteti, o comunque legate alla presenza di alberi ed arbusti, - canapino, occhiocotto, zigolo nero e sterpazzolina – hanno invece fatto emergere una preferenza evidente per le aree “g” e “h” che sono evidentemente le porzioni di Parco che presentano carattersitiche ecologiche maggiormente idonee ad esse.

-

-

-SPECIE	-B	-C	-D	-E	-G	-H	-I	-Z
-allodola	--1	--1	-0.64	--1	--1	--1	--1	--1
-ballerina bianca	-0.63	--1	--1	--1	--1	--1	--1	--1
-ballerina gialla	--1	--1	--1	-0.94	--1	--1	--1	--1
-beccamoschino	-0.25	-0.03	-0.08	--0.04	--0.02	-0.01	--1	--1
-canapino	--0.06	-0.1	--0.37	--1	-0.54	--1	--0.26	--1
-cannareccione	--1	-0.72	--1	--1	--1	--1	--1	--1
-capinera	--0.06	--0.07	--0.06	--0.05	-0.15	-0.16	-0	-0.2
-cardellino	-0.18	--0.47	-0.17	-0.36	--0.28	--0.26	--0.22	-0.28
-cinciallegra	-0.17	-0.08	--0.37	--0.42	--0.3	--0.38	-0.2	-0.34
-cinciarella	--0.06	-0.13	--0.15	--0.11	-0.19	--1	-0.14	--1
-codibugnolo	--0.15	--1	-0.51	--1	--1	--1	--0.01	--1
-codirosso	--0.26	--0.1	--0.53	-0.79	--1	--1	-0.41	--1
-cornacchia grigia	--0.11	--0.24	-0	--1	-0.34	--0.48	-0.17	--1
-cuculo	--1	-0.72	--1	--1	--1	--1	--1	--1
-cutrettola	--1	--1	-0.64	--1	--1	--1	--1	--1
-fagiano	-0.12	-0.14	--0.23	--1	-0.21	-0.16	--0.24	--1
-fiorrancino	--1	--1	--1	--1	--1	--1	-0.71	--1
-fringuello	--0.29	--1	--0.75	--1	--0.21	--0.29	-0.6	-0.54
-gallinella d'acqua	--1	-0.1	--1	--1	--1	--1	-0.65	--1
-gazza	-0.27	-0.08	--00.01.00	-0.13	--0.19	--0.35	--0.51	--1
-germano reale	--1	--1	--1	--1	--1	--1	-0.71	--1
-gheppio	--1	-0.51	-0.39	--1	--1	--1	--1	--1
-ghiandaia	--0.15	-0.18	--0.37	--1	-0.38	-0.08	--0.01	--1
-gruccione	--1	-0.56	--1	--1	-0.57	--1	--1	--1
-merlo	--0.3	-0.15	-0	-0.26	-0.02	-0.25	--0.01	--0.56
-occhiocotto	--0.24	--0.4	--0.12	-0.38	-0.18	-0.51	-0.1	--1
-ortolano	--0.06	-0.42	--0.04	--1	--1	-0.56	--1	--1
-passera mattugia	--0.01	--1	-0.56	--1	--1	--1	--1	--1
-passero d'Italia	-0.13	-0.13	-0.27	-0.27	--0.56	--0.86	--0.78	--1
-passero solitario	--1	--1	--1	--1	--1	--1	-0.71	--1
-pettirosso	--1	--0.5	--1	--1	--0.63	--0.02	-0.64	-0.7
-picchio muratore	--1	--1	--1	--1	--1	--1	-0.5	-0.93
-picchio rosso maggiore	--0.06	-0.57	--0.04	--1	--1	--1	--1	--1
-pigliamosche	-0.63	--1	--1	--1	--1	--1	--1	--1
-rampichino	--0.22	--1	-0.13	--1	-0.09	--1	-0.43	--1
-rigogolo	-0.22	-0.43	-0.04	--1	--1	--1	--1	--1
-saltimpalo	-0.19	--1	-0.51	--1	--1	--1	--1	--1
-scricciolo	--0.02	-0	--0.46	--1	-0.15	-0.54	--0.02	-0.18
-sterpazzola	-0.63	--1	--1	--1	--1	--1	--1	--1
-sterpazzolina	--0.22	--0.06	--1	-0.8	--1	-0.67	--0.08	--1
-storno	--0.04	-0.43	-0.17	--0.32	--0.42	--1	--0.83	--1
-strillozzo	-0.22	--1	-0.42	--1	-0	--1	--1	--1
-tortora	-0.13	-0.01	--0.1	--0.02	-0.17	-0.13	--0.29	--1
-tortora dal collare	--0.24	--0.65	-0.43	-0.8	--1	--1	--1	--1
-tuffetto	--1	--1	--1	--1	--1	--1	-0.71	--1
-upupa	-0.19	--1	-0.39	--1	-0.17	--1	--1	--1
-usignolo	-0.02	-0.17	-0.16	--0.55	-0.03	--0.02	--0.81	-0.19
-usignolo di fiume	--0.04	--0.32	-0.39	-0.14	--1	-0.5	--1	--1

-verdone	-0.23	--0.73	--0.36	-0.53	--1	-0.46	-0.21	--1
-verzellino	-0.05	-0.02	-0	-0.27	--0.01	--0.11	--0.19	-0.21
-zigolo nero	--0.36	--0.3	--0.51	--1	-0.49	-0.43	-0.19	--1
-**Massimo**	-**0.63**	-**0.72**	-**0.64**	-**0.94**	-**0.79**	-**0.89**	-**0.71**	-**0.96**

-

-In conclusione possiamo affermare come, pur nell'ambito di una territorio relativamente vasto è possibile riconoscere nel Parco aree che per la struttura del paesaggio vegetale e per l'utilizzo antropico svolgono funzioni differenti nell'ambito della tutela delle comunità faunistiche. Queste differenze, che confermano la suddivisione in ambiti e sub ambiti prevista dal Piano per il Parco, non può tuttavia essere letta come una "classificazione" per valore ma piuttosto come il riconoscimento di funzioni differenti ognuna delle quali importante e che quindi richiede uno sforzo volto alla sua tutela e valorizzazione.

L'obiettivo del Piano faunistico deve quindi essere l'esaltazione delle potenzialità faunistiche delle singole partendo dalle caratteristiche di ognuna di esse così come emerse dalle analisi effettuate. La conservazione della diverse delle situazione ecologiche presenti è la miglior strategia per garantire il miglioramento dello stato del patrimonio faunistico del Parco.

2.1.4 Fagiano

Al fine di ottenere informazioni relative alla consistenza dal fagiano nel territorio del Parco, è stato effettuato il monitoraggio dei maschi riproduttori nella stagione primaverile del 2008, mediante il metodo del conteggio al canto (Cocchi *et al.*, 1998) da stazioni di osservazione/ascolto.

Definizione della superficie idonea al fagiano nel Parco Per la definizione della superficie idonea (SI) su cui calcolare la stima della popolazione dei maschi riproduttori, è parso opportuno escludere le categorie ambientali non idonee alla specie; in seguito alle elaborazioni cartografiche mediante sistemi GIS, la SI per il fagiano è risultata dunque pari a 5036 ha, corrispondenti al 83,78% dei 6011 ha che costituiscono il totale della superficie del Parco (ST) (tab. 1).

Scelta delle stazioni di osservazione/ascolto

Prima dell'avvio dei rilevamenti, si è proceduto all'individuazione cartografica ed alla verifica sul campo di 31 stazioni di osservazione/ascolto.

Il numero e la posizione delle stazioni sono stati definiti in relazione alla Carta della Vocazione del Fagiano nel Parco del Conero redatta da Hystrix nel 2002. Nell'ambito di questo elaborato, il territorio del Parco è stato suddiviso in 92 celle di 1 chilometro di lato; in seguito all'analisi dei diversi parametri considerati, 60 di queste celle sono state valutate mediante l'adozione di 4 classi di vacazionalità: nulla (6 celle), bassa (30 celle), media (20 celle), alta (4 celle).

Pertanto le stazioni risultano distribuite nel modo seguente: 17 nelle celle a vocazionalità bassa, 10 in quelle di media vocazione ed infine 2 nelle celle maggiormente vocate; i discreti a vocazionalità nulla sono stati esclusi.

Definizione della superficie campione

In ciascuna delle stazioni di osservazione/ascolto, la superficie utile al monitoraggio è stata definita corrispondente a quella compresa entro un *buffer* circolare di 300 m disegnato dal centro della stazione; moltiplicando la superficie del "cerchio" ottenuto (28,26 ha) per il numero delle stazioni (31), ne deriva la superficie campione complessiva (SC) che risulta uguale a 876 ha.

Tale superficie corrisponde al 14,6% dell'intera superficie dell'Area Protetta (ST) e al 17,4% della superficie del Parco considerata idonea per il fagiano (SI) (tab. 17).

n. stazioni	31
raggio	300 m
superficie stazione	28,26 ha
superficie campione complessiva (SC)	876 ha
superficie Parco (ST)	6011
superficie idonea (SI)	5036
SI/ST	83,8%
SC/ST	14,6 %
SC/SI	17,4 %

Tabella 28: Definizione della superficie campione complessiva (SC)

Nella SC, la categoria ambientale maggiormente rappresentativa è quella dei seminativi a rotazione che occupa nel complesso il 68,51%; seguono poi la categoria dell'impianto arboreo (10,17%) e quella dell'urbanizzato. Le restanti categorie ambientali risultano caratterizzate da un'estensione superficiale non particolarmente consistete (Tab. 18).

Categorie ambientali	Superficie in ha	Superficie in %
Arbusteto deciduo	17.68	2.02
Arbusteto sempreverde	2.3	0.26
Bosco deciduo	27.91	3.19
Bosco sempreverde	2.33	0.27
Campo da golf	3.42	0.39
Filare deciduo	15.61	1.78
Impianto arboreo	89.05	10.17
Prateria aperta discontinua	0.16	0.02
Prateria chiusa continua	21.27	2.43
Rimboschimento misto	7.41	0.85
Rimboschimento sempreverde	3.54	0.4
Seminativo in rotazione	600.12	68.51
Urbanizzato	85.2	9.73
Totale	**876**	**100**

Tabella 29: Estensione delle categorie ambientali caratterizzanti la superficie complessiva rilevata

Modalità di svolgimento del monitoraggio

Risultano svolte 2 sessioni di osservazione/ascolto (30 aprile e 6 maggio 2008), durante le quali i rilevamenti sono stati effettuati nelle prime ore del mattino (in cui si ha uno dei picchi di attività canora

circadiana) da 3 rilevatori che in contemporanea hanno monitorato le stazioni a loro assegnate.

In 29 stazioni su 31, i rilevamenti sono stai ripetuti in entrambe le sessioni, mentre in 2 stazioni il rilevamento è stato effettuato in una sola occasione.

Nel corso delle sessioni, su ognuna delle stazioni è stato svolto un monitoraggio di 15 minuti, durante i quali il rilevatore addetto ha effettuato il conteggiato di tutti gli individui di fagiano presenti entro il raggio di 300 m dal centro della stazione; i fagiani rilevati sono stati distinti per sesso e solamente i maschi in soggetti "non riproduttori" (individui non in canto) e soggetti "riproduttori" (individui in canto e/o con *harem* di femmine)

Risultati del monitoraggio

In occasione delle 2 sessioni di rilevamento, nelle 31 stazioni monitorate, sono stati complessivamente conteggiati 364 individui di fagiano di cui 28 femmine e 336 maschi, dei quali 311 riproduttori e 25 non riproduttori.

Considerando i risultati per sessione, nella prima sono stati "contattati" 192 individui di cui 19 femmine 173 maschi (157 riproduttori e 16 non riproduttori), mentre nella seconda sono risultati 172 individui dei quali 9 femmine e 163 maschi (155 riproduttori e 9 non riproduttori).

Stima della consistenza dei maschi riproduttori

La densità media dei maschi riproduttori sul totale della SC (876 ha) durante le due sessioni di monitoraggio, è risultata rispettivamente di 17,9 e 17,7 ind/100ha; moltiplicando tali valori per la superficie considerata idonea alla specie (5036 ha), ne risulta una popolazione stimata di 900 (903 -891) maschi riproduttori (tab. 19).

	prima sessione (30 aprile 2008)	seconda sessione (6 maggio 2008)
individui rilevati	157	155
n. medio ind rilevati per stazione	5,2	5,2
n. min ind rilevati per stazione	1	2
n. max ind rilevati per stazione	12	12
densità media (ind/100ha)	*17,9*	*17,7*
deviazione standard	2,56	2,09
stima della consistenza per la SI	902,6	891,1
densità media (ind/100ha) ST	15,0	14,8

Tabella 30: consistenza dei maschi riproduttori riscontrata nella superficie campione e stima della consistenza complessiva

Estendendo il numero di riproduttori stimato alla superficie totale del Parco (ST), risulterebbero 15,0 - 14,8 ind/kmq.

Nel 2002 (Hystrix) la consistenza dei maschi riproduttori era stata ottenuta su una superficie campione complessiva pari a 953,6 ha dove la densità media è risultata pari a 17,5 ind/kmq

Paragonando i valori di densità dei maschi riproduttori riscontrati nella primavera del 2008 (17,9 - 17,7 ind/kmq), con quelli ottenuti nel 2002 (17,5 ind/kmq), la consistenza della frazione di popolazione indagata appare sostanzialmente invariata (tab. 20).

Confrontando inoltre gli stessi valori, con quelli riscontrati in altri istituti in cui è vietata l'attività venatoria, appare evidente come la consistenza del fagiano nel Parco del Conero risulti apprezzabile, confermando dunque la vocazione del territorio dell'area protetta per il galliforme.

zona	ambiente	anno	densità adulti (Ind/Kmq)	densità maschi (Ind/Kmq)	metodo di rilevamento	autori
ZRC Val di Cecina	collina	1989	117,3 - 138,3		osservazione da punti fissi	Lovari *et al*., 1991
ZRC Val di Cecina	collina	1990	48,9 - 130,0		osservazione da punti fissi	Lovari *et al*., 1991
Parco del Conero	collina	2002		17,5	censimento al canto	Hystrix, 2002
Parco del Conero	collina	2008		17,7-17,9	censimento al canto	**Perna *et al*., 2009**
ZRC Val di Cecina	pianura alluvionale	1989	34,6		osservazione da punti fissi	Lovari *et al*., 1991
Parco della Gola della Rossa e di Frasassi	collina	2007	29,71	9,62	conteggio al canto	Laboratorio di Ecologia Applicata, 2008
Parco della Gola della Rossa e di Frasassi	collina	2008	27,29	9,09	conteggio al canto	Laboratorio di Ecologia Applicata,2008
ZRC Val di Cecina	pianura alluvionale	1990	19,0		osservazione da punti fissi	Lovari *et al*., 1991
ZRC e Oasi (Forlì - Cesena)	pianura - collina	1992		2,9 - 13,4	conteggio a vista dei riproduttori	Gellini e Matteucci, 1993

Tabella 31: Consistenza del fagiano riscontata in alcuni istituti di protezione

Per quanto concerne la consistenza delle femmine adulte (quelle che partecipano alla riproduzione), tale frazione della popolazione non è stata indagata. Nella stagione riproduttiva queste sono raggruppate in *harem* detenuti dai maschi riproduttori; in base a quanto riportato in bibliografia (Cocchi *et al.*, 1998), il numero di femmine per *harem* nella maggior parte è costituito da 2 a 4 individui. Considerando a riguardo che il territorio del Parco appare vocato per la specie, si ritiene verosimile supporre, anche in modo precauzionale, che il numero medio di femmine per *harem* non risulti inferiore a 2.

In relazione a tale assunzione, moltiplicando dunque il numero stimato dei maschi riproduttori (891-903)

per il numero medio di femmine per *harem* (2), appare plausibile ipotizzare un numero di femmine che partecipano alla riproduzione di circa 1800 (1782-1805) individui.

Considerazioni relative ad un prelievo sostenibile del fagiano

Il prelievo di individui di una popolazione di fagiano, può essere ritenuto sostenibile se il quantitativo dei capi da prelevare non superi il tasso di incremento annuale della popolazione (Begon *et al.*, 1986; Robertson e Rosemberg,1988).

Tenendo conto del principio sopra esposto, Cocchi *et al*. (1998), sulla base dell'evoluzione annuale di una popolazione "tipo" con tassi di mortalità comunemente attesi (50 – 60% degli adulti) ed una produttività media di circa 2 giovani per femmina, considerano sostenibile una quota di prelievo ottimale di 0.75 fagiani per femmina presente a primavera, corrispondente, grosso modo, al 24% della consistenza autunnale (adulti + giovani sopravvissuti) e a circa il 45% della consistenza primaverile (adulti).

L'Office National de la Chasse (1991), per una produttività media di 2.5 – 3.5 individui per femmina, prevede un tasso di prelievo possibile di 0.5 – 0.8 esemplari per ogni riproduttrice presente in primavera.

Adottando come riferimento il tasso di prelievo medio più basso (0,5), in base alla stima delle femmine adulte (1800 individui), è possibile ipotizzare un prelievo sostenibile di circa 900 (891-903) individui, che per precauzione può essere "ridotto" a 800 unità.

Considerando inoltre che nel 2001 (Hystrix, 2002), la stima della popolazione autunnale (post-riproduttiva) del Parco risultava compresa tra 5200 e 6400 individui e che nella successiva stagione riproduttiva la frazione dei maschi riproduttori è stata valutata simile a quella riscontrata nel 2008, si ritiene che un eventuale prelievo della quota di individui sopra indicata, non risulti compromettente per la popolazione del fagiano del Parco del Conero.

2.1.5 Chirotteri

Premessa

Nell'ambito della redazione dei Piani di gestione faunistica del Parco del Conero, è stata condotta un'indagine conoscitiva sulla Chirotterofauna dell'area protetta al fine di redigere una prima lista delle specie presenti e fornire alcune indicazioni di tipo gestionale per la conservazione di questo importante gruppo faunistico.

Il quadro conoscitivo sui Chirotteri della Regione Marche è alquanto lacunoso: se si escludono alcune ricerche condotte nell'ambito della redazione dei Piani di Gestione di alcuni Siti Natura 2000 (Agrotec - Studio Helix Associati, 2007), le ricerche svolte presso il complesso carsico del Parco Gola della Rossa e di Frasassi (Vergari *et al.*, 2007; 2008) e un recente lavoro che tratta la distribuzione del *taxon* nelle Marche centro-meridionali (Forconi *et al.*, 2009), non esistono altre informazioni significative relative alla presenza dei Chirotteri nella regione ed in particolare nel Parco del Conero.

Area di studio

Il lavoro di campo è stato svolto tra agosto e settembre 2008 all'interno dei confini amministrativi del Parco del Conero.

Sono state individuate un totale di 25 stazioni di registrazione privilegiando alcuni siti specifici indicati dall'Ente Parco stesso; tutte le stazioni sono state georeferenziate mediante ricevitore GPS utilizzando le coordinate UTM (DATUM European 1950).

Codice stazione	Coordinate
Con01	33 T 385369 4818318
Con02	33 T 384956 4819261
Con03	33 T 385130 4819804
Con04	33 T 384760 4821205
Con05	33 T 385265 4822182
Con06	33 T 383535 4820900
Con07	33 T 383162 4823058
Con08	33 T 383499 4822864
Con09	33 T 382156 4822253
Con10	33 T 381267 4825337
Con11	33 T 382301 4826100
Con12	33 T 385005 4822910
Con13	33 T 384742 4823503
Con14	33 T 384944 4824623
Con15	33 T 384661 4824875
Con16	33 T 389890 4814336
Con17	33 T 389827 4814342

Con18	33 T 389959 4814465
Con19	33 T 388761 4818347
Con20	33 T 388384 4819772
Con21	33 T 388257 4819764
Con22	33 T 388077 4819984
Con23	33 T 388393 4819985
Con24	33 T 386901 4824056
Con25	33 T 386254 4824321

Materiali e metodi

La prima fase della ricerca si è articolata nella raccolta e valutazione della scarsa letteratura scientifica, tecnica e "grigia" disponibile.

A seguire è stato effettato il lavoro di campo che si è concretizzato nel campionamento diretto degli ultrasuoni eseguito da stazioni-campione mediante *bat-detector* modello Pettersson Elektronik AB D1000X.

Gli ultrasuoni sono stati analizzati mediante il software BatSound (Pettersson Elektronik AB) per la misurazione di variabili discriminanti nei domini del tempo e della frequenza (cfr. ad es. Russo e Jones, 2002).

L'identificazione si è avvalsa di funzioni di classificazione sviluppate per l'area appenninica a partire da database di segnali di identità nota implementate mediante discriminant function analysis (Russo e Jones 2002; 2003); inoltre, quando possibile, sono stati analizzati anche i segnali sociali (Russo e Jones, 1999; 2000).

Tutte le registrazioni raccolte sono state analizzate con il supporto del Dott. Danilo Russo dell'Università degli Studi di Napoli Federico II tra i massimi esperti nel campo della bioacustica dei Chirotteri.

Relativamente all'abbondanza, si premette che per i Chirotteri non è possibile l'adozione di scale quale quelle impiegate ad esempio in ornitologia. Indicazioni di massima possono essere date solo se vengono rilevati grandi *hibernacula* o rifugi riproduttivi. Tuttavia, i rilievi bioacustici possono suggerire in certi casi una particolare dominanza di alcune specie.

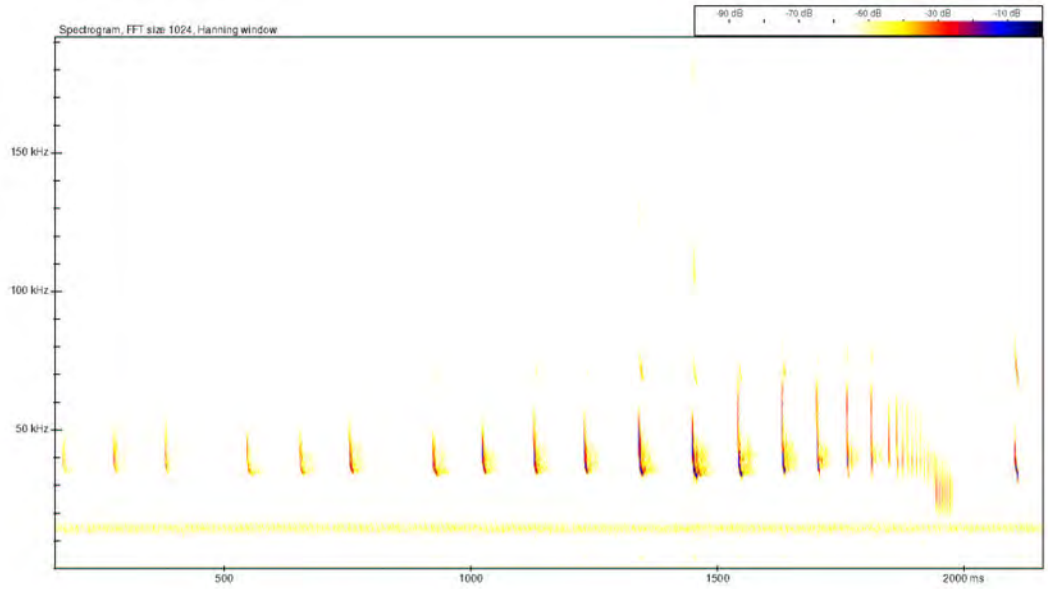
Risultati e Discussione

L'indagine di campo ha permesso di raccogliere un totale di 82 registrazioni riferibili a tre specie: pipistrello albolimbato (*Pipistrellus kuhlii*), nottola di Leisler (*Nyctalus leisleri*) e pipistrello di Savi (*Hypsugo savii*).

A queste tre specie si aggiunge il miniottero (*Miniopterus schreibersii*) segnalato da Forconi *et al.* (2008) per le grotte romane del Monte Conero con una colonia di più di mille esemplari.

Pipistrellus kuhlii e *Hypsugo savii* risultano presenti in quasi la totalità delle stazioni campionate dimostrando la plasticità ecologica caratteristica di queste due specie; stesso discorso non può essere fatto

per *Nyctalus leisleri* che è stata registrata solo in una occasione il 19 agosto 2008 nei pressi della loc. Poggio d'Ancona (stazione Con13).



Nella figura è rappresentata una sequenza di ecolocazione del tipo *feeding buzz* in *Hypsugo savii* registrata il 18 agosto 2008 in corrispondenza dei due laghetti presenti nei campi da golf nei pressi della loc. Coppo.

È evidente come l'intervallo temporale tra i successivi impulsi si abbrevi progressivamente fino al punto in cui viene catturata la preda.

Tale tipo di sequenza permette di comprendere il comportamento della specie nel momento in cui è stata effettata la registrazione delle emissioni, fornendo utili indicazioni sullo sfruttamento dell'area in questione come zona di foraggiamento.

La tabella di seguito riportata indica lo stato di conservazione delle specie contattate con particolare riferimento alla Direttiva 92/43/CEE (Habitat), al Libro Rosso degli Animali d'Italia (Bulgarini *et al.*, 1998) e alla Lista Rossa Nazionale dei Mammiferi coordinata dall'Associazione Teriologica Italiana (2007), redatta dal GIRC per i Chirotteri e ancora in corso di approvazione.

Specie	Direttiva Habitat All. II	Direttiva Habitat All. IV	Libro Rosso WWF	Lista Rossa GIRC
Pipistrellus kuhlii		X	LR	LC
Nyctalus leisleri		X	VU	NT
Hypsugo savii		X	LR	LC
Miniopterus schreibersii	X	X	LR	VU

LC: LEAST CONCERN (minima preoccupazione)

NT: NEAR THREATENED (prossimo alla minaccia)

LR: LOWER RISK (a più basso rischio)

VU: VULNERABLE (vulnerabile)

Relativamente alle quattro specie segnalate *Nyctalus leisleri* e *Miniopterus schreibersii* rappresentano quelle di maggior interesse conservazionistico.

Nyctalus leisleri è una specie primariamente forestale ma con un certo grado di antropofilia, confermato anche dalla presente segnalazione. Questo Vespertilionide è in grado di compiere vere e proprie migrazioni anche nell'ordine delle centinaia di chilometri.

I siti di rifugio sia estivi che invernali sono rappresentati principalmente dalle cavità degli alberi e secondariamente da edifici e *bat box*.

Miniopterus schreibersii è un volatore attivo e veloce, anch'esso capace di notevoli spostamenti migratori. Questa sua caratteristica è probabilmente alla base del suo enorme areale, che si estende dalla Penisola Iberica all'Oceania; in Europa è confinato alle latitudini meridionali del continente. Può formare grandi colonie, anche di parecchie migliaia di individui, soprattutto in cavità naturali ma anche in ipogei artificiali.

Bulgarini *et al.* (1998) classificano la specie come Lower Risk (LR), in Italia in realtà il miniottero sembra essere in declino su tutto il territorio nazionale soprattutto a causa del disturbo dei *roost*.

Conclusioni e indicazioni gestionali

Il Parco del Conero è interessato dalla presenza di quattro siti appartenenti alla Rete Natura 2000 di cui tre Siti di Importanza Comunitaria: Costa tra Ancona e Portonovo (IT5320005), Portonovo e falesia calcarea a mare (IT5320006), Monte Conero (IT5320007) e una Zona di Protezione Speciale Monte Conero (IT5320015) i cui formulari standard non indicano la presenza di Chirotteri.

Tale contributo, pertanto, si pone anche come punto di partenza per approfondire le conoscenze su questo gruppo nell'ambito dei siti della Rete Natura 2000 ricadenti nel territorio del Parco.

Le indagini di campo condotte nell'ambito di questo lavoro hanno permesso di contribuire, seppur marginalmente, ad ampliare il quadro conoscitivo sulla fauna presente nel Parco del Conero.

Si ritiene prioritaria una gestione delle diverse cavità che ospitano Chirotteri tale da limitare il disturbo antropico dovuto a visite speleologiche, visitatori occasionali e all'utilizzo da parte dei residenti.

Per garantire la conservazione delle specie di Chirotteri all'interno delle cavità è infatti fondamentale minimizzare l'impatto antropico e promuovere parallelamente un'attività divulgativa con il coinvolgimento delle associazioni speleologiche. Il disturbo antropico infatti spesso determina abbandono del rifugio o morte

degli individui che lo occupano. Si fa presente che l'utilizzo di cancellate non necessariamente è un buon approccio in quanto alcune specie quali il miniottero, a causa delle elevate velocità di involo dai rifugi, possono risentire fortemente di tali interventi. Si ritiene pertanto che qualunque intervento per la conservazione e/o gestione delle cavità debba essere coordinato da chirotterologi.

Se si prevede di adottare misure di prevenzione di accessi indesiderati, si raccomanda di pensare a soluzioni alternative, come ad esempio sistemi di sbarramento posti sui sentieri d'accesso alle cavità piuttosto che presso l'ingresso degli ipogei. Durante i mesi più freddi (dicembre - febbraio) potranno eventualmente essere effettuate solo visite brevi, da parte di piccoli gruppi che si attengano ad un comportamento di massima attenzione, facendo silenzio e non sostando presso le colonie, vietando l'accesso nei siti occupati dalle colonie maggiori come quella delle grotte romane.

Dovrà essere inoltre assolutamente impedito l'accesso con le lampade al carburo per evitare un riscaldamento dell'ambiente e quindi il risveglio dal letargo degli individui presenti. L'accesso dovrà essere assolutamente impedito nel periodo riproduttivo, ossia tra maggio e agosto. Affinchè tale azione di regolamentazione non venga percepita solo come un'imposizione sarà fondamentale un approccio che preveda iniziative di divulgazione e di didattica.

La segnalazione della nottola di Leisler, prima per il Parco, risulta di un certo interesse ed evidenzia la necessità di considerare, oltre alla tutela delle cavità ipogee, la gestione forestale all'interno e all'esterno dei confini del Parco.

Si raccomanda, per quanto riguarda gli habitat forestali, di favorire la presenza e l'espansione di aree non gestite o di fustaie gestite con bassa intensità, nelle quali risultino favorite l'eterogeneità strutturale e la presenza di alberi vetusti, deperenti o morti, tali da offrire rifugio a molte specie di Chirotteri.

Tra le minacce potenziali ricordiamo inoltre lo sviluppo dell'antropizzazione nell'entroterra del Parco che potrebbe avere riflessi negativi sullo stato di conservazione della Chirotterofauna attraverso fenomeni di perdita, alterazione o frammentazione degli habitat.

La presenza di due specie quali *Nyctalus leisleri* e *Miniopterus schreibersi* all'interno dei confini del Parco dimostra la potenzialità dell'area protetta rispetto a questo importante gruppo faunistico.

Si auspica pertanto che l'Ente Parco si dimostri sensibile rispetto alla tematica in oggetto, incoraggiando studi specifici mirati all'approfondimento delle conoscenze sulla presenza e distribuzione della Chirotterofauna nel Parco nel Conero.

2.1.6 Lepre

Preliminarmente all'avvio del monitoraggio della lepre comune (*Lepus europaeus*), si è proceduto all'individuazione della superficie ecologicamente idonea per la specie all'interno del Parco; successivamente, al fine di ottenere informazioni sulla consistenza della popolazione della specie è stato svolto un censimento con il metodo dei conteggi notturni effettuati lungo transetti prestabiliti e percorsi in auto.

Generalità sul metodo di monitoraggio

Il monitoraggio notturno della lepre, consiste nel percorrere in auto transetti campione standardizzati lungo i quali sono conteggiati tutti gli individui osservati mediante all'utilizzo di fonti luminose artificiali (fari) (Spagnesi e Trocchi, 1993; Trocchi e Riga, 2005).

La superficie monitorata deve essere pari ad almeno il 10% di quella idonea per la specie; i dati raccolti sono di norma stratificati per categoria ambientale.

I rilevamenti sul campo sono effettuati con l'ausilio di un mezzo fuoristrada munito di tetto apribile; l'equipaggio è costituito da un autista, addetto anche alla registrazione delle osservazioni, e da 2 operatori muniti di faro, in modo da illuminare contemporaneamente entrambi e lati del transetto.

I transetti sono percorsi a velocità costante e ridotta (8-10 km/h), durante la fascia oraria compresa da un'ora dopo il tramonto a mezzanotte, evitando serate con scarsa visibilità, vento forte, pioggia, ecc.; per ogni transetto campione si effettuano 3 ripetizioni.

Ogni osservazione relativa ad individui di lepre viene registrata e georeferenziata; per facilitare gli avvistamenti si utilizzano binocoli.

Il monitoraggio può essere svolto durante la stagione post-riproduttiva e/o durante la stagione pre-riproduttiva.

Individuazione della superficie idonea alla lepre

La superficie vocata alla lepre è stata individuata, mediante l'utilizzo delle carte informatizzate dell'uso del suolo e tenendo conto delle esigenze ecologiche della specie (Spagnesi e Trocchi, 1992; Marconi, 1991; Rosa *et alii*, 1991); l'area idonea per la specie è risultata dunque pari a 4519,0 ha, che rappresentano il 75,2% dei 6011,0 ha dell'intera superficie del Parco (tab. 21). L'area idonea è stata inoltre suddivisa in 9 zone al fine di valutare la consistenza della lepre nelle diverse zone del Parco, anche in relazione alle caratteriste ambientali delle stesse (tab. 22).

sup. area idonea alla lepre	4519 ha
sup. area Parco	6011 ha
% area idonea su area Parco	75.2%

Tabella 32: Estensione delle aree di riferimento e rapporto in %

Zona	*ha*
Valle di Montacuto	1116.3
Valle Boranico (versante destro)	384.2
Valle Boranico (versante sinistro)	282.9
Alta Valle Betellico	355.4
Bassa Valle Betellico	365.4
Alta Valle Fosso dei Molini	371.0
Taunus	471.2
Piana Musone	466.6
Promontorio	706.0
Totale	**4519.0**

Tabella 33: Estensione delle zone di suddivisione dell'area idonea

Scelta dei transetti campione e sforzo di campionamento

La rete dei transetti è stata definita in modo da permettere il monitoraggio di una superficie campione sufficientemente rappresentativa dell'area idonea alla lepre, sia in rapporto all'estensione della stessa area che in relazione alle sue caratteristiche ambientali.

L'intera rete si sviluppa per 38,5 km complessivi, che ai fini operativi sono stati suddivisi in 2 transetti, di cui uno (transetto A) della lunghezza di 19,7 km e l'altro (transetto B) della lunghezza 18,7 km. Entrambi i transetti sono stati suddivisi in tratti continui al fine di permettere una migliore un'elaborazione dei dati.

Il monitoraggio è stato effettuato durante la stagione pre-riproduttiva e precisamente nel mese di marzo del 2009; per entrambi i transetti sono state svolte 3 ripetizioni. L'unica zona non indagata tra quelle idonee alla specie è il Promontorio, dove non si sono riscontrate le condizioni adatte per un monitoraggio adeguato. La superficie realmente osservata (entro una fascia di 100 m per lato dal tracciato dei transetti), è stata calcola mediante il programma "*Distance*" e si è rivelata complessivamente uguale a 659,7 ha, i quali rappresentano il 14,6% della superficie del Parco idonea alla specie (4519,0 ha) e il 17,3% della superficie complessiva delle zone indagate (3813,0 ha).

Per quanto concerne la superficie realmente osservata per zona, questa è risultata compresa tra un massimo di 122,3 ha (Piana del Musone) ed un minimo di 35,2 ha (valle del Boranico – versante sinistro); relativamente alla percentuale di superficie osservata per zona, i valori sono compresi tra il 26,2 (Piana del

Musone) e l'8,7 % (Valle di Montacuto) (tab. 23).

zona	*superficie osservata in ha*	*superficie zona in ha*	*% di superficie osservata*
Valle di Montacuto	97.4	1116.3	8.7
Valle Boranico (versante dx)	64.7	384.2	16.8
Valle Boranico (versante sx)	35.2	282.9	12.4
Alta Valle Betellico	88.2	355.4	24.7
Bassa Valle Betellico	88.2	365.4	24.1
Alta Valle Fosso dei Molini	84.4	371.0	22.8
Taunus	79.7	471.2	16.9
Piana Musone	122.3	466.6	26.2
Totale	**659.7**	**3813.0**	**17.3**

Tabella 34: Superficie realmente osservata in relazione all'estensione delle zone

I coltivi (colture arboree comprese) sono la categoria ambientale più rappresentativa della superficie osservata, che nel complesso interessano il 78,5% (518,1 ha) del totale (659,7 ha) e che non è mai al di sotto del 70% del reale osservato per zona (tab. 24 e 25).

Zona	*arbusteto*	*bosco*	*prateria /prati*	*filare*	*colture*	*acqua*	*urbanizzato*	*Totale*
Valle di Montacuto		2.9		1.6	78.0		14.9	97.4
Valle Boranico (versante dx)		1.3		0.6	55.3		7.4	64.7
Valle Boranico (versante sx)				0.3	29.3		5.5	35.2
Alta Valle Betellico	0.6	6.4	0.5	2.0	69.8		8.6	87.8
Bassa Valle Betellico	0.5	5.0	9.2	0.8	63.7	1.0	8.0	88.2
Alta Valle Fosso dei Molini	2.5	0.2	3.4	2.3	60.1		16.0	84.5
Taunus		0.5		1.1	63.0		15.1	79.7
Piana Musone	1.0	4.4		0.6	98.9	0.1	17.3	122.3
Totale	**4.6**	**20.6**	**13.2**	**9.3**	**518.1**	**1.1**	**92.8**	**659.7**

Tabella 35: Estensione in ha delle categorie ambientali sulla superficie osservata

Zona	*arbusteto*	*bosco*	*prateria /prati*	*filare*	*colture*	*acqua*	*urbanizzato*
Valle di Montacuto		3.0		1.7	80.1		15.3
Valle Boranico (versante dx)		2.1		0.9	85.5		11.5
Valle Boranico (versante sx)		0.0		0.9	83.3		15.8
Alta Valle Betellico	0.6	7.3	0.6	2.3	79.5		9.8
Bassa Valle Betellico	0.6	5.6	10.5	0.9	72.2	1.2	9.1
Alta Valle Fosso dei Molini	2.9	0.2	4.1	2.7	71.2		18.9
Taunus		0.6		1.4	79.1		18.9
Piana Musone	0.9	3.6		0.5	80.9	0.1	14.1
Totale	**0.7**	**3.1**	**2.0**	**1.4**	**78.5**	**0.2**	**14.1**

Tabella 36: Estensione in % delle categorie ambientali sulla superficie osservata

Analisi dei dati raccolti

Per ogni zona indagata, si è proceduto al calcolo della densità (n. ind/100 ha) media degli individui rilevati nella superficie osservata; è stata inoltre calcolata la densità media relativa a tutta la superficie campionata (densità media complessiva).

I valori di densità media riscontrati per zona sono stati moltiplicati per la superficie dei zone corrispondenti al fine di fornire indicazioni sulla consistenza numerica per zona, mentre il valore della densità media complessiva è stato esteso alla superficie dell'area idonea del Parco al fine di ottenere una stima della popolazione di lepre.

Risultati

Durante le 3 sessioni di rilevamento, nei 659,7 ha di superficie realmente osservata, sono stati rilevati rispettivamente 137, 131 e 101 individui di lepre (media per sessione = 123 individui).

I valori di densità riscontrati nelle zone indagati variano da 3,4 a 39,6 ind/100ha, che sono rispettivamente relativi l'uno al versante sinistro della Valle del Boranico e l'altro alla Piana del Musone; la media complessiva è invece risultata di 14,4 (lf 95%:12,1 - 17,1) ind/100ha (tab. 26).

Zona	*densità*	*Limiti fiduciali (95%)*
Valle di Montacuto	8.5	6,7 - 10,7
Valle Boranico (versante dx)	4.2	1,5 - 12,0
Valle Boranico (versante sx)	3.4	0,6 - 18,9
Alta Valle Betellico	20.8	12,8 - 34,0
Bassa Valle Betellico	7.8	4,6 - 13,3
Alta Valle Fosso dei Molini	26.8	12,3 - 58,4
Taunus	8.4	3,0 - 23,8
Piana Musone	39.6	36,3 - 43,3
Complessivo	**14.4**	**12,1 - 17,1**

Tabella 37: Densità media riscontrata nelle zone monitorate

Anche per quanto concerne la consistenza stimata per zona, quella maggiore è stata riscontrata nella Piana del Musone (185 ind/100ha) e quella minore al versante sinistro della Valle del Boranico (10 ind/100ha).

Estendendo la densità media complessiva all'intera superficie delle zone monitorate (3813,0 ha), la consistenza totale stimata risulta pari a 547 (lf 95%: 459-652) individui, mentre estendendo lo stesso valore di densità a tutta la superficie del Parco idonea per la lepre (4519 ha), la consistenza della popolazione risulterebbe di 648 individui (tab. 27).

Zona	*Stima*	*Limiti fiduciali (95%)*
Valle di Montacuto	95	75 - 119
Valle Boranico (versante dx)	16	6 - 46
Valle Boranico (versante sx)	10	2 - 54
Alta Valle Betellico	74	46 - 121
Bassa Valle Betellico	29	17 - 49
Alta Valle Fosso dei Molini	99	46 - 216
Taunus	39	14 - 111
Piana Musone	185	169 - 202
Complessivo zone monitorate	**547**	**459 - 652**
Complessivo area idonea	**648**	**546,8-772,8**

Tabella 38: Consistenza stimata riscontrata nelle zone monitorate

Considerazioni conclusive

La lepre è stata rilevata in tutti i settori del Parco indagati, anche se con valori di densità molto diversi tra loro; nel complesso, la consistenza accertata appare paragonabile a quella riscontrata in altri ambiti protetti

(tab. 28).

Rispetto a quanto e stato verificato in precedenza (Histrix, 2003), la specie è risultata presente in modo più consistente; a riguardo è tuttavia opportuno considerare che la piana del Musone, in cui sono state verificate le maggiori densità, in passato era stata esclusa dal monitoraggio.

In questa zona infatti la consistenza accertata è risultata particolarmente abbondante rispetto alle altre aree monitorate; si presume a riguardo che uno dei fattori ambientale favorevoli sia rappresentato dalla morfologia pianeggiante che distingue la zona in esame rispetto agli altri settori del Parco, caratterizzati da una morfologia collinare.

La piana del Musone, può rappresentare dunque un'area strategica per la conservazione e gestione della lepre nel Parco, ma anche per l'espansione della specie oltre i confini meridionali della stessa area protetta, dove comunque il consistente prelievo venatorio costituisce certamente un marcato fattore limitante.

Località	*Ambiente*	*Anno*	**Densità media primaverile*	*Autore*
Pisa	pianura	-	36,2 (12,1-68,5)	Verdone et al., 1989
Bologna	pianura	-	13,6 (8,4 - 17,3)	Trocchi et al.,1999
Parco del Conero	coltivi	2003	12,2 (3,2 - 26,5)	Histrix, 2004
Parco Gola Rossa	praterie/pascoli montani	2008	23 - 24	Cordiner et al., 2008
Parco Gola Rossa	coltivi collinari	2008	2 - 4	Cordiner et al., 2008
Parco del Conero	coltivi	2009	14,2 (3,4 - 39,6)	Perna et al., 2009

Tabella 39: Valori di densità riscontrati in diversi ambiti protetti

2.1.7 Cinghiale

Premessa

A partire dagli anni ‘60 del XX secolo si è osservato, in tutta Europa, un notevole incremento delle popolazioni di cinghiale con una conseguente diffusione della specie in molte aree dalle quali era scomparso.

Tale fenomeno è stato determinato dall’insieme di diversi fattori, quasi sempre legati alle attività umane, quali l’abbandono di terre coltivate a favore di un recupero di ampie aree boscate, le immissioni effettuate da alcune amministrazioni e associazioni venatorie, la scarsità di grandi predatori quali il lupo, l’orso e la lince, il foraggiamento artificiale.

A questi fattori si sono aggiunte alcune caratteristiche del cinghiale come l’alto potenziale riproduttivo e la tendenza al nomadismo, accentuata localmente dalla pressione venatoria.

In Italia, dove pure si è osservata questa spettacolare esplosione demografica, particolare rilevanza hanno assunto le immissioni effettuate dalle associazioni venatorie.

Attualmente, a causa degli ingenti danni che provoca nelle zone agricole, sia per il consumo diretto delle risorse coltivate che per gli scavi effettuati a “tappeto” sui campi, il cinghiale può essere considerato la specie critica per eccellenza nel panorama della teriofauna italiana.

Anche in molte aree protette è stato necessario avviare programmi di gestione che spesso prevedono il controllo diretto della popolazione del cinghiale. Per quanto riguarda il Parco Regionale del Conero le specie risulta problematica ormai da diversi anni .....

Monitoraggio della popolazione

Precedentemente all'avvio del monitoraggio della popolazione del cinghiale, si è proceduto all'individuazione della superficie ecologicamente idonea per la specie all'interno del Parco; successivamente, al fine di ottenere informazioni sulla consistenza della popolazione del cinghiale è stato effettuato un censimento su aree campione; la stima della popolazione è stata calcolata in relazione ai risultati ottenuti in seguito al censimento ed sulla base delle analisi del territorio del Parco.

Individuazione della superficie idonea al cinghiale

La superficie idonea al cinghiale è stata individuata, mediante l'utilizzo delle carte informatizzate dell'uso del suolo e tenendo conto delle esigenze ecologiche della specie; l'area idonea al cinghiale è risultata

dunque pari a 50,37 kmq, che rappresentano il 78,9 % dei 63,84 kmq dell'intera superficie del Parco. Sono state considerate non idonee o scarsamente idonee le aree urbane e le aree particolarmente acclivi del versante a mare; questo ovviamente non vuol dire che la specie non possa comunque utilizzarle ma piuttosto che la loro frequentazione è occasionale o comunque dipendente da esemplari provenienti dalle aree idonee.

Aree idonee	5036,71
Aree ad elevata acclività sul versante orientale	492,33
Aree urbane	396,43

Tabella 40: Superficie del Parco suddivisa per idoneità

Un ulteriore parametro utile ai fini dello studio della popolazione del cinghiale è rappresentato dall'estensione delle fasce ecotonali tra le zone di alimentazione (coltivi, prati pascoli, ecc.) e le zone di rifugio (boschi di latifoglie e conifere, vegetazione ripariale, ecc.); è parso quindi opportuno considerare lo sviluppo lineare delle fasce di transizione tra le due categorie di habitat. A riguardo, in corrispondenza dell'area idonea per il cinghiale è stata misurata la lunghezza delle fascie ecotonali che è risultata complessivamente pari a 374.224 m .

Scelta delle aree campione

Le aree campione per il monitoraggio del cinghiale sono state selezionate in modo da comprendere una superficie sufficientemente rappresentativa sia in rapporto all'estensione dell'area idonea che in relazione alle sue caratteristiche ambientali.

In totale la superficie delle aree campione è pari a 18,93 kmq, che rappresentano il 31% dell'intera superficie del Parco ed il 38% dell'area idonea al cinghiale (tab. 2).

Vegetazione	osservato	totale
Arbusteto	99,59	380,12
Bosco	159,66	701,62
Coltura agraria	1051,59	3500,32
Filare	46,06	101,07
Gariga		10,56
Popolamento casmofitico		0,87
Prateria	106,66	230,71
Rimboschimento	185,43	510,61
Scogliera		3,68
Siepe		6,71
Specchio d'acqua	2,44	2,44
Superfici di prelievo	0,42	8,78
Urbanizzato	184,25	782,84
Vegetazione idrofitica		21,77
Vegetazione psammofila		63,62
Verde sportivo	56,56	58,19
Totale Risultato	**1892,66**	**6383,92**

Tabella 41: Copertura vegetazionale dell'area campione e dell'intero territori del Parco

Relativamente alle principali categorie ambientali presenti all'interno delle aree campione, il rapporto tra le superfici è stata mantenuta pressoché in modo proporzione a quella caratterizzante l'intera superficie del Parco; in particolare relativamente alla superficie campionata la porzione dei coltivi interessa il 55%, quella degli arbusteti il 5%, il bosco di latifoglie l'8% ed infine i rimboschimenti di conifere occupano il 9% (tab. 3).

Vegetazione	osservato	totale
Arbusteto	5,26%	5,95%
Bosco	8,44%	10,99%
Coltura agraria	55,56%	54,83%
Filare	2,43%	1,58%
Gariga		0,17%
Popolamento casmofitico		0,01%
Prateria	5,64%	3,61%
Rimboschimento	9,80%	8,00%
Scogliera		0,06%
Siepe		0,11%
Specchio d'acqua	0,13%	0,04%
Superfici di prelievo	0,02%	0,14%
Urbanizzato	9,73%	12,26%
Vegetazione idrofitica		0,34%
Vegetazione psammofila		1,00%
Verde sportivo	2,99%	0,91%
Totale Risultato	**100,00%**	**100,00%**

Tabella 42: Copertura percentuale della vegetazionale nell'area campione e nell'intero territori del Parco

Per quanto concerne la fascia ecotonale che sviluppa all'interno della superficie campione, questa si estende su 152064 m, che corrispondono al 40% del totale calcolato in tutta l'area idonea.

Generalità sul metodo di censimento

il monitoraggio diretto della popolazione del cinghiale e stato effettuato nelle aree campione mediante l'osservazione da punti fissi vantaggiosi.

Tale metodo di censimento consiste nel posizionare un adeguato numero di operatori muniti di binocolo e/o cannocchiale che in contemporanea, da diversi punti di osservazione, controllano visivamente i settori a loro assegnati in modo da coprire completamente l'area campione; per ogni osservazione vengono riportati, in un'apposita scheda di campo, il numero e la classe di eta (neri, rossi e striati) degli individui di cinghiale rilevati e l'ora del rilevamento, mentre il sito di rilevamento viene georeferenziato su una carta topografica.

Al termine di ogni sessione di osservazione tutti gli operatori coinvolti si ritrovano in un punto raccolta per una prima valutazione delle osservazioni effettuate in modo da verificare i possibili doppi conteggi. Le sessioni di rilevamento sono solitamente effettuate all'alba e al tramonto.

Nel contesto del Parco Regionale del Conero è parso opportuno effettuare il censimento all'inizio della stagione estiva, in quanto durante tale periodo il cinghiale tende ad alimentarsi in corrispondenza degli appezzamenti di cereali non ancora raccolti e delle stoppie sempre di cereali dove risulta visivamente contattabile con relativa facilità.

Risultati del censimento

Il censimento del cinghiale nelle aree campione è stato effettuato il 10 e 11 luglio 2008 mediante lo svolgimento di 3 sessioni di rilevamento di cui due serali dalle 18.45 sino al sopraggiungere dell'oscurità ed una mattutina dall'alba sino alle 7.00

Le osservazioni sono state condotte, da 11 punti e da due brevi transetti, da almeno un operatore munito di binocolo e in alcuni casi di cannocchiale. I siti di osservazione con le aree realmente censite (osservabili dai punti) sono rappresentati nell'allegato cartografico

In ognuno dei quali hanno operato 1-2 osservatori. Al termine delle sessioni di rilevamento sono stati censiti 91 individui di cinghiale, di cui 67 tra adulti e sub-adulti (neri e rossi) e 24 giovani (striati).

Considerando per tanto solamente la frazione degli adulti e dei sub-adulti, entro i confini dell'area campione la densità riscontrata è risultata di 3,5 (=67/18,93kmq) individui per kmq

Stima della popolazione

La stima della popolazione è stata effettuata estendendo i valori di densità riscontrati nelle aree campione a tutta l'area considerata idonea per il cinghiale; escludendo la frazione degli striati si stima una popolazione di neri e rossi pari a 178,3 individui, mentre considerando anche striati il numero degli individui stimati nel Parco sale a 243,1.

Considerando che da un lato il numero degli può essere stato sottostimato e dall'altro che la “qualità” del territorio non osservato può essere inferiore a quello dei siti campione, ragionevolmente la popolazione di cinghiale del Parco del Conero può essere stimata tra i 160 e i 200 individui adulti o sub adulti.

Sulla base di queste stime la densità per tutto il Parco, aree urbanizzate escluse, si attesta tra 2,9 e 3,6 individui/kmq, dati decisamente inferiori a quelli di altre aree protette ed in linea con quanto rilevato in varie regioni (Tab XXX)

Area	densità	anno	autore/fonte bibliografica
Parco Regionale della Maremma	da 3 a 12,8		Massei G. et al., 1996
Parco Nazionale dei Monti Sibillini	da 3 a 16,1	tra il 1998 e il 2003	Cordiner E., Felicetti N., Marini S., 2004
Parco Nazionale dei Monti Sibillini	da 4,2 a 5,1	tra il 2004 e il 2007	Cordiner E., Felicetti N., Marini S., 2008
Comunità Montana delle Foreste Casentinesi	8,9 - 13,6	1996 - 1997	Mazzarone V. et al., 2000
Parco Nazionale del Gran Sasso e dei Monti della Laga	9,63-5,91-5,68	1998 - 1999 - 2002	Striglioni, 2004
Tenuta Presidenziale di Castelporziano	tra 9 e 39	-	Iconografia dei Mammiferi d'Italia
Arcipelago Toscano	oltre 10	-	dal sito internet: www.legambientearcipelagotoscano.it
Provincia di Rimini	2,00	1999-2000	Provincia di Rimini
Regione del Friuli Venezia Giulia	1,3 (densità media in area vocata)	-	Regione Autonoma del Friuli Venezia Giulia

Tabella 43: Alcuni valori di densità rilevati sia in aree protette che in territori a caccia programmata.

Cinghiale e sistema antropico

Il cinghiale è una specie che interagisce in modo intenso con l'uomo e questi rapporti sono, da un punto di vista antropico, sia positivi che negativi; tra i primi vanno citati il ruolo ormai dominate di questa specie nel contesto della gestione venatoria o l'uso nell'ambito della ristorazione e delle produzioni alimentari. I secondi, il cui impatto sociale sta diventando sempre più evidente, fanno riferimento principalmente ai danni provocati alle colture agrarie ed agli incidenti automobilistici provocati dall'attraversamento da parte del cinghiale delle strade. In un'area protetta, come il Parco del Conero, in cui per legge non è ne prevista ne possibile l'attività venatoria la presenza del cinghiale acquista, pur considerando l'origine artificiale della popolazione, un valore ecologico come elemento costitutivo delle comunità biologiche. D'altra parte la gestione degli impatti della fauna selvatica sulle attività antropiche è uno dei compiti dei parchi e degli enti coinvolti nella loro gestione.

Anche il Parco del Conero, pur nei limiti di una popolazione di cinghiale che come abbiamo visto non raggiunge densità particolarmente alte, si trova a dover affrontare tutte le problematiche tipiche che questa specie crea rispetto alla presenza umana che nel Parco sono rese più evidenti dalla elevata antropizzazione e dallo sviluppo sia della rete infrastrutturale che di un sistema agricolo di valore.

Di seguito saranno valutati, sulla base delle informazioni disponibili, gli impatti che la specie ha provocato negli anni passati sulle coltivazioni e sul traffico; successivamente faremo alcune considerazioni più generali sul rapporto tra presenza del cinghiale e popolazione.

Agricoltura

Le interazioni tra cinghiale e attività agricole sono certamente, allo stato attuale, quelle che creano più problemi e suscitano maggiori proteste nell'opinione pubblica. Per le sue caratteristiche ecologiche - dieta, struttura sociale, mobilità, ecc. - esso è in grado di arrecare in breve tempo danni ingenti ai coltivi fino alla

perdita localizzata di interi raccolti.

In paesaggi agricoli marginali o comunque ricchi di aree boschive l'impatto della specie può essere notevole sia da un punto di vista strettamente economico che sociale diventando un fattore negativo significativo per economie già di per se fragili.

Il Parco del Conero da questo punto di vista presenti caratteri peculiari poiché se da un lato le aree naturali sono piuttosto estese, fornendo quindi abbondanti risorse, sia in termini alimentari che di aree rifugio, al cinghiale, dall'altro a differenza della maggior parte delle aree protette ha un sistema agricolo ancora vitale con alcune eccellenze, in particolare nel settore vitivinicolo, di assoluta eccellenza e grande valore.

Per questa ragione la presenza del cinghiale, anche a densità non elevate, come quelle riscontrate, può costituire un problema da affrontare con la massima attenzione. La gestione di questa, come di qualunque altra specie selvatica che interagisca negativamente con le attività antropiche o con i sistemi naturali deve infatti partire non tanto dalla densità, che di per se non è mai un problema, quanto dal livello della pressione esercitata sulle risorse e deve puntare alla riduzione, entro termini sostenibili di questa pressione; diminuire la densità può essere una delle strategie per raggiungere questo obiettivo.

Per valutare l'impatto della specie sul sistema agricolo del Parco abbiamo analizzato i dati degli indennizzi erogati dall'Ente per danni alle colture dal 2005 al 2007; il 2008 non è stato considerato perché la stagionalità del fenomeno rende ancora poco significative le informazioni mancando una parte dell'anno ancora molto rilevante.

I dati emersi si discostano parzialmente da quelli in precedenza elaborati dall'Ente parco poiché in presenza di denunce attribuite a più specie, tra cui il cinghiale, per praticità , in questa prima fase, i danni, anche sulla base della lettura delle relazioni, sono stati non sono stati assegnati o sono stati asseganti interamente al cinghiale. Nella stesura della versione definitiva del Piano faunistico, che riguarderà tutte le specie, si procederà ove possibile ad un'assegnazione più accurata. Sostanzialmente comunque il dati emerse sono assolutamente paragonabili con quelli già disponibili.

La Tab. XXX mostra il totale degli indennizzi concessi ogni anno per tipo di coltura; appare immediatamente che dopo una relativa stabilità tra 2005 e 2006 nel 2007 si è assistito ad un incremento sostanziale che ha portato ad un raddoppio della cifra spesa dal Parco.

Questo incremento del tutto anomalo è sostanzialmente tutto attribuibile ai vigneti che da soli hanno assorbito il 73% delle risorse del 2007 mentre in precedenza non avevano superato il 54% con una cifra assoluta di appena 4.920,00 € contro i 17.059,67 € del 2007. A questo balzo in avanti in termini valutari non corrisponde un equivalente incremento del numero degli indennizzi concesso (Tab. XXX) che tra i due anni citati passa solo da 9 a 11; è evidente quindi che il dato dello scorso anno è stato determinato da un evento eccezionale che è riconducibile al danno di 11.553,50 € registrato nei vigneti della “Casa Vinicola G. Garofoli S.p.a.” che non trova riscontro in nessun altro caso registrato in precedenza

nel Parco. Si consideri che che il secondo indennizzo per entità è stato di 2584,00 € sempre per vigneti nel 2007. Senza questo evento straordinario il quadro complessivo (Tab XXX) risulta molto più omogeneo con un incremento nel 2007 assolutamente contenuto e per ora compatibile con le normali oscillazioni che questo fenomeno può avere di anno in anno.

Rimando alle tab. XXX e XXX emerge che la coltura più colpita, sia in termini di costi che di numero di indennizzi, è, come era prevedibile per le caratteristiche del territorio, il mais che da sola ha assorbito, nei tre anni analizzati, quasi il 50% delle risorse ed ha fatto registrare la metà esatta degli eventi (43 su 86). I vigneti con quasi il 40% del totale sono comunque, anche senza il danno eccezionale, la seconda tipologia per incidenza sebbene con un numero di eventi decisamente inferiore. Tutte le altre colture hanno subito dal cinghiale impatti marginali che complessivamente, nei tre anni, per nessuna hanno superato i 1000 € .

	2005	2006	2007	**Totale**
barbabietole		€ 400,00		**€ 400,00**
girasole		€ 350,00		**€ 350,00**
grano duro		€ 191,25	€ 617,02	**€ 808,27**
mais	€ 3.704,98	€ 4.485,00	€ 5.299,87	**€ 13.489,85**
ortaggi	€ 300,00	€ 31,00		**€ 331,00**
orzo	€ 199,00	€ 390,00	€ 145,77	**€ 734,77**
piante da frutto		€ 750,00	€ 100,00	**€ 850,00**
prato giardino		€ 0,00		**€ 0,00**
sorgo		€ 895,00		**€ 895,00**
vigneto	€ 4.920,00	€ 987,00	€ 17.059,67	**€ 22.966,67**
Totale	**€ 9.123,98**	**€ 8.479,25**	**€ 23.222,33**	**€ 40.825,56**

Tabella 44: Totale degli indennizzi per danni da cinghiale concessi per anno e per tipo di coltura

	2005	2006	2007	**Totale**
barbabietole		1		**1**
girasole		1		**1**
grano duro		1	4	**5**
mais	10	15	18	**43**
ortaggi	2	1		**3**
orzo	2	2	1	**5**
piante da frutto		2	1	**3**
prato giardino		1		**1**
sorgo		2		**2**
vigneto	9	2	11	**22**
Totale	**23**	**28**	**35**	**86**

Tabella 45: Numero di indennizzi concessi dall'Ente Parco per anno e per tipo di coltura

	2005	2006	2007	**Totale**
barbabietole		€ 400,00		**€ 400,00**
girasole		€ 350,00		**€ 350,00**
grano duro		€ 191,25	€ 617,02	**€ 808,27**
mais	€ 3.704,98	€ 4.485,00	€ 5.299,87	**€ 13.489,85**
ortaggi	€ 300,00	€ 31,00		**€ 331,00**
orzo	€ 199,00	€ 390,00	€ 145,77	**€ 734,77**
piante da frutto		€ 750,00	€ 100,00	**€ 850,00**
prato giardino		€ 0,00		**€ 0,00**
sorgo		€ 895,00		**€ 895,00**
vigneto	€ 4.920,00	€ 987,00	€ 5.526,17	**€ 11.433,17**
Totale	**€ 9.123,98**	**€ 8.479,25**	**€ 11.688,83**	**€ 29.292,06**

Tabella 46: Totale degli indennizzi per danni da cinghiale concessi per anno e per tipo di coltura, escluso l'evento eccezionale a carico della Casa Vinicola G. Garofoli S.p.a.

Un dato interessante può essere quella dell'entità media degli indennizzi concessi (Tab XXX); prendendo in considerazione tutti gli eventi, i vigneti mostrano il valore decisamente più altro che nei tre anni supera i 1000 € ed addirittura, per le ragioni che abbiamo già esposto, arriva ad oltre 1500 €. Anche escludendo dall'analisi il danno alla “Casa Vinicola G. Garofoli S.p.a.” la media rimane superiore a quella delle altre tipologie e si assesta intorno ai 500 €, anche in ragione del maggior valore economico di questa coltura nell'area del Parco. Il mais, che come abbiamo visto è la tipologia più interessata, si attesta sui 300 € mentre complessivamente gli indennizzi, attribuibili al cinghiale, concessi dal Parco nei tre anni sono stati 86 con un valore medio di 474 € per un totale complessivo di 40.825,56 di cui oltre il 28% dovuti al solo evento relativo alla “Casa Vinicola G. Garofoli S.p.a.”

	2005	2006	2007	**Totale**
barbabietole		€ 400,00		**€ 400,00**
girasole		€ 350,00		**€ 350,00**
grano duro		€ 191,25	€ 154,26	**€ 161,65**
mais	€ 370,50	€ 299,00	€ 294,44	**€ 313,72**
ortaggi	€ 150,00	€ 31,00		**€ 110,33**
orzo	€ 99,50	€ 195,00	€ 145,77	**€ 146,95**
piante da frutto		€ 375,00	€ 100,00	**€ 283,33**
prato giardino		€ 0,00		**€ 0,00**
sorgo		€ 447,50		**€ 447,50**
vigneto	€ 546,67	€ 493,50	€ 1.550,88	**€ 1.043,94**
Totale	**€ 396,69**	**€ 302,83**	**€ 663,50**	**€ 474,72**

Tabella 47: Valore medio degli indennizzi erogati dal Parco

Rispetto al periodo dell'anno i danni (Tab XXX e Fig XXX), anche per le tipologie di colture coinvolte, sono concentrati nel quarto (luglio – agosto) e quinto (settembre – ottobre) bimestre che insieme assommano ad oltre il 90% del totale. In qualche modo anomala è la forte incidenza di eventi relativi al mais nel quinto bimestre con denunce relative alla fine di settembre inizio di ottobre quando in genere questa coltura è già stata raccolta.

	2	**3**	**4**	**5**	**6**	**Totale**
barbabietole	€ 400,00					**€ 400,00**
girasole			€ 350,00			**€ 350,00**
grano duro		€ 808,27				**€ 808,27**
mais		€ 210,00	€ 6.494,68	€ 6.505,17	€ 280,00	**€ 13.489,85**
ortaggi		€ 231,00	€ 100,00			**€ 331,00**
orzo		€ 535,77	€ 199,00			**€ 734,77**
piante da frutto	€ 250,00		€ 600,00			**€ 850,00**
prato giardino					€ 0,00	**€ 0,00**
sorgo				€ 895,00		**€ 895,00**
vigneto			€ 4.933,36	€ 18.033,31		**€ 22.966,67**
Totale	**€ 650,00**	**€ 1.785,04**	**€ 12.677,04**	**€ 25.433,48**	**€ 280,00**	**€ 40.825,56**

Tabella 48: Suddivisione degli indennizzi concessi per tipologia di coltura e per bimestri

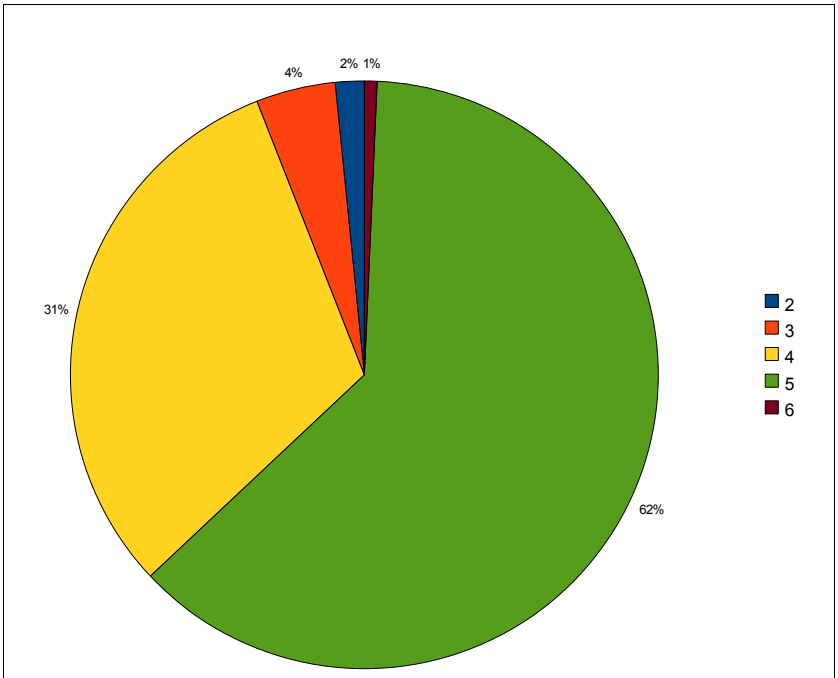


Figura 12: Suddivisione degli indennizzi concessi per bimestri

Ultimo dato analizzato è la distribuzione geografica dei danni che è stata effattuata per località e solo per il mais e i vigneti. I risultati sono ovviamente fortemente condizionati dalla distribuzione delle colture comunque è evidente come per quanto riguarda il granoturco sia coinvolto sostanzialmente tutto il Parco mentre i vigneti sono concentrati quasi esclusivamente nel comune di Ancona con oltre 20.000 € solo a Massignano e Piancarda, dove sono localizzati gli impianti della “Casa Vinicola G. Garofoli S.p.a.”.

Comune	Località	mais	vigneto	**Totale Risultato**
Ancona	Non specificata		€ 349,44	**€ 349,44**
	Castellano	€ 100,00		**€ 100,00**
	Gradina del Poggio		€ 200,00	**€ 200,00**
	Massignano	€ 650,00	€ 6.461,84	**€ 7.111,84**
	Montacuto	€ 804,83		**€ 804,83**
	Piancarda		€ 13.795,50	**€ 13.795,50**
	Poggio	€ 2.474,98	€ 1.147,81	**€ 3.622,79**
	Varano	€ 3.919,70	€ 360,88	**€ 4.280,58**
	via Melaure	€ 405,00		**€ 405,00**
Camerano	Bagocciano	€ 480,00		**€ 480,00**
	Colle Lauro	€ 270,00		**€ 270,00**
	Massignano	€ 66,88		**€ 66,88**
	San Germano	€ 344,93		**€ 344,93**
	Varano	€ 101,79		**€ 101,79**
	via Inferno	€ 300,00		**€ 300,00**
	via Loretana	€ 100,00		**€ 100,00**
Sirolo	Non specificata		€ 500,00	**€ 500,00**
	Ancarano	€ 210,00		**€ 210,00**
	Coppo	€ 485,00		**€ 485,00**
	Monte Colombo	€ 990,00		**€ 990,00**
	Piancarda	€ 210,00		**€ 210,00**
	via Monte Conero		€ 151,20	**€ 151,20**
Totale Risultato		**€ 11.913,11**	**€ 22.966,67**	**€ 34.879,78**

Tabella 49: Entità degli indennizzi per località (dato solo per il mais e i vigneti)

In conclusione crediamo si possa affermare che il cinghiale, pur avendo un impatto significativo sul sistema agricolo del Parco non vi raggiunge il livello di pressione riscontrato in altre parti del territorio regionale dove i danni registrati sono dell'ordine delle decine di migliaia di euro annui. La possibilità di eventi occasionali ma di grande impatto economico è comunque una minaccia da non sottovalutare che se dovesse assumere una certa frequenza potrebbe far cambiare decisamente il quadro delineato. Il relativo basso livello di impegno economico per gli indennizzi e l'opportunità di concentrarsi su poche colture di pregio localizzate richiede scelte gestionali idonee che saranno sviluppate nel capitolo conclusivo dedicato proprio alla definizione degli obiettivi e delle strategie da perseguire.

Viabilità

Se i danni alle colture rappresentano un forte fattore d'allarme nelle categorie economiche interessate, gli incidenti stradali sono l'interazione negativo con cui tutti i cittadini potenzialmente possono doversi confrontare. Il rischio è proporzionale allo sviluppo della rete infrastrutturale, al volume di traffico, alla densità della specie e dal rapporto spaziale tra strade e aree naturali.

Il Parco del Conero presenta caratteristiche tali da far porre particolare attenzione a questo tipo di problematica, come peraltro dimostrato dai dati forniti dall'Ente gestore (Tab XXX) che segnalano, tra il 2006

ed agosto 2008, 41 incidenti imputabili alla specie di cui 10 nel 2006, 21 nel 2007 e 10 nei primi mesi del 2008, valore perfettamente identico a quanto riferibile allo stesso periodo dell'anno precedente.

Pur nella brevità del periodo disponibile sembra comunque ipotizzabile che si stia assistendo ad un incremento degli eventi che comunque, viste le caratteristiche del territorio sembra essere in linea con quanto avviene altrove.

Rispetto alla localizzazione, come era prevedibile, la Provinciale del Conero risulta la strada a maggior rischio con 23 incidenti segnalati su un totale di 41 (56%). Il volume di traffico relativamente elevato, la posizione al limite tra le aree forestali del monte e i paesaggi agricoli collinari e le caratteristiche del tracciato, ricco di curve, sono tutti elementi che uniti a comportamenti di guida che non sempre tengono conto che ci si trova in un'area protetta, aumentano significativamente il rischio di investimenti e richiedono l'elaborazioni di strategie in grado ridurre la pericolosità della strada.

N°	LOCALITA'	DATA INCIDENTE
1	Zona Sirolo	10/01/2006
2	Strada Provinciale del Conero	06/03/2006
3	Via Strada Saletto Sirolo	03/04/2006
4		18/06/2006
5	Strada Provinciale del Conero	01/08/2006
6	Numana	17/08/2006
7	Via Massignano comune di Camerano	06/10/2006
8	Gradina di San Germano	20/10/2006
9	Strada Provinciale del Conero all'altezza distributore Tamoil	07/12/2006
10	Strada Provinciale del Conero all'altezza del Poggio	15/12/2006
11	Via San Germano	24/01/2007
12	Strada Provinciale del Conero all'altezza di Portonovo	16/02/2007
13	Strada Provinciale del Conero	21/02/2007
14	Frazione Poggio	30/04/2007
15		21/05/2007
16	Strada Provinciale del Conero all'altezza del ristorante "Da Sardella"	25/05/2007
17	Strada Provinciale del Conero all'altezza della frazione di Massignano	02/06/2007
18	Strada Provinciale del Conero	14/07/2007
19	Strada Provinciale del Conero	14/07/2007
20	Direttissima del Conero	08/08/2007
21	Strada Provinciale del Conero	18/08/2007
22	Strada Provinciale del Conero al Km 5	26/08/2007
23	Strada Provinciale del Conero	08/09/2007
24	Strada Provinciale del Conero Km 7+00	15/09/2007
25	Strada Provinciale del Conero all'altezza dello stradello che porta a Mezzavalle	16/10/2007
26	Strada Provinciale del Conero all'altezza del ristorante "Da Sardella"	18/10/2007
27	Portonovo	09/11/2007
28	Strada Provinciale del Conero	10/11/2007
29		13/11/2007
30	Strada Provinciale all'altezza del Poggio	29/11/2007
31	Strada Provinciale del Conero	20/12/2007
32	Via Vallone -SIROLO	08/01/2008
33	Strada Provinciale del Conero all'altezza dell'Hotel Emilia	18/02/2008
34	Strada Provinciale del Conero	09/03/2008
35	Via del Castellano nei pressi del bivio che conduce al Montacuto	14/03/2008
36	Strada Provinciale del Conero all'altezza del ristorante "Da Sardella"	16/03/2008
37	Strada comunale tra Massignano e Camerano all'altezza del ponte tracciante il confine tra i due comuni	12/04/2008
38	Via Trave n°153 Ancona	24/04/2008
39	Via Montacuto	04/05/2008
40	Strada Provinciale del Conero all'altezza di Massignano	10/05/2008
41	Località Poggio di Ancona	07/07/2008

Tabella 50: Elenco degli incidentiautomobilistici provocati dal cinghiale

Il piano di controllo

Si dall'emergere dei problemi legati alla presenza del cinghiale nel Parco, che ricordiamo non è frutto di interventi dell'Ente gestore, ma di immissioni illegali e/o di diffusione spontanea da territori limitrofi, è stato avviato un programma di contenimento basato sul prelievo selettivo.

Tra le diverse modalità di prelevo del cinghiale, il prelievo selettivo tramite arma da fuoco ed il trappolamento selettivo sono ritenute compatibili con le esigenze di conservazione di un'area protetta.

Per quanto concerne il prelievo selettivo mediate arma da fuoco, nel Parco Nazionale dei Monti Sibillini tale attività è stata avviata in fase sperimentale fin dal 1995. Un'altra area protetta marchigiana che negli ultimi anni ha adottato tale metodo è il Parco Naturale della Gola della Rossa e di Frasassi.

In entrambi i casi l'abbattimento viene effettuato da operatori di selezione adeguatamente formati mediate specifici corsi.

Le azioni di prelievo sono svolte in modo individuale, senza l'ausilio di alcun cane: l'operatore si posiziona, il più possibile immobile ed invisibile, in punti fissi prestabiliti (eventualmente foraggiati) da cui, generalmente, non si muove. Vengono utilizzate armi ad alta precisione e a lunga gittata atte a colpire gli animali a distanze anche superiori ai 100 m. Nel Parco Nazionale dei Monti Sibillini è stato inoltre effettuato uno studio sull'impatto degli spari che non hanno alcuna incidenza significativa sulla fauna presente.

Sempre nel Parco Nazionale dei Monti Sibillini, l'efficacia raggiunta dal prelievo selettivo è superiore a quella delle battute condotte durante la stagione venatoria in aree limitrofe (Tab. XXX). Il parametro usato è il rapporto giornate operatore/cinghiali abbattuti ed in sintesi indica le giornate necessarie per catturare un individuo e la differenza tra i due metodi è assolutamente evidente.

	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Battute fuori Parco	8,12	5,67	9,19	5,60	4,63	8,47	5,80	6,02	10,60	7,68	8,01
Prelievo selettivo nel PNMS			3,78	4,86		2,19	3,46	2,83	2,65	3,11	2,68

Tabella 51: Confronto tra l'efficacia della battuta e del prelievo selettivo calcolata come giornate operatore/cinghiali abbattuti nell'area del Parco Nazionale dei Monri Sibillini

Nel Parco del Conero il metodo del prelievo selettivo viene utilizzato dal 2000, in una forma diversa rispetto a quella precedentemente descritta.

Gli abbattimenti sono effettuati da Agenti di Polizia Provinciale i quali operano uno alla volta, prevalentemente in seguito alle segnalazioni di un gruppo di operatori volontari addetti al rilevamento dei siti di presenza del cinghiale; con questo sistema si è arrivati ad abbattere un numero elevato di individui come testimoniato dalla dati in tab. XXX con una media negli ultimi tre anni di circa 120 individui.

	Maschi	Femmine	Totali
Complessivi dal 2000	262	253	515
2006	57	49	106
2007	58	63	121
2008	50	53	103

Tabella 52: Individui abbattuti con metodo selettivo (dati disponibili sino al 21/08/08)

Pur non avendo informazioni sulla dinamica della popolazione del cinghiale nel Parco del Conero, se si considera comunque la sola consistenza stimata nel 2008 (risultata pari a 175 individui) l'abbattimento di circa 120 capi è da ritenersi un risultato tutt'altro che marginale, in grado ad esempio di mantenere stabile la popolazione se dovesse registrarsi un incremento annuo del 68%, dato in linea con quanto disponibile in bibliografia.

Considerato inoltre un andamento dei danni relativamente costante a partire dal 2005 (escludendo l'evento relativo alla “Casa Vinicola G. Garofoli S.p.a.”) è plausibile ipotizzare la presenza di una popolazione che recentemente non sia stata caratterizzata da marcate oscillazioni numeriche. Se così fosse sia il metodo di prelievo che il quantitativo di capi abbattuti sembrerebbero adeguati per il mantenimento della popolazione del cinghiale ad un livello sostenibile.

Tale metodo, sembrerebbe inoltre idoneo per l’area del Parco del Conero, perché:

a) essendo le aree di intervento caratterizzate da un'elevata antropizzazione, è meglio attuare un metodo capillare con interventi puntiformi;

b) in relazione al contesto socio-culturale, l'impiego di agenti di pubblica sicurezza quali operatori addetti allo “sparo” appare quanto mai appropriato;

b) in un ambito non particolarmente vasto, dove insiste una popolazione non molto consistente in un sistema quasi chiuso, può risultare sufficiente un solo operatore addetto al controllo, se dedicato completamente a tale attività.

Conclusioni e proposte gestionali

Sulla base dei dati disponibili crediamo si possa giungere alle seguenti conclusioni:

1. La popolazione del cinghiale nel Parco del Conero, stimabile tra i 160 e i 200 individui adulti o sub adulti, mostra densità assolutamente normali.
2. L'impatto sulle attività agricole seppur da non sottovalutare non raggiunge livelli tali da assumere i caratteri dell'emergenza. Le criticità possono emergere se dovessero ripetersi eventi di grande rilevanza come quello ai danni dei vigneti della “Casa Vinicola G. Garofoli S.p.a.” nel 2007.
3. La frequenza degli incidenti stradali, viste le caratteristiche del territorio del Parco, sebbene significativa e problematica, non presenta caratteri di eccezionalità ed è sostanzialmente limitata ad una sola strada,la Provinciale del Conero, che tuttavia è di notevole rilevanza per il territorio.
4. Nelle comunità locali esiste un'ovvia estraneità rispetto al cinghiale, specie percepita come pericolosa, nonostante non siano mai stati riscontrati, in situazioni ordinarie, casi di attacchi all'uomo. Le ragioni di questo approccio emotivo sono comprensibili se si considera il contesto culturale del Parco che si caratterizza per una spiccata “urbanità” e che da molto decenni, forse secoli, non si è dovuto confrontare con la presenza di specie animali di grandi dimensioni.

Sulla base di queste considerazioni si ritiene che il Parco per la gestione del cinghiale debba perseguire i seguenti obiettivi:

1. Riduzione del danno alle colture ed in particolare prevenzione del rischio di danni di grande entità a colture di pregio.
2. Riduzione del rischio di incidenti stradali.
3. Assimilazione della presenza del cinghiale, come elemento positivo o comunque tollerabile, nell'immaginario delle collettività locali.

Il loro raggiungimento andrebbe perseguito attraverso le seguenti strategie:

Incremento del controllo della popolazione finalizzato alla riduzione della consistenza della specie nel Parco. L'eradicazione non sembra una opzione ne auspicabile, il cinghiale ha comunque ormai acquisito una sua valenza ecologica, ne, soprattutto, attuabile viste le caratteristiche ambientali del territorio che rende disponibili molte aree rifugio assolutamente impraticabili. L'attuale metodo di controllo si è dimostrato estremamente efficace per cui è auspicabile una sua migliore implementazione con la messa in atto di interventi integrativi piuttosto che il passaggio a metodiche, come l'uso esclusivo di selettori da punti fissi, i cui risultati sembra improbabile possano essere equivalenti se non a seguito di uno sforzo organizzativo ed un impatto sul territorio e sui cittadini del tutto insostenibile. Si ritiene che ove si vogliano coinvolgere altri operatori, come selecontrollori appositamente formati, questi dovrebbero essere legati a postazioni di sparo fisse che oltre a garantire l'efficacia dell'azione di prelievo riducano al minimo il rischio di incidenti e disturbo per i cittadini. Viste le caratteristiche del territorio del Parco si ritiene che non possano essere previste più di 4-5 postazioni di sparo.

La riduzione della popolazione può essere perseguita anche attraverso le messa in opera di trappole. L'uso di questi strumenti di cattura, efficace se ben gestita, pone problemi organizzativi da non sottovalutare pena un completo insuccesso. In particolare è necessario che essa sia affidata ad operatori motivati e competenti in grado di seguirne la gestione in modo continuo e puntuale. L'uso delle trappole può creare conflitti con eventuali selecontrollori che spesso le vedono come un concorrente in grado di ridurre le loro catture.

Implementazione di misure di prevenzione dei danni alle colture agricole. Questa misura risulta particolarmente opportuna in un contesto come quello del Parco in cui il rischio principale deriva dalla possibilità di singoli eventi di grande entità su colture di pregio. La messa in opera di recinzioni elettrificate sembra ormai essersi dimostrato il metodo più efficace ed affidabile.

Azioni di "promozione" dell'immagine del cinghiale presso i cittadini, attraverso attività nelle scuole, produzione di materiale divulgativo che oltre a descrivere la specie sfatando "miti" non corretti, fornisca informazioni sul come comportarsi nel caso di "incontri ravvicinati"

Creazione di una filiera corta in grado di valorizzare economicamente la presenza della specie. Questa dovrà essere costruita, in funzione anche dei metodi di cattura scelti, coinvolgendo sia gli agricoltori che i ristoratori dell'area. Allo stato attuale il problema principale sembra essere quello della macellazione che deve avvenire in mattatoi idonei oggi non presenti nel territorio. La necessità di una gestione secondo le norme di legge dei cinghiale catturati da enti pubblici nell'ambito di azioni di controllo delle popolazioni sta diventando una priorità per cui sembra opportuno che l'Ente si faccia promotore di un'iniziativa che coinvolgendo Regione, Province ed Enti Parco possa avviare un progetto per la risoluzione del problema.

2.2 Monitoraggio fattori di pressione

2.2.1 Urbanizzazione

Abbiamo visto come le aree urbanizzate rappresentino un fattore di pressione fondamentale quindi per una corretta valutazione dello status delle zoocenosi è essenziale comprendere come l'edificato, soprattutto nelle diverse articolazioni descritte al punto 1.1.7, si collochi nel territorio ed in particolare in rapporto alle aree rurali.

La prima operazione svolta è stata quella di valutare quanto l'edificato, che ricordiamo influenza anche le aree circostanti, fa sentire il suo peso nel territorio del Parco. A questo scopo l'area protetta la Carta della vegetazione, integrata con tutta la viabilità e l'edificato, è stata trasformata in formato raster con una maglia di 5 m e per ogni maglia (pixel) è stata calcolata la superficie interessata da strade ed edificato – comprendendo in esso anche le pertinenze – in un intorno di 200 m. Questo limite è stato scelto partendo da quanto indicato da Palomino & Carrascal (2007) che propongono 300 m per le strade e 400 m per le città; in considerazione del fatto che nel Parco spesso i volumi di traffico sono scarsi e che abbiamo inserito anche le case sparse riteniamo opportuno ridurre queste distanze ed evitare una sopravvalutazione dell'impatto. Il risultato è visibile nell'allegato cartografico 1.

Nella tabella 29 e nelle figure 12 e 13 sono esposti i risultati suddivisi secondo i Sub Ambiti Territoriali (SAT) definiti dal PdP.

	0	< 5%	5-10%	10-20%	20-50%	50-80%	> 80%
SATC1	8.13	19.61	27.70	31.33	12.27	0.95	-
SATC2	5.38	19.19	27.86	32.76	13.91	0.90	-
SATC3	7.44	29.49	35.57	22.21	5.28	0.01	-
SATC4	8.44	32.03	28.89	20.05	9.09	1.50	-
SATN1	40.24	17.06	11.29	16.44	14.27	0.71	-
SATN2	27.07	39.98	18.98	11.12	2.85	-	-
SATU1	-	2.17	6.23	17.76	43.05	24.75	6.04
SATU2	0.13	2.71	7.28	15.42	41.99	18.97	13.51
TOTALE	**12.00**	**21.57**	**23.53**	**22.70**	**14.77**	**3.76**	**1.68**

Tabella 53: Superficie percentuale del Parco, totale e disaggregata per SAT, che subisce l'influsso delle aree edificate e delle infrastrutture. La classi in colonna indicano il peso percentuale della copertura di uso del suolo delle aree edificate e delle strade in un intorno di 200 m.

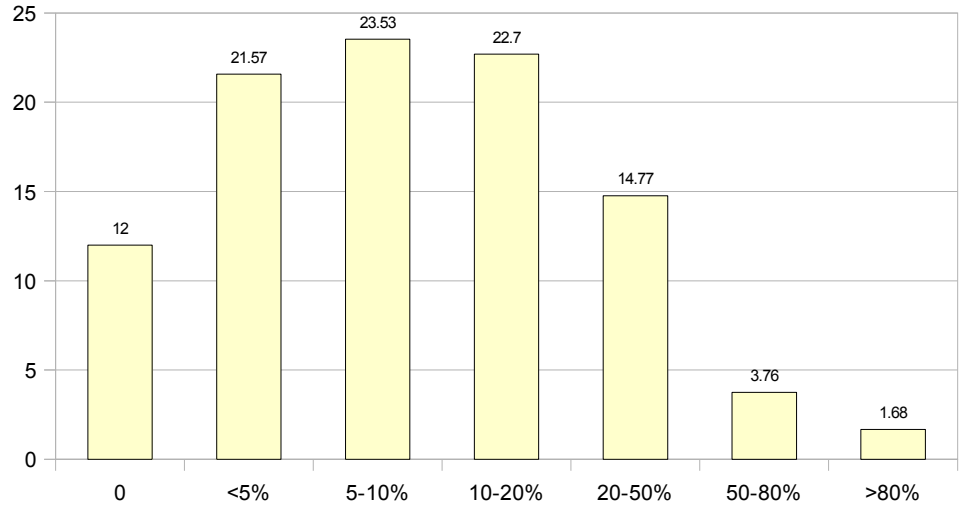


Figura 13: Incidenza percentuale delle diverse classi di influenza dell'edificato rispetto alla superficie totale del Parco

Nel complesso il territorio del Parco mostra una presenza diffusa dell'influenza delle aree edificate (per semplicità espositiva con questo termine intenderemo sia gli insediamento che le strade se non diversamente specificato) con appena il 12% della superficie, concentrata ovviamente soprattutto sui versanti settentrionale e orientale del monte ma non solo, che si colloca oltre i 200 m da esse. All'altro estremo appena il 4,5% supera il 50% di edificato, valore decisamente inferiore al quasi 12% (tabella 29) che emerge se si valuta semplicemente la copertura dell'uso del suolo senza tener conto dell'influenza delle aree circostanti. Questo dato evidenzia come anche le porzioni più centrali degli agglomerati urbani, per la forma allungata si trovino sempre a distanze relativamente basse da ambienti naturali o seminaturali – coltivi, boschi ecc. - dando la chiara immagine di un sistema territoriale in cui aree rurali e aree edificato creano un mosaico inestricabile in cui il passaggio dalle une alle altre si sfuma e perde sostanzialmente di significato. Questo è confermato dal fatto che oltre il 60%. del Parco fa registrare una valore di superficie “influenzata dall'edificato” tra il 5 e il 50% giustificando quindi l'attenzione che in questo piano è stata data all'ecologia delle aree urbane che sostanzialmente pesano in modo più o meno intenso in tutto il Conero.

Passando alle singole SAT del PdP si posso notare alcuni aspetti interessanti. Le due SAT in ambiti naturali, pur facendo registrare valori elevati per la classi 0 e <5%, si distinguono per un'incidenza dell'edificato nettamente maggiore nella SATN1 in cui il 30% della superficie si colloca tra il 10 e il 50% contro solo il 14% della SATN2. La SATN1 contiene al suo interno Portonovo che fa aumentare l'influsso dell'edificato anche se va sottolineato che la fruizione di tipo turistico determina una forte oscillazione dell'intensità del disturbo con picchi elevatissimi in periodo estivo e fasi di relativa calma in quello invernale.

Le quattro SAT in ambito collinare presentano alcuni caratteri simili come l'assenza di aree in classe > 80%, ed una certa uniformità di quelle in classe 0 che oscilla tra il 5 e l'8% della SAT ma anche alcune differenze di un certo interesse che permettono di distinguere la C1 e la C2 dalla C3 e C4. Le prime due

mostrano infatti valori decisamente inferiori per la classe < 5% e sensibilmente superiori per quella 20-50%. Questi dati riflettono la presenza nelle prime di nuclei insediativi di un certo peso come San Germano, Montacuto e Varano e delle caratteristiche del territorio immediatamente limitrofo al Parco che qui è caratterizzato dalla presenza di infrastrutture e aree urbanizzate importanti come ad esempio lo stadio del Conero e Camerano. Il secondo gruppo – SATC3 e SATC4 – presentano caratteri di maggior ruralità con la pressione dell'edificato legata soprattutto alle case sparse.

Le due SAT urbane pur mostrando valori elevati di disturbo antropico, oltre il 30% della superficie in entrambe è oltre il 50% di area influenzata, mantengono ampie porzioni, circa il 40% del totale, nella classe 20-50% a testimonianza dello stretto legame esistente tra insediamenti e paesaggio rurale che da un punto di vista ecologico in molte parti del parco formano un sistema inestricabile la cui gestione va sviluppata proprio attraverso la valorizzazione delle possibili integrazioni positive dei due ambienti.

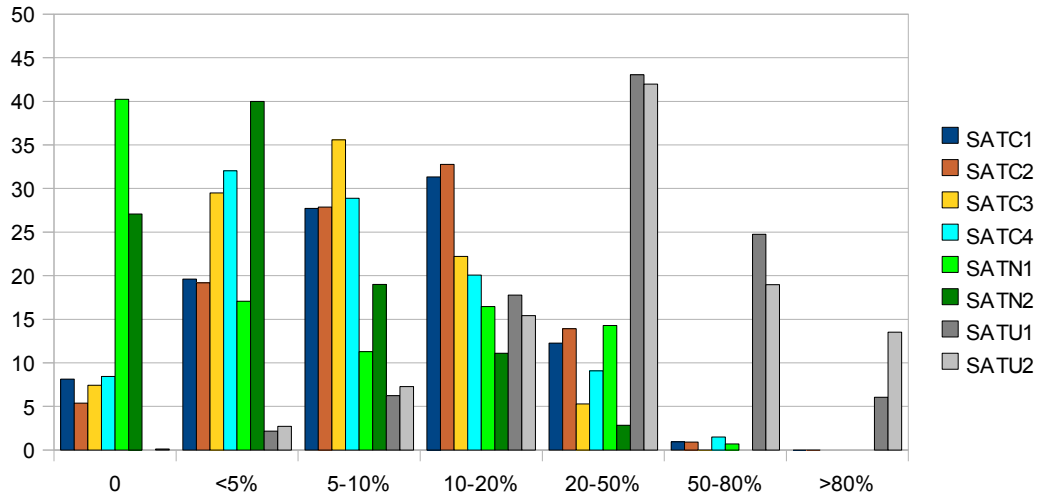


Figura 14: Incidenza percentuale delle diverse classi di influenza dell'edificato rispetto alla superficie delle singole SAT

Analizzando i dati sulla copertura dell'uso del suolo (Tabelle 30 e 31) emerge che gli insediamenti nelle loro diverse tipologie, comprese le case sparse, interessano 703 ha pari a circa l'11.7% dell'intero Parco del Conero. Questa superficie è suddivisa il 690 aree di 604 di dimensioni inferiori a 1 ha; solo 4 aree sono più grandi di 30 ha, 5 hanno un estensione tra 5 e 10 ha e 77 tra 10 e 1 ha. Questa netta predominanza numerica dell'insediamento diffuso non corrisponde ad un uguale predominio in termini di superficie dato che esso assomma a 245 ha pari al 35% dell'edificato complessivo. Questo rapporto è evidente nella figura 14 che evidenzia la curva cumulativa delle superficie edificate. Essa è costruita mettendo in ascissa le singole aree in ordine crescente di dimensioni ed in ordinata la somma delle superfici di tutte le aree sino a quel momento considerate. Al termine della curva, quando tutte le aree sono state inserite il valore nell'asse delle y sarà quello della superficie totale dell'edificato.

Dalla forma della curva si possono trarre utili informazioni ed in particolare il peso che le diverse classi di

dimensioni danno al totale; più la pancia è pronunciata e spostata a destra, come nel nostro caso, maggiore è il peso numerico delle aree piccole ma nello stesso tempo scarso quello in termini di superficie mentre è evidente dal cambio repentino di pendenza la scarsa incidenza delle classi intermedie.

Le SAT mostrano ovviamente differenze notevoli con oltre il 50% della superficie edificata concentrata nelle due in ambito urbano mentre solo tutte le altre, ad esclusione della SATN2, mostrano valori percentuali simili con incidenza delle superfici edificate comprese tra 5 e 8% a testimonianza di come comunque esso sia un elemento importante del tessuto ecologico di gran parte del Parco.

Guardando brevemente alle diverse tipologie di edificato, descritte al punti 1.1.7, oltre alla grande diffusione delle case sparse di cui si è detto, va notato come l'urbanizzato continuo sia largamente dominante con oltre 360 ha mentre il discontinuo, perimetrato da noi sulla base delle foto aeree e di un classificazione soggettiva, si concentra in appena tre siti, di estensione complessiva di 77 ha, di cui uno è il Villaggio Taunus, e gli altri due presso Marcelli e Sirolo. Questo ovviamente è la conseguenza di uno sviluppo insediativo che ha privilegiato la quantità alla qualità puntando ad uno sfruttamento massimo delle superfici disponibili. Le aree produttivo/commerciali sono, all'interno del Parco, limitate a quella del Coppo, peraltro in via di trasformazione in residenziale. La loro diffusione è molto maggiore nelle aree limitrofe dove possono interferire con il sistema di connessione ecologica tra Parco e territorio circostante. Un quadro di sintesi del sistema insediativo del Parco è mostrato nell'allegato cartografico 2.

	Edificato sparso	Urbanizzato continuo	Urbanizzato discontinuo	Insediamento produttivo	Totale
SATC1	75.05	29.35	0	0	104.4
SATC2	31.01	29.87	0	0	60.88
SATC3	50.99	15.59	0	0	66.59
SATC4	35.47	0.75	0	0	36.22
SATN1	13.24	36.9	0	0	50.14
SATN2	12.33	1.26	0	0	13.59
SATU1	9.67	89.64	20.96	0	120.26
SATU2	16.93	157.09	54.46	22.66	251.13
Totale	**244.67**	**360.46**	**75.41**	**22.66**	**703.21**

Tabella 54: Superficie in ettari delle aree interessate dalle diverse tipologie di insediamenti

	Edificato sparso	Urbanizzato continuo	Urbanizzato discontinuo	Insediamento produttivo	Totale
SATC1	5.47	2.14	0	0	7.61
SATC2	4.73	4.56	0	0	9.3
SATC3	4.16	1.27	0	0	5.43
SATC4	6.11	0.13	0	0	6.24
SATN1	1.81	5.03	0	0	6.84
SATN2	2.47	0.25	0	0	2.72
SATU1	3.08	28.55	6.67	0	38.3
SATU2	2.82	26.14	9.06	3.77	41.79
Totale	**4.09**	**6.03**	**1.26**	**0.38**	**11.76**

Tabella 55: Superficie percentuale delle aree interessate dalle diverse tipologie di insediamenti

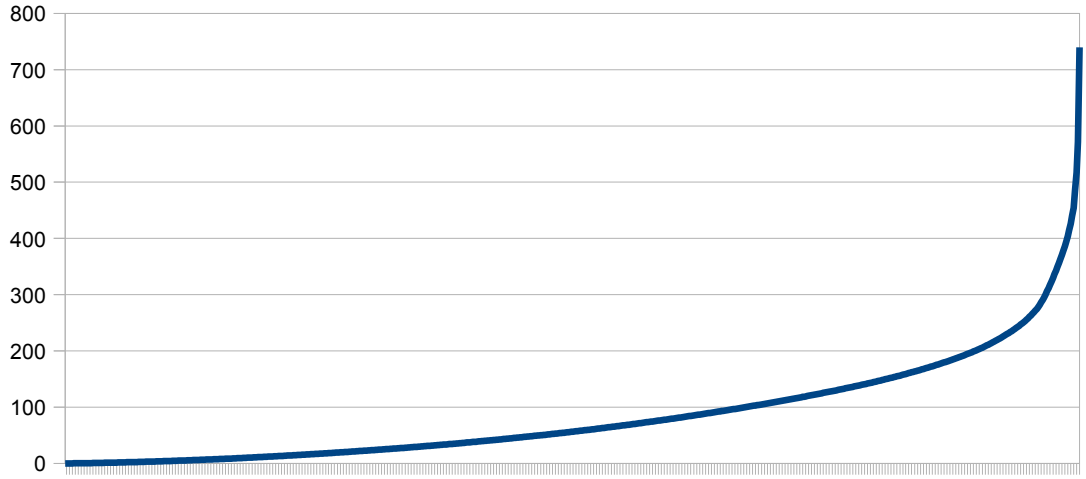


Figura 15: Curva cumulativa delle superficie edificate partendo dalle aree più piccole e alle più grandi

Per concludere è opportuno analizzare brevemente come il sistema insediativo interferisce con lo schema di rete ecologica delineato al punto precedente.

Per le aree interne al Parco la cesura principale è quella configurata dal sistema Coppo, Taunus e Marcelli che partendo dalla foce del Musone si allarga sino a connettersi con Sirolo/Numana isolando di fatto il versante meridionale del Monte Conero. Le continuità ecologiche tra questo e la valle del Musone, principale elemento di collegamento con le aree collinari più interne della provincia di Ancona e Macerata, si deve quindi giocare sulla permeabilità interna dei due SAT urbani e sulla tutela del sistema connessione garantito dal SATC3

Verso ovest e nord lo sviluppo dell'abitato di Ancona e delle aree produttive e commerciali cresciute lungo la SS 16 crea un continuum insediato che riduce decisamente le possibilità di passaggio per le specie più sensibili e che trova una soluzione di continuità solo tra Osimo Stazione e la Zona Artigianale di Numana, proprio di fronte alla Selva di Castelfidardo lasciando quindi la possibilità di lavorare per un potenziamento

ecologico del varco esistente.

2.2.2 Infrastrutture stradali e ferroviarie

Gli impatti dalle infrastrutture per la mobilità come abbiamo visto possono essere molto intensi ed essere provocati da meccanismi diversi che agiscono a scale differenti. L'ampiezza dell'area interessata dipende da molti fattori tra cui il volume di traffico e la tipologia ambientale/specie coinvolta, ma anche dalla localizzazione dell'infrastruttura nel territorio ad esempio in rapporto alla rete ecologica locale.

L'intensità del traffico è comunque il primo elemento da prendere in considerazione per valutare l'impatto di una strada e per questo la rete viaria del parco, visibile nell'allegato cartografico 3 è stata suddivisa in tre classi di intensità potenziale di impatto. In assenza di dati puntuali sul traffico sono stati adottati i seguenti criteri:

Impatto elevato	Autostrada A14, SS 16 Adriatica e Ferrovia Ancona – Pescara.	Barriere sostanzialmente invalicabili e disturbo significativo nelle aree limitrofe
Impatto medio	Strade Provinciali e principali strade di collegamento tra i nuclei	Infrastruttura permeabile, seppure con rischio, almeno nelle ore notturne. Disturbo moderato limitato alle aree immediatamente limitrofe
Impatto basso	Altre strade	Infrastruttura sostanzialmente permeabile e disturbo limitato ad una fascia molto stratta.

Ricordiamo che le definizioni sopra riportate sono di carattere generale e che. ad esempio. anche strade con volumi di traffico molto scarsi possono provocare effetti rilevanti sulla connettività ecologica, ad esempio nel caso incrocino percorsi migratori di anfibi, e che il disturbo non deve essere considerato solo quello prodotto da rumore sull'avifauna ma anche, ad esempio, quello fisico o chimico dovuto ad esempio al dilavamento delle acque piovane o alla polvere veicolata dal vento. Per una descrizione di dettaglio degli impatti delle strade rimandiamo al punto 1.1.7.2 della presente relazione.

Nella tabella 32 sono evidenziati i dati relativi al sistema stradale presente nel Parco suddiviso per SAT e depurato, solo per quelle a basso impatto, della parte interna alle aree urbanizzate; quelle ad elevato e medio impatto sono state prese in considerazione perché riteniamo che i loro effetti si sommino a quelle prodotti dall'insediamento mentre per quelle a basso impatto possiamo ritenere che, spesso, esse siano ampiamente soverchiate dagli impatti dell'area urbana. Ovviamente tutte queste considerazioni hanno un valore generale ed una corretta valutazione presuppone un'analisi puntuale che sarà condotta in fase di definizione delle strategie di gestione nel caso ne emerga l'opportunità. Qui si vuole presentare un quadro

complessivo dello stato della pressione nell'intero territorio del Parco. Da ultimo, prima di passare ad analizzare i dati, segnaliamo che le strade posto al confine dell'area protetta non sono state assegnate ad una SAT ma raggruppate in una categoria ad hoc definita “Bordo”.

Complessivamente nel Parco la lunghezza del sistema stradale risulta di 250 km di cui oltre 200 a basso impatto, 46 a medio ed appena 1.35 ad elevato. Guardando alle singole SAT la C3 e la C1 sono quelle con la rete più sviluppata, circa 50 km l'una, ma con una differenza sostanziale che nella C3 quasi il 90% è di basso impatto mentre nella C1 questo valore scende al 75% e quindi circa un quarto sono di impatto medio. In questa SAT si concentra una frazione importante di questa classe per la presenza di diversi nuclei come Varano e Monte Acuto oltre ad un tratto significativo della Provinciale del Conero; le strade a medio impatto fanno, per circa 12 km, da limite al Parco dalla zona dello Stadio del Conero sino al Paggio, andando a costituire una primo importante elemento di discontinuità rispetto alle aree circostanti. Una rete viaria piuttosto estesa non manca nemmeno nelle due SAT in ambito naturale dove si sviluppano rispettivamente 13.26 e 17.33 km di cui oltre 1 km di medio impatto

	Basso	Medio	Elevato	Totale
SATC1	37.15	12.58	0.26	**49.99**
SATC2	25.89	2.58	0	**28.48**
SATC3	51.37	6.15	0	**57.52**
SATC4	21.58	2.02	0	**23.6**
SATN1	11.37	1.89	0	**13.26**
SATN2	16.26	1.07	0	**17.33**
SATU1	14.23	3.97	0	**18.2**
SATU2	20.16	4.55	0	**24.7**
Bordo	3.93	11.49	1.09	**16.51**
Totale	**201.95**	**46.29**	**1.35**	**249.59**

Tabella 56: Lunghezza del sistema stradale nel Parco suddiviso per SAT (km).

Ulteriore chiarezza sul sistema viaria del Parco ci può venire dalla valutazione della densità del reticolo (km/kmq) i cui risultati sono mostrati in tabella 33.

La densità complessiva è di 4.17 valore superiore, ma di non molto, alla media nazionale (2.77) anche se confronti non sono facili per il dettaglio di dati disponibili per il Parco che comprendono anche le strade vicinali e private che invece non sono reperibili per l'intero territorio italiano. I valori delle singole SAT oscillano tra 5.8 della U1 agli 1,81 della N1. Le SATC1 e C3 che hanno la rete nettamente più sviluppata in termini assoluti rientrano nella media in termini relativi ed anzi la C1 è tra quelle con la densità più bassa. Colpisce la SATN2 il cui valore è del tutto paragonabile a quelle SAT in ambito collinare a ulteriore conferma di come nell'area del Monte Conero il sistema infrastrutturale sia comunque ben sviluppato. Complessivamente comunque la densità sembra essere quella tipica delle aree rurali ben antropizzate caratterizzate da un reticolo relativamente diffusa ma di scarso impatto con solo la SATC1, a alle due urbane, che sfiorando 1 km/kmq segnala valore significativi per quelle a medio impatto.

	Basso	Medio	Elevato	Totale
SATC1	2.71	0.92	0.02	**3.65**
SATC2	3.95	0.39	0	**4.35**
SATC3	4.19	0.5	0	**4.69**
SATC4	3.72	0.35	0	**4.07**
SATN1	1.55	0.26	0	**1.81**
SATN2	3.25	0.21	0	**3.47**
SATU1	4.53	1.26	0	**5.8**
SATU2	3.35	0.76	0	**4.11**
Totale	3.38	0.77	0.02	**4.17**

Tabella 57: Densità del sistema stradale del Parco suddivisa per SAT (km/kmq).

L'impatto delle infrastrutture stradali, soprattutto per le connessioni ecologiche, è fortemente influenzato dalla sede del tracciato con gallerie, ponti e sottopassi che possono determinare la creazioni di varchi locali utilizzabili dalla fauna. Nella tabella 34 è sintetizzata l'incidenza assoluta delle singole tipologie di sede nelle strade interne al Parco. E' evidente come la stragrande maggioranza, oltre il 99% dei tracciati sia su sede propria e quindi possa potenzialmente interferire negativamente con le connessioni ecologiche. Ovviamente in un contesto come quello del Conero dove, soprattutto nelle aree collinari e urbane, gli elementi naturali diventano spesso frammenti più o meno isolati , il dato generale acquista poco peso mentre più importante è valutare i singoli contesti locali come faremo in fase di definizioni delle pressioni sulla rete ecologica.

	Basso	Medio	Elevato	Totale
In galleria	0	0	0.57	**0.57**
In sottopasso	0.02	0.02	0.01	**0.05**
Propria	201.38	45.51	0.65	**247.54**
Su ponte o viadotto	0.55	0.76	0.12	**1.43**

Tabella 58: Lunghezza delle diverse tipologie stradali per carattersitiche della sede (km)

Per valutare l'impatto delle strade sulla fauna non è sufficiente un'analisi del reticolo ma va stabilità, nei limiti del possibile, quanto le diverse tipologie ambientali definite nella carta della vegetazione sia interessate alle pressioni esercitate dal sistema viario.

A questo scopo per ogni tipo di infrastruttura è stato definita una fascia all'interno della quale riteniamo essa faccia sentire il suo influsso, diretto o indiretto, sulla fauna ed abbiamo calcolato la superficie coinvolta di ogni singola tipologia (Tabella 35). Sulla base della bibliografia disponibile, di cui si è già discusso , abbiamo scelto di applicare una fascia di 20 m alle strade a basso impatto, 50 a quelle a medio impatto e 100 a quello ad elevato impatto. I valori sono volutamente limitati per evitare di creare un quadro eccessivamente negativo dell'impatto delle strade nel Conero anche alla luce del fatto che nel Parco la fauna è già di per se costituita da specie adatte alla presenza umana e per questo meno sensibili a molti dei

disturbi provocati dalle strade.

	Superficie	Superficie % sul totale disturbato	Superficie% sul totale habitat
Arbusteto deciduo	36.73	*4.68*	*12.02*
Arbusteto sempreverde	5.74	*0.73*	*11.59*
Bosco deciduo	32.72	*4.17*	*14.63*
Bosco ripariale	14.4	*1.84*	*15.08*
Bosco sempreverde	31.85	*4.06*	*9.72*
Campo da golf	9.8	*1.25*	*16.89*
Ex-cava	0.79	*0.1*	*9.14*
Filare deciduo	32.49	*4.14*	*38.64*
Filare sempreverde	0.07	*0.01*	*13.29*
Impianto arboreo	60.66	*7.73*	*16.28*
Prateria aperta discontinua	0.25	*0.03*	*0.69*
Prateria chiusa continua	27.72	*3.53*	*16.07*
Rimboschimento misto	9.36	*1.19*	*12.89*
Rimboschimento sempreverde	50.11	*6.39*	*12.12*
Seminativo in rotazione	469.65	*59.86*	*16.37*
Vegetazione idrofitica d'acqua dolce	0.24	*0.03*	*20.53*
Vegetazione idrofitica salmastra	0.29	*0.04*	*15.75*
Vegetazione psammofila	1.73	*0.22*	*3.23*
Totale	**784.61**	***100***	***15.23***

Tabella 59: Superficie soggetta all'influsso della rete viaria nel Parco suddivisa per tipologia ambientale. Sono state escluse le aree edificate.

Dall'analisi è emerso che circa il 15% del Parco (escluso l'edificato e le strade) subisce l'impatto del sistema viario con una distribuzione percentuale piuttosto omogenea rispetto al totale disponibile. I valori oscillano in genere tra il 10 e il 20% della copertura totale della tipologia nell'area protetta e solo i filari decidui fanno registrare un 38.64% che si può spiegare facilmente se si considera che molti di essi si sviluppano proprio lungo la viabilità. Questo deve farci riflettere su come la vegetazione lungo le strade sia un elemento importante nel sistema ecologico ma non possa sostituire altre tipologie come ad esempio le fasce ripariali.

Rispetto al possibile effetto barriera sulle continuità ecologiche riteniamo che debbano essere presi in considerazione due differenti aspetti, il primo legato alle connessioni interne al Parco, il secondo al collegamento che le aree collinari circostanti.

Le strade interne al Parco come abbiamo visto solo in pochi casi hanno caratteristiche tali da far pensare a possibili impatti comunque limitati. E' pur vero che un certo numero di incidenti negli ultimi anni è stato registrato e che il loro numero sta crescendo ma ciò sembra più attribuibile all'aumento del cinghiale, la specie più problematica da questo punto di vista, che ad un aumento della pericolosità del sistema viario. D'altra parte non sembrano riscontrabili criticità legate alla presenza di anfibi, i cui effetti possono essere determinati anche da volumi di traffico scarsi. In conclusione la pressione esercitata dal reticolo stradale

all'interno del Parco sembra modesto e limitato a pochi tratti ben individuabili (Tab 36) sui quali allo stato attuale sembra opportuno soprattutto un'azione di monitoraggio. Più complessa è la questione cinghiale per le ricadute economiche e sociali che determina; per una sua trattazione più approfondita si rimanda al capitolo dedicato al suide.

Strada Provinciale Svarchi
Strada Provinciale Sirolo-Senigallia
Strada Provinciale del Conero
Strada Provinciale Cameranese
Strada Comunale per Portonovo
Strada Comunale Passo di Varano-Varano
Strada Comunale Passo di Varano-Monte Acuto
Strada Comunale Camerano-Poggio

Tabella 60: Elenco delle principali strade da monitorare per i possibili effetti sulla fauna.

Per quanto riguarda le aree esterne, la situazione presenta invece una forte criticità legata al fascio infrastrutturale formato da autostrada, strada statale e ferrovia, e dagli insediamenti che lungo esso si sono sviluppati che sembrerebbe lasciare ben pochi varchi per la fauna. In realtà la recente colonizzazione del Parco da parte del capriolo e dell'istrice oltre alle segnalazioni di cinghiali nelle aree limitrofe, dimostrano come vi siano ancora punti di permeabilità, probabilmente in corrispondenza del reticolo idrografico e dei punti che lo superano, su cui lavorare per ridurre l'isolamento del Parco del Conero rispetto al contesto circostante e fargli giocare nell'ambito della Rete Ecologica Marche quel ruolo che merita.

2.2.3 Linee tecnologiche

L'Allegato cartografico 4 mostra gli elementi costitutivi delle diverse tipologie di reti tecnologiche. I dati disponibili, tratti dalla Carta Tecnica Regionale, sebbene limitati solo alle strutture principali, permettono di lineare un quadro approssimativo che comunque consente una prima valutazione sull'intensità delle pressioni da esse esercitate.

La tabella 37 mostra la lunghezza, in metri, dei diversi tracciati delle linee prese in considerazione che attraversano le differenti tipologie di uso del suolo.

Gli acquedotti si sviluppano per circa 18 km all'interno del Parco ma, per le loro caratteristiche non presentano criticità sostanziali. Anche i metanodotti non sembrano provocare sostanziali pressioni. In effetti essi sono sotterranei e solo quanto attraversa le aree boscate interferisce con le biocenosi per la necessità di prevedere una fascia di rispetto priva di vegetazione lungo il suo percorso.

Come si può osservare la loro estensione nel Parco è di 3193 m ed interessano soprattutto i seminativi e solo per circa 160 m formazioni naturali o seminaturali come sono i boschi ripariali e i filari decidui. In realtà questa rete è presente un solo ramo che giunge a Sirolo/Numana attraverso il Coppo mantenendosi sostanzialmente lungo la strada provinciale.

Le linee elettriche sono sicuramente l'infrastruttura che può esercitare la maggiore pressione sulla fauna e sugli uccelli in particolare. Purtroppo allo stato attuale non sono disponibili cartografie delle linee a MT che sono le principali responsabili degli incidenti per elettrocuzione. I sopralluoghi effettuati in realtà non hanno evidenziato situazioni diffuse di rischio sebbene non si possa escludere che vi possano essere delle criticità puntuali legate a tratti ben definiti. Per questa ragione è comunque opportuno tener conto di questo rischio nella realizzazione di progetti di riqualificazione ambientale o nel caso di interventi di manutenzione dei tracciati esistenti.

Per quanto riguarda le linee AT e AAT i dati disponibili mostrano una lunghezza complessiva nel Parco di circa 8,5 km di cui una parte per un tracciato che penetra trasversalmente la parte bassa della valle del Rio Boranico, e l'altra, più importante che corre parallela ai confini dell'area protetta da Camerano al Conero Golf. Questa linea prosegue poi sia verso nord che verso sud ancora lungo il limite del Parco a all'esterno di esso. Per la sua posizione e per le caratteristiche ecologiche dell'area interessata riteniamo che il suo impatto potenziale sia minimo.

	Acquedotto	Linea AT e AAT	Metanodotto
Arbusteto deciduo	32.54	167.52	
Bosco deciduo	865.13	16.18	
Bosco ripariale	281.13	161.99	58.56
Campo da golf	467.72	635.3	
Edificato sparso	698.22	54.58	
Filare deciduo	422.93	127.6	101.75
Impianto arboreo	600.62	163.22	69.89
Insediamento produttivo	228.69		359.08
Prateria chiusa continua	425.94		
Rimboschimento sempreverde	212.84		
Seminativo in rotazione	12548.83	7030.09	2086.74
Strada asfaltata	96.87	56.06	11.32
Strada non asfaltata	85.53	51.81	
Urbanizzato continuo	955.57		506.29
Totale	**17922.55**	**8464.35**	**3193.62**

Tabella 61: Lunghezza (m) dei tratti delle principali linee tecnologiche suddivisi per tipologia di uso del suolo interessata.

Da ultimo una breve valutazione dei ripetitori presenti sulla parte alta del Conero. Come detto nel punto 1.1.7.2 il loro impatto principale allo stato attuale sembra essere legato alle collisioni provocate dalle luci spesso associate ad essi. Nel nostro caso riteniamo comunque che viste la caratteristiche degli impianti

esso possa essere considerato minimo.

2.2.4 Attività agricole

Le attività agricole sono state analizzate nell'ambito del Piano per il Parco e per il Piano di Gestione Naturalistica e ad essi si rimanda per un'analisi dettagliata della struttura degli elementi lineari naturali e seminaturali e dell'evoluzione delle pratiche colturali nel territorio del Conero.

Di seguito riassumeremo brevemente alcuni dati di particolare interesse per la fauna cercando di delineare un quadro sintetico in grado di evidenziare eventuali criticità e/o potenzialità utili per definire le strategie di gestione del patrimonio faunistico. I dato sono quelli desunti dalla carta della vegetazione aggiornata sulla base delle foto aeree fornite dall'Ente Parco.

L'attività agricola nel Parco (Tab 38 e Allegato cartografico 5) caratterizza, sebbene in termini differenti, tutto il territorio ad esclusione dell'Ambito naturalistico dove l'incidenza di questo uso è inferiore al 10% del totale.

Le altre SAT possono essere suddivise in due gruppi, uno che comprende quelle dell'Ambito urbano e la C3, in cui i coltivi pur essendo l'uso più diffuso interessano “solo” il 50% circa del totale, e l'altro, formato dalla restante parte del territorio collinare, dove le aree agricole rappresentano circa l'80% del totale. Nel complesso le colture, nelle loro diverse declinazioni, occupano comunque oltre metà (54.1%) dell'area del Parco del Conero.

Guardando in dettaglio alle diverse tipologie di coltivi è piuttosto evidente la netta prevalenza dei seminativi in rotazione che rappresentano da soli il 46% dell'uso del suolo del Parco ed oltre l'86% di quello agricolo (Tab 38). Le rotazioni sono quelle tradizionali con tuttavia una scarsissima presenza di foraggere, conseguenza della quasi scomparsa della zootecnia, che ne riduce drasticamente la qualità per la fauna.

I vigneti, che nel recente passato sono aumentati sostanzialmente, interessano poco meno del 5% del Parco e rappresentano quasi il 9% delle aree coltivate mentre le colture arboree, per la quasi totalità oliveti, non raggiungono il 3% della superficie complessiva e danno conto del 4.84% dei terreni dedicati alle coltivazioni.

I vigneti tendono ad essere sempre più specializzati, e per questo meno ospitali per la fauna, mentre gli olivi non mostrano la stessa intensità di coltura e spesso possono essere considerati promiscui e per questo possono svolgere un ruolo di maggiore utilità per le zoocenosi.

Tipologie	SATC1	SATC2	SATC3	SATC4	SATN1	SATN2	SATU1	SATU2	Totale
Seminativo in rotazione	67.99	73.24	39.57	69.9	8	2.92	42.09	48.3	46.82
Impianto arboreo	2.36	3.2	7.91	0.12	0.15	0.84	0.1	0.02	2.62
Vigneto	9.61	3.71	3.68	12.61	0.25	0.34	0	0.15	4.66
Coltivi totale	**79.96**	**80.16**	**51.16**	**82.64**	**8.4**	**4.1**	**42.2**	**48.47**	**54.1**
Filari	**1.86**	**2.34**	**2.68**	**0.89**	**0.28**	**0.28**	**0.79**	**1.01**	**1.52**
Vegetazione naturale	**8.6**	**6.31**	**33.93**	**8.17**	**83.25**	**89.39**	**17.05**	**7.01**	**29.65**
Superfici antropiche	**9.59**	**11.2**	**12.03**	**8.28**	**7.69**	**6.23**	**39.97**	**43.51**	**14.64**
Altre superfici	**0**	**0**	**0.2**	**0.02**	**0.37**	**0**	**0**	**0**	**0.09**

Tabella 62: Superficie percentuale delle diverse tipologie di uso del suolo nelle SAT

Guardando alle singole SAT (Tab 38 e 39) si può osservare come i vigneti raggiungano la maggiore incidenza sul totale coltivato nei due SAT posti agli estremi del Parco C1 e C4 dove superano abbondantemente il 10% del territorio dedicato all'agricoltura andando a costituire un elemento significativo del paesaggio biologico. Il ruolo dei vigneti per la biodiversità come si è visto è piuttosto scarso, soprattutto se specializzati e può dirsi limitato ad una generica funzione miglioramento della permeabilità, per le specie forestali, rispetto ai seminativi. La scomparsa degli alberi come supporti e i trattamenti colturali hanno drasticamente ridotto invece la possibilità di usi più intensi per la maggior parte delle specie faunistiche. Va comunque sottolineato come a questo proposito si stiano sperimentando diverse iniziative volte alla riqualificazione ecologica dei vigneti specializzati soprattutto per compensare la perdita di siti di riproduzione provocata dall'eliminazione degli alberi. Tra le quali la più interessante va segnalata quella della Provincia di Trento (Caldonazzi & Torboli 2002) che ha sperimentato, con successo, la messa in opera di cassette nido, per uccelli e chirotteri, nei frutteti e vigneti del suo territorio. Dai dati raccolti è emerso che oltre ad aver favorito l'espansione di alcune specie di grande interesse conservazionistico, come il torcicollo e il codirosso, la presenza delle cassette nido ha contribuito al controllo di molti insetti dannose per le colture, attivamente predati dalle specie che si sono riprodotte nei nidi artificiali. Un progetto simile potrebbe essere attuato anche nel Parco coinvolgendo le ampie superfici e vigneto e oliveto presenti e potrebbe contribuire a migliorare la situazione delle popolazioni di chirotteri e uccelli *hole nester* che come abbiamo visto sono oggi piuttosto scarsi nell'area protetta.

Gli impianti arborei, per concludere, che come detto sono per la gran parte oliveti, mostrano valori percentuali elevati solo nei SAT C3 e N2, e se nel secondo si tratta comunque di superfici molto scarse, vista la bassa rilevanza dei coltivi in questo SAT, nel primo invece la presenza degli oliveti va vista con interesse poiché si colloca all'interno di un mosaico piuttosto vario con circa il 50% di aree agricole e oltre il 30% di vegetazione naturale. In questo contesto gli oliveti, che come emerge dal PdP sono soprattutto promiscui, contribuiscono al disegno di un sistema territoriale vario e diversificato che per questo e per la collocazione intermedia tra l'Ambito naturalistico e i SAT collinari più decisamente dominati dalle coltivazioni svolge un ruolo essenziale nel sistema ecologico del Parco.

Tipologie	SATC1	SATC2	SATC3	SATC4	SATN1	SATN2	SATU1	SATU2	Totale
Seminativo in rotazione	85.03	91.37	77.35	84.58	95.24	71.22	99.74	99.65	86.54
Impianto arboreo	2.95	3.99	15.46	0.15	1.79	20.49	0.24	0.04	4.84
Vigneto	12.02	4.63	7.19	15.26	2.98	8.29	0	0.31	8.61

Tabella 63: Superficie percentuale per SAT delle diverse tipologie di coltivazione

Complessivamente le coltivazioni nel Parco formano un sistema largamente dominate in buona parte del territorio e le cui caratteristiche sono quelle tipiche delle colline marchigiane; elemento peculiare è tuttavia la presenza di una discreta superficie interessata da vigneti e da oliveti che nel corso degli ultimi anni è aumentata in modo significativo. La trasformazione di seminativi in colture permanenti può esser vista, nel Parco, come un fenomeno sostanzialmente non negativo per la fauna, a patto che non vada ad interessare i comprensori pianeggianti, come la valle del Musone e dell'Aspio, in cui si concentrano le poche coppie di specie praticole ancora presenti nel Conero. Ben diverso è il caso dell'eventuale impianto su incolte, praterie o arbusteti dove il danno, vista la scarsità di questi ambienti, sarebbe sicuramente significativo.

I coltivi, pur nella loro importanza, rappresentano tuttavia, come visto, solo un elemento, spesso qualitativamente secondario, del mosaico ecologico degli agroecosistemi. Un ruolo decisamente centrale lo svolgono invece gli elementi naturali e seminaturali che interrompono la matrice costituita dalle coltivazioni.

Essi, a scopo esclusivamente gestionale possono essere suddivisi in due categorie principali: le *patches* naturali frammiste alle aree agricole, che ospitano loro specifiche comunità e che sono trattate nelle parti relative alla vegetazione naturale e gli elementi lineari -margini, siepi e filari – che invece possono essere considerate una componente propria del sistema dei coltivi.

Queste ultime in particolare, come visto, sono essenziali per la tutela delle diversità faunistica nelle aree agricole e la loro complessità e abbondanza è un elemento su cui agire per favorire la permanenza di zoocenosi ricche e diversificate. La tabella 40 riassume i dati sulla presenza degli elementi lineari nel territorio del Parco. Essa è stata redatta utilizzando per i filari la Carta delle Vagetazione mentre le siepi sono state disegnate utilizzando le foto aeree fornite dal Parco. Per ottenere la lunghezza dei filari, riportati come poligoni nella cartografia, l'area di ogni singolo elemento è stata suddivisa per 13, che è emerso, dall'analisi della cartografia digitale essere una buona approssimazione della loro larghezza media in metri. Pur con tutti i limiti dovuti al metodo il dato ottenuto può comunque essere considerato sufficientemente corretto per i nostri scopi.

Complessivamente nel Parco sono stati rilevati poco più di 78 km di elementi lineari di cui circa 70 km classificati come filari e 8,4 km come siepi. Questo porta ad una densità media rispetto alle aree coltivate di 24,21 m/ha, valore decisamente inferiore a quelli considerati ottimali e che si aggirano intorno a 100 m/ha. Anche considerando i singoli SAT la situazione non migliora sostanzialmente, anzi le densità maggiori si raggiungono nei SAT come C3, N1 e N2 in cui siepi e filari, per l'elevata presenza di vegetazione naturale (Tab 40) possono svolgere un ruolo accessorio ma sicuramente non sono determinati per la conservazione della biodiversità.

Va comunque considerato che i dati di confronto a nostra disposizione si riferisco a contesti diversi da quello marchigiano dove le siepi ed i filari, seppur sicuramente molto più abbondanti di oggi, non hanno mai rappresentato un elemento capillarmente diffuso come nelle aree in cui vigevano sistemi misti coltivi/allevamento di gestione dei terreni. Va anche detto che la larga diffusione dei seminativi arborati consentiva comunque la presenza di molte specie, oggi rare e scomparse, che sfruttavano le opportunità offerte in tutte le aree agricole dalla vegetazione arborea associata ai seminativi (Manzi & Perna 1991). Pensare ad un ritorno delle alberate è oggi del tutto anacronistico, se non su piccole porzioni a titolo puramente dimostrativo e di conservazione della memoria, per cui è necessario mettere in campo strategie alternative per favorire la conservazione delle specie delle aree agricole; in questo senso la tutela di siepi e filari esistenti ed ancor di più la messa a dimora di nuove, così come l'utilizzo delle cassette nido visto in precedenza, possono essere interventi in grado di contribuire a creare un nuovo equilibrio ambientale nei SAT collinari.

Tipologie	SATC1	SATC2	SATC3	SATC4	SATN1	SATN2	SATU1	SATU2	Totale
Filari	19555.48	11778.73	25286.02	3986.24	1582.52	1087.59	1911.57	4685.22	69873.38
Siepi	2082.99	1064.72	292.36	2854.86	148.13	0	0	1970.87	8413.93
Totale	**21638.47**	**12843.45**	**25578.38**	**6841.1**	**1730.65**	**1087.59**	**1911.57**	**6656.09**	**78287.31**
m/ha di coltivi	19.75	24.46	40.73	14.28	28.29	53.12	14.41	22.83	24.21

Tabella 64: Lunghezza delle siepi e dei filari nelle diverse SAT

Come abbiamo detto tuttavia la comunità delle aree agricole è fortemente condizionata anche dal contesto che fornisce il set di specie in grado eventualmente di colonizzare i campi o gli elementi lineari che li bordano. Per valutare questa relazione abbiamo calcolato la lunghezza dei limiti che i coltivi condividono con le altre tipologie di uso del suolo e che formano i così detti ecotoni attraverso i quali si svolgono tutti quella serie di scambi di materia ed energia così importanti per l'omeostasi del paesaggio ecologico.

La tabella 41 sintetizza i risultati ottenuti espressi come densità dei bordi rispetto alla superficie coltivata (m/ha). Complessivamente nel Parco il valore è di 162.8 m/ha di cui però circa 2/3 dovuti alle strade e all'edificato che sono quindi il principale elemento di interruzione dei coltivi. Questo dato sottolinea quanto già affermato nei capitolo precedenti e cioè da un lato l'assoluta importanza della gestione dei margini stradali e dall'altra l'interesse che rivestono le relazione tra ecosistema urbano, senso lato, e le aree agricole.

Per quanto concerne la vegetazione naturale che raggiunge un densità di 57,3 m/ha, la parte del leone la fanno i boschi con circa 43.8 m/ha, per oltre la metà dovuti alle formazioni ripariali che con la loro forma allungata penetrano nel paesaggio agrario innervandolo, mentre gli arbusteti in media condividono appena 9,7 m/ha con i coltivi quasi tutti dovuti a quelli decidui.

Se osserviamo i singoli SAT possiamo notare come alla densità media è molto elevata nei due SAT naturalistici dove le colture sono limitate a piccole *patches* immerse in una matrice naturale. Valori inferiore alla media sono riscontrabili nei SAT collinari C1, C2 e C3 segno di una tendenza ad una struttura dei coltivi

con blocchi di campi in genere ampi e indivisi, elemento questo negativo per la fauna; a ciò si aggiunga che oltre 2/3 dei margini sono dovuti alle aree edificate e alle strade.

I due SAT urbani presentano una densità media superiore a quella del Parco nel suo complesso. In particolare il SATU1 mostra un sistema agricolo piuttosto frammentato con accanto ad una forte incidenza dei bordi agricolo/antropico (218,9 m/ha) una significativa presenza di quelli agricolo/naturale (62,2 m/ha) in buona parte, ma non solo, legata alla presenza del Fosso dei Molini.

Da ultimi va sottolineata ancora una volta l'importanza del SATC3 che si conferma caratterizzato da un mosaico agricolo/naturale di estremo interesse tanto da essere l'unico, oltre a quelli naturalistici, a far registrare una maggiore densità dei bordi con la vegetazione naturale rispetto a quelli con gli usi del suolo antropici; se a ciò si aggiunge che ai 121.6 m/ha di bordi agricolo/naturale si aggiungono circa 40 m/ha di siepi e filari si comprende come qui si concentrino le maggiori relazioni tra la parte più naturale del Parco e i territori agricoli circostanti.

	SATC1	SATC2	SATC3	SATC4	SATN1	SATN2	SATU1	SATU2	Totale
Arbusteto deciduo	4.5	3.1	26.7	0.0	84.7	14.2	3.8	3.8	9.4
Arbusteto sempreverde	0.0	0.0	0.0	0.0	6.1	31.5	0.0	0.0	0.3
Totale arbusti	**4.5**	**3.1**	**26.7**	**0.0**	**90.8**	**45.7**	**3.8**	**3.8**	**9.7**
Bosco deciduo	3.1	3.7	57.1	0.9	29.9	78.6	34.7	6.1	15.9
Bosco ripariale	28.6	28.7	19.3	16.5	5.4	0.0	16.5	11.2	22.3
Bosco sempreverde	0.0	0.0	0.0	0.0	9.4	10.2	0.0	0.0	0.2
Rimboschimento	2.0	1.1	8.7	3.9	49.4	139.6	5.4	1.9	5.3
Totale bosco	**33.7**	**33.5**	**85.0**	**21.2**	**94.1**	**228.4**	**56.6**	**19.2**	**43.8**
Prateria aperta	0.0	0.0	0.0	0.0	4.6	0.0	0.0	0.0	0.1
Prateria chiusa	3.2	2.3	9.8	0.0	6.4	15.4	1.8	0.0	3.6
Totale prateria	**3.2**	**2.3**	**9.8**	**0.0**	**11.1**	**15.4**	**1.8**	**0.0**	**3.7**
Totale naturale	**41.4**	**38.9**	**121.6**	**21.3**	**195.9**	**289.5**	**62.2**	**23.1**	**57.3**
Corso d'acqua	0.0	0.0	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1
Campo da golf	0.0	0.0	2.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	0.5
Strada asfaltata	25.0	28.9	25.4	26.9	32.4	12.5	46.8	33.4	27.7
Strada non asfaltata	21.8	28.3	33.9	34.4	32.0	37.6	23.3	28.1	28.0
Urbanizzato	37.6	52.5	37.2	21.1	79.2	64.6	148.8	107.2	49.3
Totale antropico	**84.4**	**109.8**	**98.9**	**82.8**	**143.6**	**114.7**	**218.9**	**169.4**	**105.6**
Totale	**125.7**	**148.7**	**220.4**	**104.1**	**339.5**	**404.2**	**281.2**	**192.4**	**162.8**

Tabella 65: Densità dei bordi tra coltivi e altre tipologie per SAT (m/ha di coltivi)

2.2.5 Gestione diretta degli habitat

2.2.6 Sistema della fruizione

Il sistema della fruizione per il Parco del Conero, così come per tutte le aree protette è uno degli aspetti che ha maggiormente assorbito gli sforzi gestionali dell'ente e si presenta quindi esteso e complesso, indissolubilmente intrecciato con le attività turistiche sviluppatesi autonomamente nel corso del tempo e gestite dalle amministrazioni locali. Nell'allegato cartografico 6 è sintetizzato il complesso delle attività di fruizione presenti nel Parco integrando quelle direttamente gestite dall'ente con quelle non dipendenti da esso. Di seguito saranno brevemente descritte nelle loro interferenze con le zoocenosi.

Escursionismo su percorsi pedonali e ciclistici

La rete dei percorsi escursionistici del Parco è piuttosto estesa (Tabella 42) assommando ad un totale di circa 68 km di cui 53 km pedonali, 14 ciclabili e 1 km destinato ad entrambe le funzioni.

La distribuzione, come si evince anche dai dati sugli ambienti attraversati delle due tipologie, è sostanzialmente differente con quelli ciclabili, che corrono quasi per loro interezza su strade o all'interno di aree urbanizzate, concentrati nella porzione meridionale del Parco in SAT collinari o urbane. Qui il possibile disturbo è molto limitato se non nullo dato che i tracciati insistono in aree in cui traffico e presenza umana sono già significativi.

Più complessa è la situazione dei sentieri pedonali che, oltre ad una maggiore lunghezza, hanno dislocazione spaziale molto più sbilanciata in SAT in ambito naturale. L'analisi delle tipologie ambientali conferma questa osservazione e pur con una maggioranza dei tracciati che sfrutta la viabilità esistente (29,8 + 0,9 km pari al 57% del totale) segno di attenzione al loro possibile impatto sull'ecosistema, oltre 21 km (il 39%) attraversano formazioni naturali.

L'interesse naturalistico del parte sommitale del monte ha ovviamente portato a concentrare qui le attività di fruizione che d'altra parte storicamente vi si sono svolte, anche precedentemente all'istituzione del Parco; non sorprende quindi che oltre 1/3 dei 21 km di percorsi in ambienti naturali coinvolga i rimboschimenti di conifere che rivestono il Conero. Arbusteti e boschi decidui, che sono interessati complessivamente per circa 5 km, sono invece collocati soprattutto nella fascia collinare ed in particolare su Monte Colombo, altra area di pregio nel contesto ecologico del Parco.

Tra le altre tipologie sono interessanti gli 1,2 km di vegetazione psammofila, tutti concentrati a Portonovo, mentre la bassa incidenza dei filari e dei boschi ripariali, oltre che al loro legame, soprattutto i primi, con la rete viaria, è un'ulteriore testimonianza di come sia bassa la diffusione dei percorsi nel paesaggio agrario

	Ciclabile	Pedonale	Pedonale/Ciclabile	Totale
Rimboschimento sempreverde	0	8.14	0	8.14
Arbusteto deciduo	0	2.48	0	2.48
Bosco deciduo	0	2.41	0	2.41
Bosco sempreverde	0	1.86	0	1.86
Prateria chiusa continua	0	1.25	0	1.25
Vegetazione psammofila	0	1.23	0	1.23
Rimboschimento misto	0	1.21	0	1.21
Arbusteto sempreverde	0	0.88	0	0.88
Bosco ripariale	0	0.68	0	0.68
Filare deciduo	0	0.52	0	0.52
Gariga camefitica	0	0.26	0	0.26
Filare sempreverde	0	0.07	0	0.07
Arbusteto misto	0	0.06	0	0.06
Prateria aperta discontinua	0	0.04	0	0.04
Popolamento casmofitico	0	0.04	0	0.04
Vegetazione idrofitica d'acqua dolce	0	0.01	0	0.01
Totale vegetazione naturale	**0**	**21.14**	**0**	**21.14**
Impianto arboreo	0	0.2	0	0.2
Seminativo in rotazione	0.18	1.66	0	1.84
Totale coltivi	**0.18**	**1.86**	**0**	**2.04**
Strada non asfaltata	5.85	18.77	0.87	25.48
Strada asfaltata	6.87	7.9	0	14.77
Urbanizzato continuo	0.81	2.36	0	3.17
Edificato sparso	0	0.77	0	0.77
Urbanizzato discontinuo	0.43	0	0	0.43
Totale superfici antropiche	**13.96**	**29.81**	**0.87**	**44.63**
Totale complessivo	**14.14**	**52.81**	**0.87**	**67.81**

Tabella 66: Lunghezza (km) dei percorsi pedonali e ciclabili suddivisi per tipologia ambientale interessata

Considerando solo il tracciato dei percorsi si può minimizzare l'impatto che la fruizione ha nelle aree circostanti, per questa ragione riteniamo opportuno analizzare la superficie delle diverse tipologie ambientali presente in una fascia di 10 m intorno ai tracciati. Questo limite è stato scelto arbitrariamente e rappresenta un stima piuttosto conservativa della distanza entro la quale può esercitarsi il disturbo dei frequentatori sulla fauna. E' evidente che una stima degli effetti non può prescindere da una quantificazione del numero di fruitori dei percorsi, dato attualmente non disponibile. La tabella 43, nella quale non sono inseriti l'edificato e le strade, riassume i dati ottenuti.

Rispetto all'analisi precedente emergono alcune similitudini ma anche delle differenze evidenti. La più vistosa è l'elevato valore per i seminativi che invece guardando solo ai tracciati risultavano toccati solo marginalmente. Questa discrepanza è facilmente spiegabile con il fatto che nelle aree agricole i percorsi utilizzano in genere la viabilità esistente senza attraversare i campi che tuttavia fiancheggiano per ampi tratti i tracciati; complessivamente tuttavia i 29 ha “disturbati” rappresentano appena l'1% del totale di questo ambiente nel Parco. I rimboschimenti sempreverdi si confermano la formazione vegetale più interessata con oltre 22 ha pari al 5,5% della superficie totale presente. In termini relativi l'elemento del paesaggio vegetale

più interessato dal potenziale disturbo della fruizione dei percorsi sono i filari sempreverdi che, pur con appena 0,14 ha, sono collocati per oltre il 25% della loro superficie entro 10 m dai sentieri segnalati; anche in questo caso il legame tra filari e rete viaria può spiegare l'elevata incidenza. Va ricordato che anche per la viabilità era emersa una particolare sensibilità di queste formazioni al disturbo potenziale. Complessivamente appena l'1,9% della superficie del Parco (escluso edificato e strade) si trova a meno di 10 m dai percorsi pedonali e cicliabili segnalati.

	Superficie ha	**Superficie %**
Filare sempreverde	0.14	*25.75*
Popolamento casmofitico	0.11	*12.43*
Vegetazione idrofitica d'acqua dolce	0.11	*9.05*
Rimboschimento sempreverde	22.69	*5.49*
Gariga camefitica	0.47	*4.45*
Filare deciduo	3.57	*4.25*
Rimboschimento misto	3.02	*4.16*
Arbusteto sempreverde	1.9	*3.83*
Vegetazione psammofila	1.99	*3.73*
Bosco ripariale	3.15	*3.29*
Bosco deciduo	7.25	*3.24*
Arbusteto misto	0.13	*2.99*
Prateria chiusa continua	4.92	*2.85*
Vegetazione idrofitica salata	0.05	*2.54*
Bosco sempreverde	7.86	*2.40*
Arbusteto deciduo	7.21	*2.36*
Ex-cava	0.14	*1.62*
Impianto arboreo	4.61	*1.24*
Vegetazione idrofitica salmastra	0.01	*1.19*
Seminativo in rotazione	29.31	*1.02*
Prateria aperta discontinua	0.11	*0.30*

Tabella 67: Superficie assoluta (ha) e percentuale, rispetto al totale presente nel Parco, delle diverse tipologia ambientale (aree naturali e coltivate) entro 10 metri dai percorsi pedonali e ciclabili

Da ultimo, in considerazione del fatto che il disturbo produce effetti maggiori nelle aree di dimensioni minori, abbiamo calcolato la lunghezza dei tratti che attraversano diverse classi di superficie; oltre la metà è in *patches* superiori a 10 ha mentre in quelle più piccole, anche per incidere soprattutto nella parte sommitale del monte, sono relativamente scarsi i sentieri segnalati.

Classi superficie	Pedonale
<1	1.56
1 – 5	4.12
5 – 10	3.34
10 – 50	4.99
> 50	7.13

Tabella 68: Lunghezza (km) dei percorsi per classi di superficie (ha) delle patches di vegetazione naturale o seminaturale.

Utilizzo delle aree di fruizione

La fruizione del Parco del Conero può essere grossolanamente suddivisa in due tipologie principali, una fondamentalmente balneare che gravità quindi sulle spiagge ed è concentrata soprattutto nel periodo estivo con picchi di presenze molto elevati, l'altra più legata alla porzione collinare, fatta soprattutto di escursionisti, che si distribuisce più omogeneamente sul territorio e che pur con un evidente stagionalità utilizza il parco in maniera più diffusa e senza picchi di eccezionale intensità. A questa seconda categoria appartengono anche i golfisti che frequentano il Conero Club.

Questa distinzione ovviamente non individua sistemi di fruizione separati come camere stagne poiché è evidente che durante l'estate molti dei turisti frequentano sia la spiagge che i sentieri del Parco, così come c'è una coincidenza nei picchi di utilizzo che per entrambe le tipologie sono legati ai fine settimana primaverili e alle ferie estive. Non di meno per quanto riguarda l'impatto sulla fauna le differenze tra le due tipologie sono tali da giustificare la distinzione.

Alla prima tipologia appartengono: i punti di balneazione lungo tutto il tratto di costa alta, Portonovo e il litorale tra il porto di Numana ed la foce del Musone.

L'analisi del loro impatto sulla fauna, soprattutto per riguarda la gestione dell'arenile, è rimandato al punto precedente, qui ci limiteremo brevemente a valutare gli altri possibili effetti. Portonovo, collocato in un contesto ad elevata naturalità, produce un disturbo molto elevato nel periodo estivo, in grado certamente di influenzare la fauna sebbene vada segnalato che la comunità delle leccete si presenti in generale piuttosto povera e con specie adattabili e quindi poco sensibili al disturbo. Una limitazione del traffico e della dispersione dei visitatori è comunque opportuna per ridurre ulteriormente la pressione sulla fauna. D'altra parte con la metà di luglio l'attività riproduttiva dell'avifauna è sostanzialmente agli sgoccioli per cui l'impatto del picco di presenze si esercita in una fase fenologica durante la quale la maggior parte dei nuovi nati, così come gli adulti, sono in grado di spostarsi liberamente nel territorio che presenta caratteri omogenei nelle aree circostanti l'insediamento.

Certamente significativa è invece la pressione sui Laghetti, elemento di grande valore per la conservazione della biodiversità del Parco. Di essi si è occupato a fondo il Piano di Gestione Naturalistica e

rimandiamo ad esso per una descrizione delle criticità prodotte dalla fruizione turistica dell'area. E' evidente che anche da un punto di vista naturalistico una riqualificazione dei due bacini è assolutamente indispensabile così come una loro maggior protezione dal disturbo almeno durante i periodi migratori.

Per quanto riguarda il litorale tra Numana e il Musone, il contesto è ormai tipicamente urbano con tutte le problematiche già descritte a proposito di quest'ambiente. E' da segnalare come il tratto immediatamente o nord del fiume, ancora privo di costruzioni, necessiti di una rigorosa protezione e di interventi di riqualificazione ambientale

Per i punti di balneazione, ove non vengano attuati interventi di pulizia, ilproblema principale emerge per il disturbo arrecato dai bagnanti. Va comunque evidenziato che per le loro caratteristiche granulometriche le spiagge lungo il tratto di costa alta non presentano caratteri tali permettere l'insediamento di specie di uccelli nidificanti. Più complessa è la valutazione dell'impatto sulle comunità di invertebrati che vivono tra i ciottoli e per le quali sarebbero opportuni appositi approfondimenti. Comunque seppur distribuiti lungo tutta la costa i punti di balneazione esistenti lasciano ancora ampi tratti di litorale liberi dal disturbo, limitato peraltro al solo periodo estivo.

Per quanto concerne l'altra tipologia di fruizione sono identificabile nel Parco i seguenti elementi: punti panoramici lungo i percorsi, area dell'ex Eremo dei Camaldolesi e Conero Golf Club.

I primi rappresentano dei luoghi in cui la sosta si prolunga per un tempo comunque in genere limitato e che se non collocati in contesti particolarmente sensibili non creano problemi di sorta. Il secondo presenta invece tutti i caratteri di un insediamento all'interno di un contesto fortemente naturale con quindi tutti i potenziali impatti che ciò comporta come ad esempio l'incremento delle specie sinantropiche (ratti, topi, ecc.) e conseguente rischio di attività di derattizzazione condotte in modo pericoloso per le altre specie faunistiche, o l'aumento dei predatori favorito dall'abbandono di resti alimentari. Va comunque sottolineato che intorno all'eremo esiste uno dei pochi nuclei di vegetazione con esemplari vetusti tanto che questa è una delle poche aree del Parco in cui sono state rilevate diverse specie sensibili alla disponibilità di alberi d'altro fusto.

Per quanto riguarda il Conero Golf, la sua localizzazione in un'area agricola periferica del Parco lascia supporre che la sua fruizione non produca effetti negativi significativi.

Gestione delle spiagge

La gestione degli arenili è certamente un questione importante per un parco costiero come il Conero. In particolare il tratto tra Numana e il Musone è quello che per la maggiore antropizzazione risente maggiormente dell'intervento umano. La necessità di mantenere condizioni adatte alle esigenze degli stabilimenti balneari porta ad una costante pulizia che dalla tarda primavera sino alla fine dell'estate elimina qualunque elemento naturale o detrito dalla spiaggia. Questi elementi sono invece importati per la nidificazione del corriere piccolo e soprattutto del fratino, piccoli caradriformi che si riproducono lungo gli

arenili di cui esistono segnalazioni recenti per la foce del Musone. E' evidente che l'attuale gestione, unita al fortissimo disturbo nel periodo estivo rende praticamente impossibile il loro insediamento. La creazione di piccole aree in cui permettere lo sviluppo della vegetazione tra gli stabilimenti potrebbe contribuire a favorire un uso più ampio di questo tratto di costa da parte di queste specie.

Nel loro attuale stato le spiagge del Parco possono quindi svolgere un ruolo significativo solo durante la migrazione o nel periodo invernale. Fa eccezione il piccolo tratto a nord del Musone dove l'assenza di stabilimenti balneari lascia ancora spazio ad ipotesi di restauro ambientale in grado di ricreare un seppur limitato lembo di habitat dunale di grandissimo valore conservazionistico considerando la sua rarità nel territorio regionale.

Attività di arrampicata e speleologia

Le falesie sono uno degli ambienti faunisticamente più importanti del Parco e l'arrampicata può rappresentare un fattore di criticità per alcune delle specie nidificanti. Da una veloce indagini sui siti di arrampicatori presenti in Internet il Parco non sembra essere particolarmente attrattivo. Sono infatti segnalate come interessanti solo le “placconate” sul versante a mare e la piccola falesia sopra le Due Sorelle. Il divieto di accesso e la scarso *appeal* da un punto di vista sportivo sembrano comunque non attrarre gli appassionati, per allo stato attuale questa attività non sembra creare sostanziali problemi anche se è opportuno mantenere uno stretto controllo su di essa.

Per quanto concerne l'attività speleologica va rilevato che nel Catasto grotte delle Marche non risultano segnalate cavità nel Conero; per la tutela dei chirotteri è tuttavia importante anche la gestione dell'esplorazione delle cavità artificiali come ad esempio le Grotte dei Romani che offrono rifugio a colonie significative di specie appartenenti a questo gruppo sistematico.

Attività venatoria nelle aree limitrofe

Nelle aree limitrofe al Parco, come sempre accade, l'attività venatoria è particolarmente intensa per la dispersione di individui delle specie cacciabili dall'area protetta verso l'esterno. Il contesto ambientale del Conero è tuttavia particolare visto che per ampi tratti, soprattutto nella porzione settentrionale, le aree immediatamente a ridosso dei confini dell'area protette sono fortemente antropizzate e poco adatte all'attività venatoria. Questa si concentra quindi nel settore meridionale ed in particolare nella valle dell'Aspio e del Musone. Lepre e fagiano sono le due specie maggiormente coinvolte ma, vista la loro elevata densità in questa parte del Parco riteniamo che il prelievo effettuato abbia un impatto trascurabile.

Un ulteriore problema derivante dall'attività venatoria è quello dell'inquinamento da piombo; questa problematica può essere particolarmente importante nell'area di Scossicci, sul lato maceratese della foce del Musone dove la presenza di diversi appostamenti di caccia per le specie acquatiche (guazzi) crea una

situazione che favorisce la concentrazione di elevate quantità di pallini su superfici ridotte. Gli individui che vi si alimentano, che potrebbero venire anche dal Parco, possono accumulare piombo nei tessuti fino a livelli estremamente critici. E' quindi opportuno che il Parco promuova con le amministrazioni provinciali l'adozione di intervento che portino ad una progressiva sostituzione di questo metallo con altri meno impattanti sulla fauna.

2.2.7 Evoluzione naturale

2.2.8 Specie problematiche

L'impatto reale delle specie problematiche sulla fauna del Parco è fortemente condizionato dalla loro abbondanza e distribuzione. L'unica ad essere abbondante è il cinghiale i cui effetti sono trattati nel capitolo (2.1.6) ad esso dedicato. Per le altre, *Trachemis scripta*, nutria e gambero rosso della Luisiana va osservato che la prima è allo stato attuale l'unica presente in modo consistente sebbene localizzato mentre le altre due hanno fatto la loro comparsa solo di recente. Per questa la ragione la testuggine è l'unica che allo stato attuale sembra esercitare una pressione significativa e che per questo necessità dell'avvio di attività di gestione che debbono consistere in un prelievo degli esemplari che vanno confinati in strutture controllate. L'assenza di prove di una sua naturalizzazione lascia supporre che questa misura, integrata da una campagna di informazione che spiegando i problemi che essa crea all'ambiente naturale disincentivi l'abbandono nel Parco degli esemplari detenuti in cattività, possa essere sufficiente a tenere sotto controllo se non risolvere il problema.

Nutria e gambero rosso della Luisiana sono invece appena comparsi nel Parco a seguito dell'espansione delle popolazioni circostanti; in questa fase pensare ad un intervento di controllo nell'area protetta della prima sembra prematuro sebbene opportuno. Per il gambero che ha colonizzato i fossi della piana del Musone e dell'Aspio il Parco dovrebbe invece attivare un'azione di monitoraggio che preluda all'attivazione di misure di controllo. La risoluzione/mitigazione del problema va ricercata in collaborazione con gli altri enti territoriali responsabili della gestione faunistica, in particolare le Province.

3 Sintesi interpretative

3.1.1 Sintesi interpretative per specie target

Le sintesi interpretative per le specie target sono volte alla definizione degli aspetti qualificanti e delle criticità rispetto alle quali definire le strategie di gestione da mettere in campo per la loro conservazione. Queste analisi sono state sviluppate nell'ambito dei capitoli precedenti che hanno trattato analiticamente le singole specie o gruppi di specie. Di seguito pertanto vengono solo elencate le specie target indicando per ognuna di esse il capitolo all'interno del quale sono state sviluppate le sintesi.

Specie	***Target***	***Capitolo relazione***
Anfibi		
Tritone crestato italiano	**V.C.**	Erpetofauna
Rospo smeraldino	**V.C.**	Erpetofauna
Rana appenninica	**V.C.**	Erpetofauna
Rettili		
Testuggine palustre dalle orecchie rosse	**Gestionale**	Erpetofauna
Uccelli		
Tarabusino	**V.C.**	Aree umide e litorale
Falco pecchiaiolo	**V.C.**	Rapaci forestali
Sparviere	**V.C.**	Rapaci forestali
Lanario	**V.C.**	Aree rupestri
Pellegrino	**V.C.**	Aree rupestri
Lodolaio	**V.C.**	Rapaci forestali
Starna	**V.C.**	Fagiano e starna
Quaglia	**V.C.**	Comunità ornitica nidificante
Fagiano comune	**Gestionale**	Fagiano e starna
Fratino	**V.C.**	Aree umide e litorale
Gabbiano reale	**V.C.**	Aree rupestri
Assiolo	**V.C.**	Altre specie ornitiche
Succiacapre	**V.C.**	Altre specie ornitiche
Rondone maggiore	**V.C.**	Aree rupestri
Rondone pallido	**V.C.**	Aree rupestri

Specie	*Target*	*Capitolo relazione*
Martin pescatore	**V.C.**	Aree umide e litorale
Ghiandaia marina[3]	**V.C.**	Comunità ornitica nidificante
Picchio rosso maggiore	**Indicatori**	Comunità ornitica nidificante
Torcicollo	**Indicatori**	Comunità ornitica nidificante
Calandrella[2]	**V.C.**	Comunità ornitica nidificante
Cappellaccia	**V.C.**	Comunità ornitica nidificante
Allodola	**Indicatori**	Comunità ornitica nidificante
Pettirosso	**Indicatori**	Comunità ornitica nidificante
Codirosso	**Indicatori**	Comunità ornitica nidificante
Saltimpalo	**Indicatori**	Comunità ornitica nidificante
Fiorrancino	**Indicatori**	Comunità ornitica nidificante
Pigliamosche	**Indicatori**	Comunità ornitica nidificante
Picchio muratore	**Indicatori**	Comunità ornitica nidificante
Rampichino	**Indicatori**	Comunità ornitica nidificante
Averla piccola	**V.C.**	Comunità ornitica nidificante
Ghiandaia	**Gestionale**	Comunità ornitica nidificante
Gazza	**Gestionale**	Comunità ornitica nidificante
Cornacchia grigia	**Gestionale**	Comunità ornitica nidificante
Taccola	**Gestionale**	Comunità ornitica nidificante
Passera mattugia	**Indicatori**	Comunità ornitica nidificante
Crociere	**V.C.**	Comunità ornitica nidificante
Ortolano	**V.C.**	Comunità ornitica nidificante
Strillozzo	**Indicatori**	Comunità ornitica nidificante
Mammiferi		
Pipistrello albolimbato	**V.C.**	Chirotteri
Nottola di Leisler	**V.C.**	Chirotteri
Pipistrello di Savi	**V.C.**	Chirotteri
Minioterro	**V.C.**	Chirotteri
Lepre comune	**Gestionale**	Lepre comune
Istrice	**PdGN**	Altri mammiferi
Nutria	**Gestionale**	Altri mammiferi
Volpe	**Gestionale**	Altri mammiferi
Cinghiale	**Gestionale**	Ungulati
Capriolo	**PdGN**	Ungulati

3.1.2 La rete ecologica

Il concetto di rete ecologica si è sviluppato negli ultimi decenni per rispondere alle crescenti problematiche prodotte dalla frammentazione e riduzione della vegetazione naturale per lo sviluppo dei sistemi infrastrutturali ed insediativi.

L'ipotesi ecologica di fondo è che aree naturali di piccole dimensioni hanno una maggiore probabilità di ospitare comunità ricche se in qualche modo sono collegate in un sistema all'interno del quale le specie possono spostarsi più o meno liberamente.

Nella sua accezione più classica e maggiormente rivolta agli aspetti naturalistici, essa può essere considerata un “sistema interconnesso di habitat, di cui salvaguardare la biodiversità” (APAT 2003). Questa definizione pone immediatamente una prima questione teorica e anche pratica; l'idea che si debba garantire l'interconnessione degli habitat implicitamente ammette che esista una porzione di territorio che li isola l'uno dall'altro, che essi cioè siano immersi in una “matrice” ecologicamente impermeabile. Ovviamente non esistono elementi assolutamente non valicabili da tutte specie ma piuttosto dobbiamo riconoscere che per ogni taxa la configurazione del paesaggio acquista caratteristiche differenti. Diventa quindi indispensabile individuare le specie, i gruppi di specie o gli ambienti per i quali si vuole costruire la rete classificando successivamente le varie aree in funzione del ruolo che possono svolgere per esse.

Dalle analisi sin qui svolte riteniamo che nel Parco del Conero la rete ecologica debba essere pensata per le specie forestali e su di esse proveremo a disegnarla tenendo conto che si tratta di una primo approccio che intende fornire uno schema generale valido solo per la fauna e per i vertebrati in particolare.

Nella nostra analisi abbiamo distinto due aspetti ben differenti sia per la scala di lavoro che per le implicazione gestionali: i **collegamenti interni**, che comprendono tutto il sistema di connessioni interno al Parco, costruito riclassificando gli elementi della Carta della Vegetazione 1:10.000 ed i **collegamenti esterni**, che invece vogliono evidenziare, con una scala di dettaglio ben minore, le aree su cui lavorare per garantire un adeguato livello di connessione del Parco con i territori limitrofi.

Collegamenti interni

Nella costruzione delle reti ecologiche sono stati fatti grandi passi in avanti volti soprattutto a superare la suddivisione, del tutto irrealistica, delle aree in elementi con funzioni rigide cercando invece di portare a sintesi progettuale la complessità delle relazioni esistente tra fauna e paesaggio vegetale.

In questo prima ipotesi per il Parco del Conero si è preferito attenerci alla tradizione distinzione in **nodi**, le aree cioè che si voglio connettere, **elementi di connessione**, attraverso i quali possono avvenire gli spostamenti delle specie target, ed **elementi di disconnessione**, aree quindi sostanzialmente impermeabili alla fauna.

Queste tre categorie principali sono state declinate sia in rapporto alla qualità della vegetazione, tenendo sempre presente che il riferimento sono le specie forestali, che alla funzione che possono svolgere nel

sistema ecologico del Parco.

Nodi

Il primo passaggio è quello di individuare i nodi della rete, le aree cioè che per le loro caratteristiche ecologico-strutturali si configurano come gli elementi su cui fondare la struttura portante del sistema. Per la loro selezione sono stati presi in considerazione due aspetti, la vegetazione e le dimensioni. Per la prima, visti i risultati delle analisi effettuate, sono state prese in considerazione solo le formazioni di latifoglie, escludendo quindi in questa prima fase i rimboschimenti che da un punto di vista faunistico sono, nel Parco, decisamente più poveri. Tra i complessi forestali di latifoglie sono stati considerati come potenziali nodi solo quelli contenenti almeno 1 ha di **area interiore**. Con questo termine abbiamo indicato le porzioni di bosco distanti almeno 50 m dal bordo esterno e per le quali possiamo considerare almeno attenuati gli effetti margine a cui sono sensibili molte specie forestali. In questo modo sono stati esclusi dal ruolo di nodi gli elementi allungati o con forme molto convolute.

Ai nodi sono state aggregate anche quelle porzioni di bosco ad esse prossime e che non si protendono all'esterno configurandosi come elementi di connessione. Arbitrariamente abbiamo scelto come limite per la continuità 50 m; aree distanti meno di questo spazio sono state considerate come continue. Nei nodi così individuati sono state inclusi anche i rimboschimenti, sempre applicando una soglia di 50 m, che tuttavia sono stati considerati nodi di **secondo livello**..

A questo punto, sulla base delle dimensioni e della configurazione spaziale, i nodi sono stati distinti in **nodi primari**, che sono il cuore del sistema forestale del Parco, e in **nodi secondari**, aree di grande interesse ma evidentemente meno importanti dei primi.

Nodo primario

Nodo primario di secondo livello

Nodo secondario

Nodo secondario di secondo livello

Elementi di connessione

Il sistema di connessione è piuttosto complesso e raccoglie tutte le rimanenti aree con vegetazione arborea. Per la grande diversità delle strutture e dei sistemi di relazione che si possono instaurare sono stati classificati in tre tipologie strutturali e in tre categorie funzionali.

Sulla base della forma e delle dimensioni sono state distinte:

Fasce. Sono aree boscate che seppur allungate e prive aree interiori non presentano tuttavia una forma decisamente lineare e per questo possono ospitare ancora una comunità forestale interessante. In qualche modo possiamo pensare che svolgano in parte anche la funzione di nodo oltre che quella di elemento di connessione. Come per i nodi anche le fasce comprendono tratti di rimboschimento che abbiamo classificato come fasce di secondo livello.

Corridoi. Comprendono i classici elementi di connessione lineare estremamente sottili che possono ospitare solo le specie forestali più tolleranti ma che danno la possibilità alle altre di sostarsi con una certa libertà.

Frammenti. Sono tutte le altre piccole aree caratterizzate da vegetazione arborea le cui dimensioni limitate non permettono di essere inquadrate in una delle due categorie precedenti.

Può quindi essere definita una gerarchia che vede al vertice i nodi e che passando per le fasce e per i corridoi giunge ai frammenti, l'elemento di maggior debolezza della rete.

La semplice analisi della struttura non esaurisce tuttavia la descrizione della rete ecologica che anzi assume un senso sistemico solo se vengono valutati i rapporti spaziali e funzionali che i singoli elementi stabiliscono tra di essi determinando le funzioni che possono svolgere nella rete. Ovviamente queste funzioni variano sostanzialmente in rapporto ai taxa analizzati e quindi la nostra classificazione assume un carattere generale che risponde soprattutto ad una visione progettuale piuttosto che ad un tentativo di analisi sistematica del funzionamento del sistema ecologico. Le diverse categorie devono quindi essere considerate come un indicazione delle funzioni da perseguire prioritariamente nella gestione del territorio del Parco.

Per la classificazione il punto di partenza sono stati ovviamente i nodi e, come già in precedenza, è stato considerato un limite di 50 m per ritenere due elementi connessi. Sono stati individuate due funzioni (Fig. 15) principali quella di **connessione** e quella di **penetrazione**. La prima entra in gioco quando l'elemento in oggetto mette in contatto altri due elementi di livello superiore (es. un corridoio che colleghi una nodo e una fascia o due nodi.); la seconda invece viene svolta da porzioni di vegetazione che da un lato sono collegate ad un elemento della rete mentre dall'altro si perdono nella matrice o si interrompono presso elementi di discontinuità.

Le connessioni sono state suddivise a loro volta in **interne**, quando svolgono la loro funzione nel territorio del Parco ed **esterne** quando invece raggiungono i limiti dell'area protetta e possono essere utilizzate per il collegamento con i territori circostanti.

Tutti gli elementi che non sono collegati direttamente o indirettamente ai nodi sono stati considerati come **disconnessi**. Un caso particolare è quello di alcuni tratti di vegetazione che seppur articolati e di significative dimensioni non sono tuttavia in relazione – tenendo sempre in mente la soglia di 50 m – con latri tratti della rete a che sono stati classificati come sistemi lineari disconnessi.

Di seguito vengono brevemente descritti gli elementi costitutivi della Rete Ecologica del Conero.

Nodo primario	Formazioni forestali di grandi dimensioni con porzioni significative di

	aree interiori. Costituiscono il nucleo intorno cui costruire la rete. Nel caso dei rimboschimenti sono considerati di secondo livello.
Nodo secondario	Formazioni forestali significative ma decisamente meno rilevanti delle precedenti. Anche in questo caso i rimboschimenti sono considerati di secondo livello
Fasce connessione	Fasce di vegetazione arborea che collega due nodi o un nodo ed una fascia o due fasce. Svolge una funzione di connessione tra due elementi della rete.
Fasce penetrazione	Fasce di vegetazione arborea connesse ad un solo nodo o ad una sola 'altra fascia. L'altra estremità penetra nella matrice. La loro funzione è principalmente quella di favorire la diffusione delle specie nel paesaggio agrario e/o nelle aree urbanizzate.
Corridoio connessione interna	Elemento lineare che connette, all'interno del Parco, nodi e/o fasce
Corridoio penetrazione	Analogamente alla stessa tipologia di fascia elemento che connessa ad un solo nodo o fascia e che favorisce la diffusione della biodiversità nel paesaggio agrario e/o nelle aree urbanizzate
Corridoio connessione esterna	Elemento lineare, collegato alla rete, che giunge sino ai confini del Parco
Sistemi lineari disconnessi	Sistema di elementi lineari tra di essi collegati ma non connessi alla rete
Frammenti di connessione (*Stepping stones*)	Frammenti che per la loro posizione possono svolgere la funzione di *steppingo stones*, favorendo la connettività della rete
Frammento disconnesso	Frammento completamente isolato rispetto alla rete.

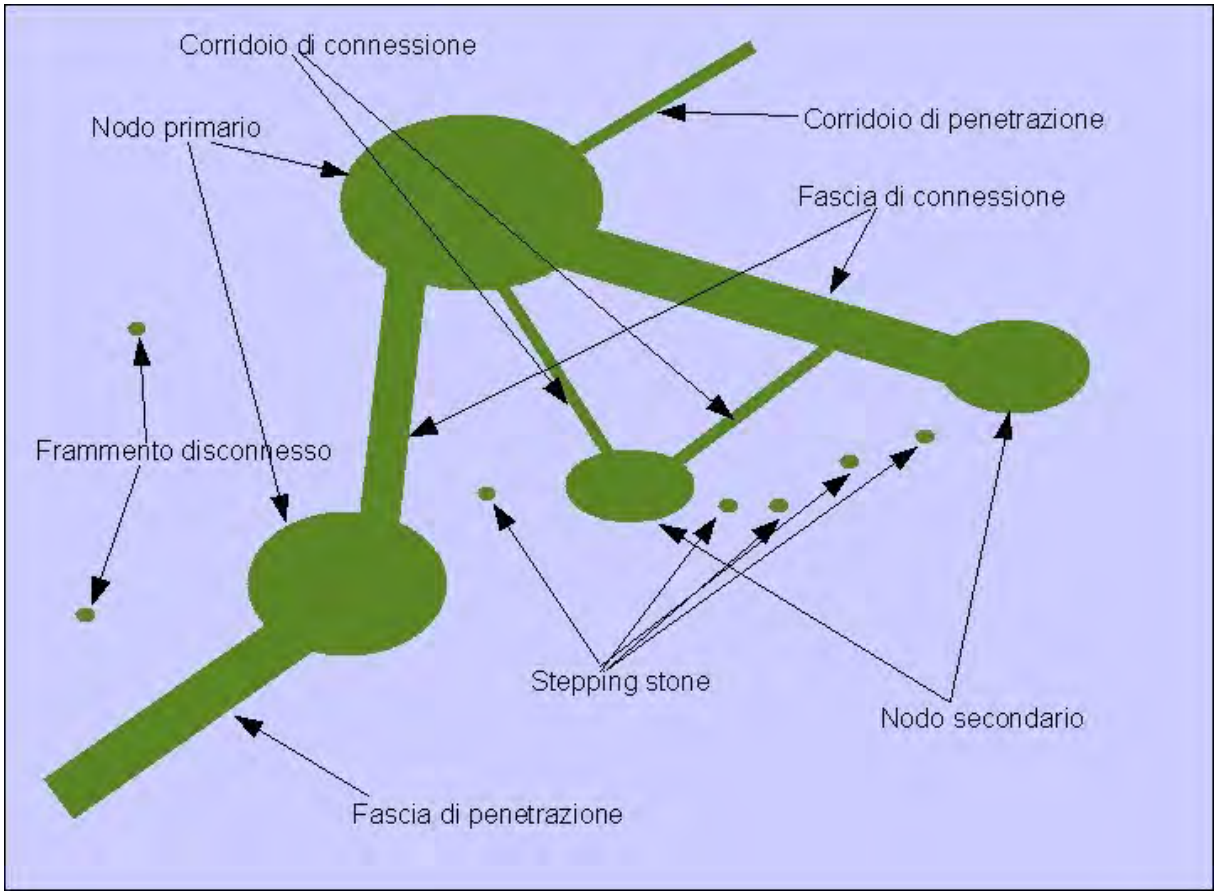


Figura 16: Schema esplicativo delle diverse tipologie di elementi costitutivi della rete.

Elementi accessori

Ovviamente le altre tipologie di vegetazione/usi del suolo non possono essere considerate tutte equivalenti rispetto alla loro biopermeabilità per le specie forestali. Se per semplicità possiamo attribuire alle aree coltivate un valore neutro, ma non dimentichiamo che vigneti ed oliveti possono svolgere una funzione di connessione di una certa rilevanza, e alle aree urbanizzate / infrastrutture stradali un effetto barriera, le formazioni naturali sono sicuramente molto più facilmente utilizzabili dalla gran parte delle specie, soprattutto se caratterizzate dalla presenza di una significativa copertura arbustiva.

Per questa ragione gli arbusteti e le formazioni erbacee permanenti sono state considerate nella rete dando loro una funzione accessoria rispetto a quelle boscate. Va sottolineato che questa definizione è strettamente legata alla visione progettuale che ha posto il sistema forestale al centro dei nostri ragionamenti ma che, in quanto ambienti con un loro elevato valore intrinseco, debbono essere gestiti “per se” e non per migliorare la qualità della rete ecologica. In altre parole non deve essere considerata opportunamente la trasformazione in aree boscate solo perché questo renderebbe più efficiente il disegno della rete.

Anche per esse è stata effettuata una doppia classificazione basata sia sulle dimensioni che sul ruolo che possono svolgere. Sulla base di questi criteri si è giunti alla seguente classificazione:

Area arbustiva di connessione	Aree arbustive di grandi dimensioni che contribuiscono alla continuità ecologica tra gli elementi costitutivi della rete
Area arbustiva complementare	Aree arbustive di grandi dimensione che sono collocate a ridosso di un elemento della rete e che pur non connettendolo con altri ne incrementano la qualità ecologica
Elemento arbustivo di connessione	Aree arbustive di piccole dimensioni che contribuiscono alla continuità ecologica tra gli elementi costitutivi della rete
Elemento arbustivo di penetrazione	Aree arbustive di piccole dimensioni, connessa ad un singolo elemento della rete, che contribuisce alla penetrazione delle specie forestali nella matrice agricola o nelle aree insediate
Elemento arbustivo complementare	Aree arbustive di piccole dimensione che sono collocate a ridosso di un elemento della rete e che pur non connettendolo con altri ne incrementano la qualità ecologica
Elemento arbustivo disconnesso	Aree arbustive di piccole dimensioni isolate rispetto agli elementi costituvi della rete
Formazioni erbacee permeabili	Aree con vegetazione erbacea (praterie, incolti, ecc.) che possono favorire, almeno per le specie più tolleranti, le connessioni tra gli elementi della rete

Elementi di disconnessione

Una delle ragioni che hanno portato all'evoluzione del concetto di rete ecologica è stata, oltre alla constatazione di una progressiva riduzione delle aree naturali, l'osservazione che i nuclei urbani e le infrastrutture stradali possono costituire una barriera in grado di isolare *patches* naturali fisicamente vicine, Degli impatti di queste strutture sulla rete ecologica e di come essi possano essere valutati abbiamo già trattato ampiamente nei capitoli precedenti ai quali si rimanda; qui vogliamo solo ricapitolarli descrivendo gli elementi di disconnessione tipizzati per il Parco del Conero.

Infrastrutture per la mobilità

Infrastrutture ad alto impatto	Barriere sostanzialmente invalicabili e disturbo significativo nelle aree limitrofe
Infrastrutture a medio impatto	Infrastruttura permeabile, seppure con rischio, almeno nelle ore notturne. Disturbo moderato limitato alle aree immediatamente limitrofe
Infrastrutture a basso impatto	Infrastruttura sostanzialmente permeabile e disturbo limitato ad una fascia molto stratta.

Aree di disconnessione

Insediamenti continui	Insediamenti caratterizzati dall'assenza o da una scarsa presenza di aree verdi e per questo scarsamente permeabili a molte specie.
Insediamenti discontinui	Insediamenti caratterizzati da una discreta dotazione di aree verdi che li rende maggiormente biopermeabili.

La Rete Ecologica del Conero

Dopo aver tipizzato gli elementi costitutivi della rete possiamo finalmente descriverla sinteticamente rimandando per una identificazione puntuale all'allegato cartografico “Rete Ecologica”

La struttura del rete è chiaramente dominata dalla presenza del complesso forestale del Monte Conero che è di gran lungo l'elemento centrale di tutto il sistema dal quale si dipartono tutti i tratti che penetrano nei territori collinari e planiziali limitrofi.

Altro nodo primario è quello costituito dal sistema di boschi ed arbusteti di Monte Colombo e Monte Larciano, molto vicino al primo con il quale la connessione è garantita da una discreta trama di elementi di connessione. Decisamente più isolati sono gli altri due nodi primari individuati e cioè la Selva di Castelfidardo e la Pineta del Musone; quest'ultima in particolare va considerato un nodo molto debole per le caratteristiche della vegetazione, ma la collocazione prossima al Musone ne fa un elemento strategico rispetto alle connessioni con le aree esterne. Anche la Selva di Castelfidardo può svolgere un ruolo importante nel sistema dei collegamenti esterni configurandosi come un “obiettivo” da raggiungere rafforzando le rete nella piana dell'Aspio.

I nodi secondari permetto di definire con maggior dettaglio il disegno della rete e quindi di poter valutare il ruolo degli altri elementi presenti. I più interessanti sono quelli più prossimi al Monte e cioè il pendio settentrionale del Poggio ed il tratto di falesia tra Sirolo e Numana. Quest'ultimo in realtà è strettamente connesso al Monte Conero con il quale possiamo affermare vi sia continuità ecologica ma per le diverse problematiche gestionali legate al contesto in cui è inserito riteniamo opportuno considerarlo un elemento a se stante.

Altri nodi secondari possono essere individuati tra Monte Colombo e San Lorenzo, nella porzione settentrionale della falesia, in particolare tra Monte della Nave e Monte dei Corvi e a nord di Monte Venanzio, e su Monte San Pellegrino. Il primo contribuisce a formare un sistema integrato che attraverso il Fosso dei Molini permette la penetrazione dei sistemi forestali del Monte Conero e di Monte Colombo nel tessuto insediato di Sirolo e Numana. I residui forestali lungo la falesia a nord del Monte sono invece un elemento importante per rafforzare la continuità degli elementi naturali verso Ancona. L'ultimo nodo va inserito nel complesso delle relazioni da rafforzare con la Selva di Castelfidardo.

Quello che si va configurando è un sistema centrato sul Monte Conero intorno al quale si sviluppano una serie di nodi di cui alcuni, piuttosto vicini ed in connessione con esso che lo circondano dal Poggio sino a Numana, ed altri più distanti con i quali la continuità ecologica è molto meno evidente. Il sistema centrale è

ulteriormente rafforzato dalla presenza di alcune fasce, sia di connessione che di penetrazione, particolarmente sviluppate nella parte alta della valle del Betelico, e da ampie aree arbustive tanto da rappresentare nel complesso un “cuore” naturale sostanzialmente compatto. Esso tuttavia si interrompe piuttosto bruscamente appena i rilievi collinari si addolciscono permettendo lo sviluppo delle attività agricole.

Gli altri nodi presentano situazioni diverse; quelli della porzione nord della falesia fanno parte del *continuum* naturale che, dominato dagli arbusteti e dai canneti a cannuccia del Reno corre pressoché ininterrotto lungo il versante a mare dal monte sino ad Ancona. Qui la priorità è quella di mantenere il mosaico piuttosto che di incrementare la dotazione arborea dato che questa porzione della rete va ad esaurirsi nel'area urbana dove si può immaginare la presenza di una comunità basata su specie eclettiche piuttosto che specialiste dell'habitat forestale. I due nodi Selva di Castelfidardo e Monte San Pellegrino sono esterni al Parco e come quello Pineta del Musone, interno ma isolato rispetto alla parte centrale della rete, giocano un ruolo, come già detto, nell'ipotesi di ricucire le relazione tra Conero e contesti collinari circostanti, oggi decisamente sfilacciati.

Altri due sistemi meritano un cenno per l'importanza che hanno nel contesto del Parco: il Fosso dei Molini e il Rio Boranico. Il primo come già detto costituisce la spina dorsale di un sistema di penetrazione che dal cuore naturale si spinge sino all'interno del Ambito urbano di Sirolo e Numana, il secondo è invece il pirmo compiuto di quelli che abbiamo definito “sistemi lineari disconnessi” per i quali è utile prevedere una strategia che da un lato persegua l'obiettivo di un rafforzamento della qualità degli elementi costitutivi e dall'altro punti a riconnette il sistema con la porzione principale della rete.

Ultimo aspetto da trattare sono le connessione con l'esterno.

Collegamenti esterni

I rapporti tra un parco ed le aree circostanti sono un elemento fondamentale sia per la tutela della biodiversità dell'area protetta che per raggiungere l'obiettivo più generale di conservare le risorse naturali nel territorio. Parchi e riserve possono essere infatti considerati come dei serbatoio di naturalità dai quali, attraverso l'attuazione di una corretta politica di gestione, questa può diffondersi nei comprensori circostanti.

Se queste relazioni sono importanti in tutti i contesti diventano prioritari per il Parco del Conero la cui posizione ne fa un isola circondata da un tessuto ecologico povero di vegetazione naturale e ricco di insediamenti e infrastrutture. Nonostante questo l'”arrivo” di alcune specie come il capriolo e l'istrice segnala la permanenza di un sistema di connessioni ecologiche che meritano di essere tutelate e valorizzate se non ci si vuole ripiegare su un idea di “parco isola” che tuttavia, oltre a rinunciare alla possibilità di costruire una vera rete ecologica in questa porzione del territorio regionale, esporrebbe il Conero al rischio di un isolamento ecologico i cui effetti negativi potrebbero nel medio e lungo termine essere molto negativi del Parco stesso.

Sulla base delle caratteristiche del territorio e dell'assetto del sistema antropico possono essere

individuate i seguenti ambiti sui quali lavorare per incrementare la connettività del Parco con le aree circostanti.

Ancona

La porzione settentrionale del Parco è caratterizzata dalla stretta relazione con l'abitato di Ancona che interrompe ogni possibilità di stabilire un sistema fisico di connessioni ecologiche con le aree costiere poste più a nord, aree peraltro quasi uniformemente urbanizzate almeno fino al Parco Naturale del Monte San Bartolo (PU). Ad una scala più locale tuttavia, soprattutto lungo la falesia e nell'area di Vallemiano, è possibile individuare delle residue continuità ecologiche in grado di favorire la contaminazione del sistema delle aree verdi urbane da parte della zoocenosi del Parco che in questo caso si configura come serbatoio di biodiversità.

Ancona – Stazione di Osimo

Da Ancona sino alla Stazione di Osimo tutto il limite occidentale del Parco è in relazione con un sistema pressoché continuo di insediamenti in parte residenziali ma soprattutto produttivi/commerciali. Questa “barriera”, alla quale va aggiunto il fascio infrastrutturale formato dall'autostrada A14, dalla SS 16 e dalla ferrovia Adriatica, crea certamente una fortissima discontinuità che riduce le possibilità di contatto tra il Conero e i paesaggi agricoli delle colline di Offagna, Osimo e Castelfidardo. Non è facile valutare le reali possibilità di ridurre questa frammentazione che tuttavia merita una particolare attenzione. Intervenire sul tessuto urbano attraverso la riqualificazione del sistema del verde e dei residui spazi naturali è un tema di grande interesse che può favorire sia la mitigazione dell'isolamento del Parco rispetto alle aree circostante che riqualificare gli insediamenti, oggi oggettivamente privi di ogni qualità ambientale.

Betelico – Aspio – Musone

Il Parco del Conero è caratterizzato da un elevato isolamento ecologico conseguenza dello sviluppo insediativo e dell'agricoltura intensiva delle aree ad esso circostanti. L'unica area in cui il *continuum* edificato si interrompe lasciando spazio alla possibilità di ricostruire una minima connettività per le specie forestali e quella compresa tra il Betelico e il Musone alla quale corrisponde come possibile nodo esterno da collegare al Parco la Selva di Castelfidardo. I temi da sviluppare con particolare attenzione sono la continuità e qualità della vegetazione ripariale, la rete di elementi lineri in territorio agricolo e il riuso in senso ecologico dei varchi nel sistema infrastrutturale (A14, SS16 e ferrovia)

Scossicci

La foce del Musone con le aree planiziali circostanti è una porzione di territorio di estremo interesse nonostante la forte pressioni antropica. In particolare, in relazione alle esigenze del Parco, vanno attentamente valutate e rafforzate le connessioni funzionali legate a: tutela del corso d'acqua e della vegetazione ripariale, presenza di popolazioni

ornitiche legate ai coltivi presenti su entrambe le sponde (es. allodola e cappellaccia), rapporti tra le aree litoranee e nord e sud della foce, uso dell'area per la sosta e la nidificazione da parte dell'avifauna acquatica.

Conclusioni

Questa breve descrizione della Rete Ecologica del Parco, come già detto, deve quindi essere considerata come un primo tentativo di definire un quadro sistemico delle relazioni esistenti tra i diversi elementi costitutivi il mosaico ambientale del Conero. In questo modo sarà possibile una migliore valutazione del ruolo che le diverse aree svolgono o possono svolgere per la conservazione della biodiversità e quindi indirizzare le sclete gestionai dell'ente non solo sulla base delle caratteristiche strutturali ma anche funzionali delle diverse patches.

L'individuazione dei temi fondamentali rispetto alle connessioni con le aree limitrofe può inoltre fungere da spunto per l'avvio di programmi di gestione condivisi con le altre amministrazioni come Regione e Province anch'esse impegnate nella definizione della propria rete ecologica.

3.1.3 Sintesi interpretative di sistema

Le analisi effettuate permettono di descrivere il sistema faunsitico del Parco nel suo complesso. A questo scopo sono stati individuate tre tipologie di elementi che sono: i *fattori strutturanti*, i *fattori qualificanti* e i *fattori di criticità*.

I primi comprendono quelle parti del sistema, aree o elementi, che costituiscono l'ossatura portante delle zoocenosi del Parco determinandone le caratteristiche salienti; i fattori qualificanti sono invece le emergenze di pregio, che danno qualità alla comunità faunistica mentre i fattori di criticità sono gli aspetti che dalle elaborazioni svolte risultano presentare problemi per la conservazione del patrimonio faunistico.

L'insieme di questi tre fattori consente una descrizione complessiva del sistema che evidenzia sia le emergenze, positivo o negative, che la struttura di fondo su cui poggia la risorsa faunistica.

Fattori strutturanti	
Nodi della rete ecologica	Comprende l'insieme delle aree forestali che, per le loro dimensioni e la loro collocazione, possono essere considerati i perni intorno cui

	costruire alla gestione delle zoocenosi nel parco. Non sono necessariamente le aree con le specie di maggior valore conservazionistico ma quelle che per estensione e numero di taxa che ospitano determinato una parte importante della struttura complessiva della cenosi faunistiche.
Aree di connessione	Funzionalmente collegate alle precedenti permettono lo spostamento delle specie tra i nodi rendendo connessa la rete.
Fasce ripariali, filari alberati e siepi	Svolgono due funzioni essenziali la prima è simile alla predente contribuendo alla dispersione degli individui nel territorio; la seconda è legata ai paesaggi agrari per le quali queste formazioni sono un elemento decisivo per la tutela della biodiversità. La maggior parte delle specie presenti in quest'ambiente è infatti legata agli elementi naturali e seminaturali.
Sistema delle aree di praterie ed arbustive	Le praterie e gli arbusteti, nelle loro diverse forme costituisco un elemento di grande importanza per le zoocenosi del parco e, soprattutto nella fascia collinare che va dal Poggio a Monte Colombo contribuiscono in modo determinate a dettarne la struttura. Funzionalmente e gestionalmente sono accomunate dalle relazioni dinamiche che intercorrono tra di esse e che richiedono in genere interventi per la loro salvaguardia

Fattori qualificanti	
Spiagge lungo il tratto di costa alta	Seppur non particolarmente importanti per i vertebrati che si riproducono nel Parco le spiagge lungo il tratto costiero alto sono di grande interesse per le zoocenosi in considerazione dello scarso disturbo strutturale a cui sono sottoposte ed anche alla fruizione limitata al periodo estivo. Fa eccezione il tratto di Portonovo dove la gestione è paragonabile a quella del restante litorale regionale compresa l'alterazione strutturale per i ripascimenti.
Falesie calcaree	Le falesie ed emergenze rocciose calcaree del versante a mare del Conero hanno una grande importanza faunistica per la presenza di diverse specie rupicole tra cui il pellegrino, il rondone maggiore, il rondone pallido, il gabbiano reale e il lanario, sebbene negli ultimi anni questi non sia più segnalato.
Piana dell'Aspio e del Musone	La presenza di alcune specie di particolare valore come l'allodola e l'ortolano di elevate densità di altre come la lepre conferisce un particolare interesse ai coltivi nella piana dell'Aspio e del Musone. Si tratta di un sistema di campi fittamente attraversati da canali di drenaggio che presenta condizioni idonee all'insediamento di specie tipiche di aree aperte altrove non presenti nel Parco.
Valle del Rio Pecoraro	Il Rio Pecoraro merita particolare attenzione soprattutto per la presenza della piccola popolazioni di rana appenninica, unica stazione nella fascia costiera della regione
Grotta dei Romani	La Grotta dei Romani sembra essere l'unico sito nel Parco in cui sia presente una concentrazione significativa di chirotteri, in particolare una colonia di oltre 1000 esemplari di miniottero (*Miniopterus schreibersii*), specie in allegato II della direttiva 92/43/CEE “Habitat”
Torrente Betelico (tratto terminale)	Tratto in cui è presente la libellula *Coenagrion mercuriale castellanii,* specie in All. II direttiva 92/43/CEE

Rio Boranico (tratto terminale)	Tratto in cui è presente la libellula *Coenagrion mercuriale castellanii,* specie in All. II direttiva 92/43/CEE
Piana di Scossicci	Seppur collocata fuori dal Parco l'area di Scossicci riveste anche per esso un valore eccezionale dato dalla presenza durante la migrazione di un grande numero di specie ornitiche oltre ad alcune nidificanti come la cappellaccia, il cavaliere d'Italia e ad anfibi come il rospo smeraldino.

Fattori di criticità	
Spiagge tra Numana e fiume Musone	Le spiagge tra Numana e la foce del Musone sono profondamente e quasi irrimediabilmente alterate dalla gestione turistiche che oltre al disturbo per la presenza dei bagnanti agisce soprattutto attraverso la “pulizia” che elimina qualunque traccia di natura.
Laghetti di Portonovo	I laghetti di Portonovo sono assediati dalle strutture turistiche e necessitano, come messo in evidenza dal PdGN di interventi urgenti di riqualificazione per salvaguardare le residue potenzialità naturali che ancora mantengono.
Complesso forestale del Monte Conero	Il sistema forestale che ricopre il Conero rappresenta il cuore del sistema naturale del Parco ed in questo senso dovrebbe essere inserito tra i fattori qualificanti; tuttavia le analisi da noi condotte hanno evidenziato come le comunità forestali analizzate siano estremamente impoverite segno di un origine e di una gestione passata che non hanno favorito le specie più sensibili alla qualità dei consorzi forestali. In questo senso, per evidenziare la necessità di migliorarne le caratteristiche, abbiamo ritenuto più opportuno inserirle tra le criticità
Foce del Musone	L'area immediatamente a nord della foce del Musone è l'unico tratto di litorale libero da insediamenti. In questo senso riveste una grande importanza testimoniata dalla segnalazione come nidificante del fratino. Tuttavia è evidente una progressiva alterazione che ne compromette il valore ecologico e che è necessario arrestare attraverso un apposito progetto di riqualificazione, così come indicato anche dal PdGN.
Gestione patrimonio arboreo	La scarsità di specie che nidificano nelle cavità degli alberi segnala una gestione complessiva del patrimonio arboreo, non ha favorito la permanenza degli esemplari di dimensioni maggiori anche quando deperienti. Questo insieme a quanto già detto per i complessi forestali porta ad un sostanziale impoverimento delle comunità faunistiche del Parco che già debbono scontare l'isolamento rispetto alle aree più boscate della regione.
Reticolo idrografico minore	Il reticolo idrografico minore è un elemento estremamente importante per la fauna del Parco. Dalle indagini svolte è emerso che, almeno nel periodo estivo, la maggior parte dei fossi è completamente priva d'acqua. Questo riduce il loro valore soprattutto per la fauna minore (anfibi ed invertebrati)
Ristrutturazioni edifici	Il grande valore degli immobili ha portato ad una diffusa ristrutturazione del patrimonio edilizio che ha ridotto drasticamente le opportunità per quelle specie, come i chirotteri, che li utilizzano come siti riproduttivi o rifugio.
Presenza predatori domestici	La diffusione capillare degli insediamenti comporta la presenza di una grande quantità di animali domestici, in particolare gatti, che spesso vengono lasciati liberi di vagare

Danni alle attività agricole del fagiano	Il fagiano è una specie piuttosto diffusa nel Parco che per le sue caratteristiche può creare conflitti con alcuni tipi di coltivazione come i vigneti. Considerando che si tratta di un taxa alloctono, sebbene ormai storicamente naturalizzato, potrebbe essere opportuno valutare la possibilità di una sua progressiva sostituzione, almeno parziale, con la starna, specie autoctona di sicuro maggior valore conservazionistico e che crea molti meno problemi gestionali.
Danni del cinghiale ai sistemi ecologici e alle attività antropiche	La presenza di una consistente popolazione di cinghiale sta creando notevoli squilibri ecologici a danno delle residue praterie presenti nel Parco. A questo si aggiungono le interferenze con le coltivazioni e con il traffico veicolare che stanno creando un crescete allarme sociale. Un ulteriore incremento della popolazione potrebbe portare anche a pressioni negative sulla fauna minore.

4 Elaborazioni progettuali.

Gli elaborati progettuali si articolano in tre parti: La prima individua sulla base delle analisi sin qui effettuate gli obiettivi che dovranno essere raggiunti indicando le strategie da attuare per perseguirli. La seconda evidenzia le integrazioni che si ritiene debbano essere apportate agli strumenti di gestione vigenti mentre la terza, attraverso linee guida, fornisce le indicazioni tecniche a cui attenersi, nell'ordinaria attività del Parco, per sviluppare le strategie delineate.

4.1.1 Obiettivi e strategie

Obiettivo A: "Rafforzamento della diversità della fauna delle aree con vegetazione naturale"

Le formazioni naturali pur ospitando una comunità faunistica molto diversificata presentano, come evidenziato dalle analisi svolte, delle criticità legate ad un generale degrado della struttura delle aree boscate e alle trasformazioni in atto negli arbusteti e nelle praterie. Questo obiettivo, che coinvolge tutte le aree con vegetazione boschiva, arbustiva e praticola, vuole, attraverso la gestione delle dinamiche in atto e la messa in campo di interventi diretti, favorire la conservazione delle specie presenti in particolare attraverso l'incremento delle popolazioni di quelle maggiormente selettive e per questo rare. L'obiettivo può essere perseguito attraverso le seguenti strategie:

Strategie

A1 **Miglioramento strutturale delle formazioni forestali naturali**. Vista l'importanza della composizione e soprattutto della struttura dei boschi per la zoocenosi si ritiene opportuno, in accordo con quanto previsto dal PdGN, lasciare evolvere liberamente le comunità che in questo modo potranno percorrere le più opportune traiettorie e raggiungere condizioni di maggior naturalità. In questa strategia rientra anche l'incremento della presenza di alberi morti o deperienti che sono di essenziale importanza per molte specie faunistiche.

A2 **Progressiva sostituzione delle conifere.** I boschi di conifere del Parco sono di origine artificiale ed ospitano una fauna piuttosto scarsa e, con l'esclusione del crociere, di poco interesse conservazionistico. Per questa ragione anche per la fauna si ritiene opportuno quanto indicato dal PdGN e quindi la progressiva sostituzione, favorendo il rinnovamento naturale, delle conifere con le latifoglie. Non di meno la presenza di esemplari di pino di grandi dimensioni riveste un certo interesse per le zoocenosi per cui è opportuno che gli interventi procedano in modo da non creare un eccessivo impoverimento complessivo del sistema bosco nel Parco ma,

anche salvaguardando le conifere di maggiori dimensioni, di passare attraverso una fase transitoria caratterizzata da formazioni miste.

A3 **Mantenimento delle aree aperte nell'ambito naturalistico**. Nell'ambito naturalistico del PdP (SATN1 e SATN2) è importante la conservazione delle residue aree aperte che, oltre ad un indubbio valore botanico vegetazionale, sancito dalla classificazione come habitat di interesse comunitario ai sensi della dir. 92/43/CEE, contribuiscono ad incrementare la diversità faunistica delle aree forestali circostante. Visto il grande interesse vegetazionale gli interventi devono essere condotti sotto lo stretto controllo di botanici esperti e tenendo conto essenzialmente delle esigenze degli habitat di interesse comunitario.

A4 **Mantenimento del mosaico praterie/arbusteti**. Elaborazione di uno schema di interventi di controllo dello sviluppo degli arbusti che permetta, attraverso una corretta rotazione, la permanenza di un equilibrio dinamico della vegetazione e il mantenimento dei diversi stadi delle successioni.

A5 **Creazione diretta di opportunità di insediamento per le specie faunistiche**. La creazione di nuove opportunità attraverso la riqualificazione della vegetazione è certamente la strategia più opportuna per un rafforzamento delle comunità faunistiche delle aree naturali del Parco. Tuttavia questa, basandosi sull'evoluzione naturale delle comunità floristiche, non può che dare frutti in tempi medio-lunghi; per questaragione, visto che il Conero è un territorio altamente antropizzato riteniamo opportuno integrare questa linea di gestione con azioni dirette che possono portare risultati immediati. Questo doppio percorso, in considerazione delle caratteristiche del Parco, sarà alla base di tutte le strategie del Piano. Nelle aree con vegetazione naturale la priorità è l'incremento delle popolazioni di uccelli hole nester, dei chirotteri forestali e dei rettili nelle aree erbacee e arbustive.

Obiettivo B "Tutela della biodiversità dei paesaggi agrari"

I paesaggi agrari, che interessano gran parte del Parco, ospitano una comunità ancora ben diversificata sebbene sia evidente come alcune specie più sensibili, in particolare quelle legate alla vegetazione erbacea o ai filari maturi, mostrino una presenza scarsa e concentrata in alcune aree di particolare interesse. Obiettivo del Parco deve essere la tutela di questa comunità attraverso un generale miglioramento della struttura del paesaggio con particolare attenzione a quei fattori, sia legati alle coltivazioni che alla vegetazione naturale e seminaturale, cui sono particolarmente sensibili le specie faunistiche.

Strategie

B1 **Tutela degli incolti**. La presenza di aree non coltivate nel mosaico agricolo rappresenta un

fattore importante per la fauna. Per questa ragione è opportuno valutare con estrema attenzione ogni iniziativa di messa a coltura delle aree incolte.

B2 **Miglioramento del sistema degli elementi lineari**. Questa strategie deve portare ad una ampliamento sia nelle dimensioni (larghezza e lunghezza) e della diversità floristica di siepi e filari. La scelta delle aree e degli elementi su cui intervenire prioritariamente deve essere fatta tenendo conto delle strategie Ax e F in modo da contribuire al sistema delle continuità interne ed esterne del Parco.

B3 **Incremento delle aree erbacee**. La presenza di strisce erbacee intorno o addirittura in mezzo ai campi è un elemento di grande importanza per la conservazione delle specie terricole e non solo. A questo scopo è opportuno sia favorire l'incremento dell'ampiezza di quelle esistenti, in particolare se associate alle siepi e ai filari o, con la collaborazione degli agricoltori, sperimentare la realizzazione di apposite strutture come i *beetle banks* o le *conservation headland*. Una loro descrizione verrà fornita nelle linee guida.

B4 **Promozione dell'agricoltura biologica**. Sebbene non direttamente sotto il controllo dell'Ente Parco è comunque opportuno ricordare che, oltre agli altri indubbi vantaggi ambientali, la diffusione dell'agricoltura biologica gioca un ruolo positivo anche per la biodiversità faunistica.

B5 **Mantenimento dei caratteri dell'area del Musone e dell'Aspio**. Le aree pianeggianti intorno al Musone e all'Aspio presentano caratteristiche proprie che ne fanno per le specie praticole come allodola o lepre, il territorio più importante nel Parco. Per questa ragione vanno tutelate con particolare attenzione evitando la diffusione al loro interno delle siepi e dei filari e conservendo la fitta trama di canali di drenaggio presenti.

B6 **Creazione diretta di opportunità di insediamento per le specie faunistiche.** Come per la aree naturali anche in quelle agricole è opportuno mettere in campo azioni dirette per realizzare siti di nidificazione e rifugio che qui, a differenza di quanto visto in precedenza, non hanno un valore temporaneo, in attesa che l'evoluzione naturale crei condizioni idonee alle specie, quanto piuttosto di mitigazione degli effetti dell'intesivizzazione delle pratiche agricole e dell'uso del territorio. Per questa ragione si propone di mettere in opera cassette nido di varia tipologia, e non solo per gli *hole nester* e bat box, in particolare nei vigneti e negli oliveti, e nidi artificiali per gheppi nei piloni e tralicci delle linee elettriche e telefoniche.

Obiettivo C "Riqualificazione del sistema idrografico"

Pur non essendo un elemento strutturante per il Parco il sistema idrografico, nel quale consideriamo tutti i corsi d'acqua, i laghi (naturali e artificiali) le sorgenti e e ogni altra raccolta d'acqua, contribuisce ad

aumentarne la biodiversità. In questa funzione tuttavia soffre di diversi elementi di criticità sui quali è opportuno intervenire con opportune strategie di gestione

Strategie

C1 **Manutenzione del reticolo idrografico minore**. Seppur fortemente compromesso nel suo ruolo ecologico per le portate scarse e discontinue, il reticolo idrografico minore rappresenta un elemento di grande interesse per le zoocenosi del Parco. In particolare è opportuno che, in accordo con le esigenze della vegetazione, venga definito un programma di gestione che salvaguardi dall'interramento le pozze esistenti, prioritariamente quella del Rio Pecorara in cui è insediata la rana appenninica, e favorisca la creazione di nuove in grado di garantire la permanenza di aree rifugio durante i periodi in cui i corsi d'acqua sono asciutti.

C2 **Gestione vegetazione ripariale**. La vegetazione ripariale, oltre a quanto indicato per l'obiettivo A, dovrebbe essere gestita tenendo conto della necessità di non ridurre l'ombreggiamento e più in generale la protezione che essa offre alla fauna acquatica. Per questo ove fosse necessario intervenire, e ciò dovrebbe essere solo per ragioni evidenti di rischio idraulico o per la tutela delle specie floristiche è opportuno che non vengano coinvolte contemporaneamente entrambe le sponde e che il tratto interessato non sia eccessivamente lungo. Per questo si consiglia di predisporre con le autorità competenti un programma pluriennale di gestione che definisca tempi e modi degli interventi.

C3 **Riqualificazione Laghetti Portonovo**. L'importanza di questi biotopi è nota e per questo sono stati oggetto di diversi progetti. La loro tutela è importante anche per la fauna per cui si ritiene urgente intervenire attuando quanto già previsto dal PdGN.

C4 **Incremento della disponibilità di vasche e fontanili adeguate alla fauna** . Vasche e fontanili possono rappresentare un habitat di notevole interesse per molti invertebrati e per gli anfibi. Tuttavia perché assolvano a questo ruolo e non siano inutili o peggio delle trappole ecologiche è necessario adottare opportuni accorgimenti in grado permette l'ingresso e l'uscita delle specie faunistiche. Il Parco dovrebbe quindi favorire la realizzazione di nuove strutture o l'adeguamento di quelle esistenti.

C5 **Creazione raccolte d'acqua**. La presenza di raccolte d'acqua è un elemento fondamentale per la conservazione delle popolazioni di anfibi. La loro realizzazione dovrebbe essere favorita soprattutto in prossimità delle aree forestali.

C6 **Controllo specie alloctone**. La presenza di alcune specie alloctone, in particolare nutria, *Trachemys scripta* e gambero rosso della Luisiana, rappresenta una criticità per le aree umide del Parco. Gli effetti negativi, diretti ed indiretti, che hanno sulla fauna autoctona possono infatti essere rilevanti per cui è opportuno avviare un programma di monitoraggio ed eventualmente

controllo delle popolazioni che preveda per la Trachemys scripta l'eradicazione e per il gambero rosso della Luisiana il contenimento. Questa azione dovrebbe essere affiancata da una campagna d'informazione presso il pubblico volti a scoraggiare l'abbandono di esemplari allevati nel territorio del Parco.

Obiettivo D: "Mitigazione degli impatti delle aree urbane e delle infrastrutture stradali"

Le aree urbane e gli edifici in genere rappresentano certamente un forte elemento di criticità per la conservazione della biodiversità e per questo nelle strategie del Parco per la fauna il contenimento dell'espansione edilizia è assolutamente prioritario. Tuttavia è innegabile che gli insediamenti in diversi ambiti del Conero sono un elemento caratterizzante il paesaggio anche ecologico e per questo è opportuno mettere in campo tutte quelle strategie in grado di mitigarne l'impatto e dar loro un ruolo nel sistema faunistico.

Strategie

D1 **Rafforzamento del ruolo di parchi e giardini attraverso la progettazione del verde.** Parchi e giardini, soprattutto quando in stretta relazione spaziale con le aree agricole o naturali, come nel caso del Parco, possono svolgere un ruolo positivo per molte specie che vi trovano opportunità alternative di insediamento. Le misure previste nel regolamento, nel PdGN e nel PdP vanno già nella direzione di favorire un assetto il più omogeneo possibile con il contesto naturale circostante, sia nella scelta delle specie che della struttura degli elementi vegetali per cui si ritiene importante proseguire su questa linea perfettamente adeguata alle esigenze della fauna. Particolare attenzione dovrà essere posta alle relazioni con disegno di rete ecologica (obiettivo F)

D2 **Restauro edifici.** Il restauro degli edifici comporta spesso l'adozione di soluzioni tecniche che riducono la possibilità per le specie faunistiche di insediarsi in essi. Questo fenomeno è particolarmente vistoso e grave per alcuni taxa, in particolare alcuni chirotteri, alcuni uccelli (es. barbagianni e rondone) che utilizzano a volte in modo quasi esclusivo i manufatti per la riproduzione o lo svernamento. Per la tutela di queste specie è opportuno adottare tutte le soluzioni tecniche disponibili per conservare condizioni ad esse idonee. Un loro elenco ragionato verrà fornito nelle linee guida.

D3 **Mitigazione del rischio creato dalle strutture antropiche**. Gli insediamenti possono presentare numerose situazioni di rischio per la fauna, soprattutto minore, tanto da configurarsi come vere e proprie trappole ecologiche. In particolare sono a rischio tutte quelle strutture come piscine, vasche, canalette di scolo, tombini ecc. da cui, una volta caduti all'interno, le specie più piccole non riescono ad uscire. Per ridurre questo rischio va prevista la messa in atto di

accorgimenti sia costruttivi che d'uso in grado di impedire l'accesso o permetter e la risalita. Un loro breve elenco verrà fornito nelle linee guida.

D4 **Mitigazione degli effetti delle strutture lineari sulla connettività ecologica.** Le aree urbane e le infrastrutture stradali costituiscono un evidente elemento di discontinuità nelle connessioni ecologiche. Oltre alla presenza fisica degli edifici, al traffico veicolare o al disturbo antropico i cui effetti sono facilmente comprensibili una minaccia più sottile può venire dalle strutture lineari ad essi associati; in particolare ci riferiamo alle recinzioni, ai muretti di contenimento ed ai cordoli stradali che possono impedire il passaggio delle specie faunistiche vanificando, almeno parzialmente gli sforzi fatti per riqualificare il sistema del verde come elemento di connessione nell'ambito del disegno di rete ecologica. Per questa ragione, oltre ad un controllo della diffusione di questi elementi, già prevista negli strumenti di gestione del Parco, è opportuno proseguire nell'adozione di misure di mitigazione secondo i criteri definiti nelle linee guida.

D5 **Creazione diretta di opportunità di insediamento per le specie faunistiche.** L'opportunità di mettere in opera interventi diretti per la fauna nasce da due ordini di motivi. Il primo è legato agli interventi di recupero del patrimonio edilizio esistente che non sempre riesce a conservare i siti di riproduzione e rifugio di chirotteri e uccelli ed in questo modo incide negativamente sulla biodiversità faunistica: La messa in opera di strutture alternative, se eseguita correttamente, può essere considerata una misura di mitigazione da proporre nella progettazione. Il secondo è più direttamente funzionale alla massimizzazione della diversità faunistica delle aree urbanizzate nelle quali è spesso la carenza di siti di riproduzione e/o rifugio il fattore limitante per molte specie. Incrementare artificialmente la loro disponibilità riteniamo sia una misura opportuna sia per la conservazione delle zoocenosi che per gli aspetti positivi che può avere sulla sensibilità alle problematiche ambientali dei cittadini. Le attività dovrebbero essere rivolte prioritariamente nei confronti dei chirotteri, dell'avifauna che nidifica negli edifici e degli *hole-nester.*

D6 **Mitigazione della predazione operata dagli animali domestici**. Come visto in fase di analisi delle pressioni gli animali domestici, in particolare i gatti, possono predare un numero significativo di esemplari, soprattutto micromammiferi e piccoli uccelli, di interesse conservazionistico, contribuendo in questo modo a diminuire il valore delle aree insediate per la conservazione della fauna del Parco. Il problema è sostanzialmente irrisolvibile ma è comunque importante avviare una campagna di sensibilizzazione che stimolando un maggior controllo del movimento degli animali e l'adozione di accorgimenti, come i collari con campanelli, che riducono l'efficacia della predazione, permetta una sostanziale mitigazione dell'impatto.

Obiettivo E: "Riqualificazione delle aree di litorale"

Le aree litoranee, nelle loro diverse tipologie, sono uno degli elementi di maggior interesse ma anche più pesante alterato del Parco del Conero. Lo sfruttamento turistico, con le modalità gestionali adottate, è probabilmente un dato di fatto dal quale non si può prescindere, tuttavia e proprio per questo è comunque opportuno mettere in campo strategie che, oltre a salvaguardare le residue potenzialità, con interventi minimi e forse di relativo impatto sulla biodiversità diano comunque il segno di un'attenzione all'ecosistema spiaggia superiore a quello mostrato nei tratti di costa fuori dal Parco.

Strategie

E1 **Riqualificazione foce Musone.** L'area posta sulla sponda sinistra della foce del Musone è l'unico tratto di arenile ancora non interessato dalla presenza di strutture turistiche. Per questa ragione è prioritario per la fauna del Parco una sua tutela e l'avvio di un progetto di riqualificazione, secondo i criteri del PdGN e del PdP, che ricrei il sistema vegetazionale originario fornendo in questo modo opportunità di insediamento alle specie tipiche di quest'ambiente primo tra tutti il fratino, segnalato come nidificante in passato ma non riscontrato durante i monitoraggi da noi effettuati. L'area da interessare, descritta nella Carta degli interventi deve comprendere tutta la porzione di territorio tra la strada litoranea e il mare.

E2 **Opere protezione litorale e ripascimenti.** La necessità di intervenire per contrastare l'erosione del litorale è un dato di fatto, stante la presenza di numerose strutture e di una forte economia legata al turismo balneare. Tuttavia sia i ripascimenti che la realizzazione di opere di protezione, altera la granulometria naturale e può produrre sostanziali trasformazioni nelle comunità faunistiche. Per questa ragione sembra opportuno che i progetti siano limitati strettamente alle sole aree in cui sono presenti stabilimenti balneari o altre infrastrutture di interesse.

E3 **Riqualificazione spiaggia Numana – Musone**. Seppur interessata da un continuum di insediamenti turistici il tratto di spiaggia tra il Porto di Numana e il Musone potrebbe essere oggetto di un progetto di riqualificazione che preveda, nei residui e limitati varchi ancora liberi, la ricostruzione di piccoli lembi di vegetazione dunale il cui significato, più che ecologico, potrebbe essere didattico-educativo. Non di meno, soprattutto al di fuori della stagione estiva, questi frammenti potrebbero svolge un qualche ruolo per le specie svernanti o per quelle dotate di maggiore mobilità.

Obiettivo F: "Riduzione delle criticità provocate dalla fauna al sistema antropico"

La presenza di popolazioni abbondanti di alcune specie faunistiche può oggettivamente provocare problemi allo svolgimento delle attività antropiche, in particolare agricoltura e traffico veicolare. Sebbene a

volte percepito in modo superiore alla sua reale entità, anche per la desuetudine degli abitanti del Parco al contatto diretto con la fauna selvatica, non va comunque sottovalutato il rischio che questa “difficoltà di rapporti”, emotiva o reale che sia, possa condizionare negativamente l'immagine del Parco privandolo del necessario appoggio dei cittadini. Per queste ragioni è opportuno intervenire sia per portare il problema, attraverso campagne di sensibilizzazione ed informazione, alle sue reali dimensioni che per ridurre, con interventi inseriti in opportune strategie gestionali, il livello delle criticità esistenti. In particolare dall'analisi della situazione attuale si ritiene che le uniche due specie per le quali sia opportuno sviluppare apposite strategie di gestione delle criticità sono il cinghiale e il fagiano.

Strategie

F1 **Cinghiale.** Il cinghiale come visto nell'apposito capitolo del Piano, interferisce in modo significativo con le attività antropiche. Per questa ragione, anche a seguito dell'elaborazione dle presente Piano il Parco ha attivato un apposito Piano di Gestione in fase di realizzazione. Si rimanda ad esso e al capitolo sulla specie contento in questa relazione per la descrizione delle linee strategiche di intervento per la riduzione delle criticità prodotte dal suide nel Parco.

F2 **Fagiano**. Il fagiano è una specie esotica, ormai naturalizzata, che riveste un notevole interesse venatoria e che ha sostituito nella gestione faunistica i più delicati ma molto più importanti, da un punto di vista ecologico, galliformi autoctoni, starna in particolare. Nel Parco del Conero l'assenza di attività venatoria e le condizioni ottimali hanno determinato il raggiungimento di buone densità che tuttavia provocano un significativo livello di danni ad alcune colture specializzate ed in particolare ai vigneti. Il fagiano rappresenta comunque un elemento di un certo interesse per la fauna del parco andando ad occupare una nicchia altrimenti non utilizzata per cui non sembra opportuno avviare semplici interventi di prelievo, che potrebbero dare la sensazione di una mera attività di gestione venatoria; la strategie da perseguire dovrebbe essere quella di una progressiva sostituzione, almeno parziale, del fagiano con la starna per la quale, ad un'analisi superficiale, sembrano esistere nel Parco condizioni idonee. Ovviamente questo, come ogni altro intervento di reintroduzione dovrebbe essere eseguito attenendosi scrupolosamente alle linee guida dell'ISPRA (ex INFS).

Obiettivo G: “Rafforzamento della Rete ecologica del Parco”

Gli obiettivi sin qui definiti possono essere considerati delle sfaccettature, funzionali alle esigenze gestionali, dello stesso obiettivo generale: conservare e se possibile riqualificare la biodiversità faunistica del Parco; essi vanno quindi perseguiti separatamente ma contestualmente. Nello stesso tempo è importante delineare un quadro complessivo che, al di la della segnalazione di siti o elementi di particolare, consenta di definire il ruolo che le singole aree svolgono nel sistema faunistico del Parco. In questo senso la Rete ecologica, classificando le diverse *patches* secondo la funzione svolta nel sistema di connessioni ecologiche,

è uno strumento di grande efficacia e il suo rafforzamento un obiettivo “trasversale” che permette di articolare con maggior precisione le strategie delineate per gli obiettivi precedenti.

Il progetto di Rete ecologica, rappresentato nell'allegato cartografico 7, si sviluppa attraverso le seguenti strategie.

Strategie

G1 **Mantenimento e ricucitura del sistema interno di connessione delle aree boschive**. Questa strategie, che mira a garantire la continuità degli ecosistemi forestali del Parco, trova la sua attuazione attraverso l'adesione degli interventi sul verde, sia naturale che urbano, alle esigenze dei sistemi di collegamento delineati nell'allegato cartografico 7 che in questo senso detta le priorità per l'Ente Parco e definisce il quadro di riferimento per la progettazione privata.

G2 **Mitigazione delle discontinuità prodotte dal sistema viario**. La creazione di un sistema connesso di formazioni vegetali permeabili alla fauna è il presupposto per un'efficiente rete ecologica; tuttavia le infrastrutture stradali possono costituire un ostacolo insormontabile soprattutto per la fauna minore e quindi, anche in considerazione della loro diffusione nel territorio del Conero, creano una frammentazione mitigabile solo attraverso interventi strutturali diretti. Per questa ragione è opportuno prevedere, nelle nuove realizzazioni e ove possibile negli interventi di manutenzione, la realizzazione di strutture per l'attraversamento secondo le indicazioni fornite nelle linee guida.

G3 **Rafforzamento delle connessioni esterne (Area Ancona).** La porzione settentrionale del Parco è caratterizzata dalla stretta relazione con l'abitato di Ancona che interrompe ogni possibilità di stabilire un sistema fisico di connessioni ecologiche con le aree costiere poste più a nord, aree peraltro quasi uniformemente urbanizzate almeno fino al Parco Naturale del Monte San Bartolo (PU). Ad una scala più locale tuttavia, soprattutto lungo la falesia e nell'area di Vallemiano, è possibile individuare delle residue continuità ecologiche in grado di favorire la contaminazione del sistema delle aree verdi urbane da parte della zoocenosi del Parco che in questo caso si configura come serbatoio di biodiversità.

G4 **Rafforzamento delle connessioni esterne (Area Ancona – Stazione di Osimo).** Da Ancona sino alla Stazione di Osimo tutto il limite occidentale del Parco è in relazione con un sistema pressoché continuo di insediamenti in parte residenziali ma soprattutto produttivi/commerciali. Questa “barriera”, alla quale va aggiunto il fascio infrastrutturale formato dall'autostrada A14, dalla SS 16 e dalla ferrovia Adriatica, crea certamente una fortissima discontinuità che riduce le possibilità di contatto tra il Conero e i paesaggi agricoli delle colline di Offagna, Osimo e Castelfidardo. Non è facile valutare le reali possibilità di ridurre questa frammentazione che tuttavia merita una particolare attenzione. Intervenire sul tessuto urbano attraverso la riqualificazione del sistema del verde e dei residui spazi naturali è un tema di

grande interesse che può favorire sia la mitigazione dell'isolamento del Parco rispetto alle aree circostante che riqualificare gli insediamenti, oggi oggettivamente privi di ogni qualità ambientale.

G5 **Rafforzamento delle connessioni esterne (Area Betelico – Aspio – Musone).** Il Parco del Conero è caratterizzato da un elevato isolamento ecologico conseguenza dello sviluppo insediativo e dell'agricoltura intensiva delle aree ad esso circostanti. L'unica area in cui il *continuum* edificato si interrompe lasciando spazio alla possibilità di ricostruire una minima connettività per le specie forestali e quella compresa tra il Betelico e il Musone alla quale corrisponde come possibile nodo esterno da collegare al Parco la Selva di Castelfidardo. I temi da sviluppare con particolare attenzione sono la continuità e qualità della vegetazione ripariale, la rete di elementi lienari in territorio agricolo e il riuso in senso ecologico dei varchi nel sistema infrastrutturale (A14, SS16 e ferrovia)

G6 **Rafforzamento delle connessioni esterne (Area di Scossicci).** La foce del Musone con le aree planiziali circostanti è una porzione di territorio di estremo interesse nonostante la forte pressioni antropica. In particolare, in relazione alle esigenze del Parco, vanno attentamente valutate e rafforzate le connessioni funzionali legate a: tutela del corso d'acqua e della vegetazione ripariale, presenza di popolazioni ornitiche legate ai coltivi presenti su entrambe le sponde (es. allodola e cappellaccia), rapporti tra le aree litoranee e nord e sud della foce, uso dell'area per la sosta e la nidificazione da parte dell'avifauna acquatica.

Obiettivo H: "Altre esigenze faunistiche"

In questa ultima parte sono raggruppate le strategie non inquadrabili in un obiettivo particolare ma che intendono rispondere a esigenze di carattere generali.

Strategie

H1 **Gestione del sistema della fruizione**. L'analisi del sistema della fruizione ha mostrato che la rete di sentieri, percorsi ed aree di sosta segnalati dal Parco non crea interferenze significative con la fauna. Nell'eventuale espansione del sistema si dovrà porre particolare attenzione ad evitare la realizzazione di aree di sosta all'interno delle formazioni forestali naturali così come non dovranno provocare la sottrazione di arbusteti o praterie. Nella loro progettazione dovrà essere favorito lo sviluppo di esemplari arborei d'alto fusto e messi in atto tutti gli accorgimenti necessari ad evitare che i resti di cibo possano favorire l'aumento delle popolazioni di specie potenzialmente critiche come corvidi o roditori.

La fruizione può invece creare notevoli problemi per alcuni specie che si insediano in ambienti di limitate dimensioni. In particolare nel Parco questa condizione si riscontra nelle

falesie che ospitano taxa di grande interesse come il falco pellegrino. Per questa ragione è opportuno che permanga il divieto di arrampicata in tutto il territorio.

Sono particolarmente sensibili al disturbo anche gli ambienti ipogei per i quali è opportune prevedere il divieto di accesso durante i periodi di ibernazione e riproduzione dei chirotteri che possono essere individuati rispettivamente negli intervalli 15 novembre – 15 marzo e 1 giugno - 15 agosto.

Viste le caratteristiche della zoocenosi del Parco non sembrano emergere esigenze particolari rispetto ai tempi di utilizzo delle strutture per cui non si ritiene necessario indicare eventuali periodi di interdizione.

H2 **Mitigazione impatto linee elettriche**. Nel Parco le linee elettriche non sembrano costituire un problema di assoluta prioritaria sebbene alcuni tratti, in particolare quelli a media tensione che servono i borghi (Poggio, Massignano ecc.) possono creare situazioni critiche. Per questa ragione è opportuno che nei progetti di nuove realizzazioni o manutenzione dell'esistente siano messi in atto tutti gli accorgimenti per eliminare o ridurre il rischio di urto o elettrocuzione.

In relazione alla strategia B6 è comunque opportuno predisporre con gli enti gestori delle linee un programma complessivo che preveda sia l'utilizzo delle strutture per favorire la nidificazione che la loro messa in sicurezza.

H3 **Tempi delle operazioni di manutenzione**. Le attività di manutenzione se realizzate nel periodo sbagliato, possono provocare danni notevoli alla fauna riducendo le risorse trofiche o eliminando siti di riproduzione o rifugio in momenti particolarmente critici. Per questa ragione è opportuno regolamentare con cura i tempi in cui eseguire queste operazioni secondo le indicazioni fornite nelle linee guida.

H4 **Introduzioni e reintroduzioni.** Deve essere assolutamente vietato ogni tipo di introduzione e le reintroduzioni debbono essere effettuate solo dopo attenta valutazione svolta seguendo i criteri delle linee guida dell'ISPRa (ex INFS). Particolare attenzione deve essere posta all'immissione di pesci nelle raccolte d'acqua sia artificiali che naturali. Deve essere sconsigliato, per gli effetti sugli anfibi e sulle altre specie acquatiche, anche l'uso di pesci nelle vasche e fontane all'interno dei giardini.

4.1.2 Integrazioni agli strumenti vigenti

In questa sezione vengono indicate in modo puntuale le integrazioni che si ritengono più opportune, sulla base dell'analisi di cui ai punti precedenti degli strumenti di gestione del Parco.

Piano del Parco

Art. 3	Inserire tra gli strumenti di riferimento anche il Piano faunistico
Art. 4	Escludere i pioppi ibridi dall'elenco delle specie infestanti di cui è autorizzato il taglio. Sebbene di nessun valore botanico i pioppi, per la loro velocità di accrescimento e per le caratteristiche del loro legno sono le essenze più importanti per i picchi e quindi per tutti i taxa che nidificano nelle cavità degli alberi. Il loro taglio, anche se secchi, dovrebbe essere consentito solo per evidenti ragioni di sicurezza.
Art. 11 – 15	Tenere conto delle indicazioni contenute nelle linee guida
Art. 17	Tenere conto delle indicazioni contenute nelle linee guida
Art. 88	Escludere gli interventi finalizzati alla riqualificazione ecologica realizzati direttamente o comunque sotto il controllo dell'Ente Parco. Nell'attuale formulazione sarebbero impossibili, ad esempio, azioni di controllo della dinamica naturale della vegetazione o di recupero delle aree umide.
Art. 89	Escludere gli interventi finalizzati alla riqualificazione ecologica realizzati direttamente o comunque sotto il controllo dell'Ente Parco
Art. 90	Escludere gli interventi finalizzati alla riqualificazione ecologica realizzati direttamente o comunque sotto il controllo dell'Ente Parco.
Art. 109	Tenere conto delle indicazioni sui periodi d'intervento di cui al punto 4.1.3.7
Art. 112	Tenere conto delle indicazioni sui periodi d'intervento di cui al punto 4.1.3.7
Art. 113	Tenere conto delle indicazioni sui periodi d'intervento di cui al punto 4.1.3.7
Art. 121	Tenere conto delle indicazioni sui periodi d'intervento di cui al punto 4.1.3.7
Art. 123	Tenere conto delle indicazioni sui periodi d'intervento di cui al punto 4.1.3.7
Art. 124	Tenere conto delle indicazioni sui periodi d'intervento di cui al punto 4.1.3.7
Art. 129	Tenere conto delle indicazioni sui periodi d'intervento di cui al punto 4.1.3.7
Art. 134	Tenere conto delle indicazioni sui periodi d'intervento di cui al punto 4.1.3.7
Art. 135	Tenere conto delle indicazioni sui periodi d'intervento di cui al punto 4.1.3.7
Art. 137	Tenere conto delle indicazioni sui periodi d'intervento di cui al punto 4.1.3.7

Art. 143	Vista la loro importanza ecologica e scarsità nel territorio del Parco è opportuno prevedere il mantenimento delle aree aperte intervenendo nell'evoluzione degli incolti
Art. 144	Tenere conto delle indicazioni sui periodi d'intervento di cui al punto 4.1.3.7
Art. 147	Tenere conto delle indicazioni sui periodi d'intervento di cui al punto 4.1.3.7
Art. 157	Tenere conto delle indicazioni sui periodi d'intervento di cui al punto 4.1.3.7
Art. 160	Tenere conto delle indicazioni sui periodi d'intervento di cui al punto 4.1.3.7
Art. 161	Tenere conto delle indicazioni sui periodi d'intervento di cui al punto 4.1.3.7
Art. 168	Tenere conto delle indicazioni sui periodi d'intervento di cui al punto 4.1.3.7
Art. 177	Consentire l'eliminazione degli esemplari arborei pericolanti solo lungo i sentieri segnalati, le strade o altre strutture antropiche per fini di pubblica incolumità.
Art. 178	Tenere conto delle indicazioni sui periodi d'intervento di cui al punto 4.1.3.7
Art. 191	E' opportuno fare un esplicito riferimento alla rete ecologica
Art. 194	E' opportuno fare un esplicito riferimento alla rete ecologica
Art. 207	E' opportuno prevedere la tutela dei campi tra Fosso dei Molini e San Lorenzo evitando interventi di rinaturalizzazione
Art. 210	Le aree di sosta dovrebbero essere realizzate solo in prossimità degli insediamenti esistenti
Art. 213	Tenere conto delle indicazioni sui periodi d'intervento di cui al punto 4.1.3.7
APS 5	Aggiungere: "*Azione 4 Sono da tutelare e recuperare tutti gli elementi costitutivi del reticolo idrografico con particolare riguardo a quelli minori al fine di salvaguardare la diversità faunistica ed in particolare le popolazioni di anfibi presenti*"

Piano di gestione naturalistica

Introduzioni e reintroduzioni	Le introduzioni vanno escluse, per le reintroduzioni è necessario seguire rigidamente le linee guida dell'IUCN e dell'ISPRA (ex INFS)
	Tra le specie per cui valutare la reintroduzione vanno escluse capriolo e istrice perché ormai insediate spontaneamente nel Parco.
	Lo scoiattolo è al momento da escludere perché l'attuale espansione di areale della popolazione regionale fa ipotizzare un probabile arrivo in tempi relativamente brevi.
	Inserire come prioritaria la starna.
Corsi d'acqua	Tenere conte delle indicazioni contenute nelle linee guida per la fauna

privati

Regolamento

art. 5.7. Seppur sufficiente nella sua forma attuale sarebbe estremamente utile per la fauna aumentare l'altezza dal suolo da 10 a 30 cm

art. 5.9. Seppur sufficiente nella sua forma attuale sarebbe estremamente utile per la fauna aumentare l'altezza dal suolo da 10 a 30 cm

art. 6.7. E' opportuno prevedere il divieto assoluto di bruciatura

art. 8.1 Modificare facendo riferimento non alla normativa sulla caccia ma a quelle sulle aree protette (L. 394/91 e L.R. 15/94 e successive modifiche)

art. 8.2 Modificare facendo riferimento non alla normativa sulla caccia ma a quelle sulle aree protette (L. 394/91 e L.R. 15/94 e successive modifiche)

art. 8.5 Modificare facendo riferimento non alla normativa sulla caccia ma a quelle sulle aree protette (L. 394/91 e L.R. 15/94 e successive modifiche)

Può essere opportuno aggiungere un articolo che faccia riferimento alla rete Natura 2000 e alle misure di conservazione previste nel DGR 1471/08

4.1.3 Linee guida

Le strategie delineate per la tutela della biodiversità trovano la loro applicazione sia attraverso l'inserimento di apposite norme negli strumenti del Parco - Piano del Parco e Regolamento – che, soprattutto, attraverso la contaminazione delle attività sia dell'Ente che dei soggetti operanti nel suo territorio.

Perché ciò possa avvenire è necessario che, pur in assenza di indicazione puntuali che richiederebbero un livello di dettaglio dell'analisi al di fuori degli scopi del presente piano, vengano fornite linee guida in grado di orientare le scelte gestionali dell'ente.

Queste indicazioni possono trovare la loro attuazione in vere e proprie prescrizioni normative, in criteri per la valutazione dei progetti, in supporti alla programmazione e pianificazione degli interventi realizzati dal Parco ed infine attraverso campagne informative/educative per i cittadini.

Di seguito vengono fornite le indicazioni gestionali per attuare le strategie di cui al punto precedente. E' evidente che la complessità delle situazioni riscontrabili nel territorio del Conero è tale per cui la realizzazione degli interventi non può prescindere da una valutazione puntuale della loro opportunità ed efficacia; quelle che seguono devono appunto essere considerate delle “linee guida”

Realizzazione di strutture artificiali per la fauna

La messa in opera di strutture artificiali per incrementare la disponibilità di siti di riproduzione o rifugio è un intervento che seppur poco “naturale” si è dimostrato efficace soprattutto in contesti in cui l'azione antropica ha ridotto drasticamente le opportunità di insediamento per le specie faunistiche.

In questa paragrafo ci si occuperà di rettili, uccelli e mammiferi mentre per gli anfibi si rimanda alla parte sui creazione di nuove raccolte d'acqua.

Rettili

Per i rettili l'uso è opportuno realizzare cataste di legna o di sassi in particolare in prossimità degli arbusteti, delle praterie e degli incolti. Queste strutture di facilissima realizzazione svolgono un essenziale ruolo di aree rifugio.

Cassette nido e bat-box

Per uccelli e chirotteri è ormai ampiamente sperimentato l'utilizzo di “cassette nido” che hanno dimostrato di essere molto efficaci nel fornire opportunità di insediamento a numerose specie.

Oggi esistono in commercio un gran numero di modelli in grado di soddisfare le più svariate esigenze per cui non si ritiene opportuno fornire indicazioni costruttive particolari; nella tabella seguente vengono tuttavia indicate, in funzione dei diversi contesti le specie per le quali è opportuno prevedere il collocamento di strutture ad hoc.

I taxa sono suddivisi per tipologia generale di struttura richiesta e per ognuna di esse è mostrato un esempio che deve essere inteso in senso puramente generale. Rimandando per i particolari costruttivi all'ampia bibliografia disponibile anche sul Web vogliamo sottolineare che, vista la grande diffusioni di gatti domestici, è opportuno che nella scelta del modello di faccia particolare attenzione all'adozione di dispositivi anti-predazione.

	Nidi chiusi	**Nidi aperti**	**Altri tipi**	**Rapaci diurni**	**Rapaci notturni**	**Chirotteri**
Aree forestali	Picchio rosso maggiore Picchio muratore Rampichino				Allocco	X
Vigneti e impianti arbore	Torcicollo Passera mattugia Cincie Codirosso	Pigliamosche Ballerina bianca	Upupa			X
Piloni e tralicci				Gheppio		
Parchi e giardini	Picchio rosso maggiore Picchio muratore Rampichino Torcicollo Passera mattugia Cincie	Codirosso Pigliamosche Ballerina bianca	Upupa			
Edifici	Passera d'italia Passera mattugia		Rondone Balestruccio Rondine		Barbagianni	X

Per evitare il rischio che le cassette nido possano trasformarsi in una trappola è opportuno non collocarle in prossimità di finestre o altre vetrate che potrebbero essere urtate dagli uccelli.

Ultimo aspetto da affrontare è quello della quantità di strutture da mettere in opera. Non è ovviamente semplice dare dei valori fissi dato che la densità ottimale è strettamente condizionata dalle caratteristiche locali e, per le aree private dalle esigenze dei proprietari che saranno chiamati ad una gestione delle cassette nido / bat box installate.

Per questa ragione la scelta del numero e della tipologia di cassette da dovrà essere decisa di volta in volta in relazione alla tipologia di progetto nel caso di mitigazione o compensazione di interventi privati o sulla base di un programma complessivo nel caso di azioni dirette da parte dell'Ente parco. La redazione di un progetto sistematico è particolarmente opportuna nel caso del caso si intendesse operare sulle linee tecnologiche o nelle aree forestali.

Da ultimo la messa in opera di cassette nido o bat box, soprattutto se effettuata dall'Ente Parco dovrebbe essere accompagnata da un programma di monitoraggio che ne verifichi nel tempo gli effetti.

Nido chiuso

Nido chiuso per rampichino

Nido aperto

Sistema modulare per passeri

Nidi per rondoni

Nidi per balestruccio

Nido per barbagianni

Nido per gheppio

Bat box su parete

Bat box in bosco

Interventi negli edifici di nuova realizzazione

Se le cassette nido rappresentano un opportunità per incrementare la biodiversità degli ambienti antropici non di meno la soluzione più efficace è quella di creare nei nuovi edifici quelle strutture ricercate dalla fauna per insediarsi. In questo modo si risolverebbe il problema della manutenzione e della sostituzione delle cassette, inevitabile nel medio e lungo periodo per strutture esposte agli agenti atmosferici.

Gli interventi suggeriti possono essere applicati anche nei progetti che prevedono la demolizione e ricostruzione, anche parziale, delle murature e nella valutazione possono essere considerate alternative alle cassette nido/bat box. Quello di cui tener conto è il risultato finale che deve essere un incremento della disponibilità di siti per le specie oggetto dell'intervento.

Le esperienze più avanzate in questo senso sono quelle che riguardano chirotteri e rondoni.

Per entrambi è possibile inserire all'interno delle murature elementi forati, ma chiusi, in grado di favorirne

l'insediamento. In questo modo all'esterno dell'edificio, se viene intonacato, non rimane visibile che una piccola apertura. Nel caso poi siano presenti sottotetti o soffitte almeno parte di queste può essere adattata alle esigenze dei chirotteri sia creando aree in cui essi possano trovare appigli e condizioni microclimatiche e di luminosità idonee che permettendo l'accesso dall'esterno con apposite aperture che non creano tuttavia problemi costruttivi.

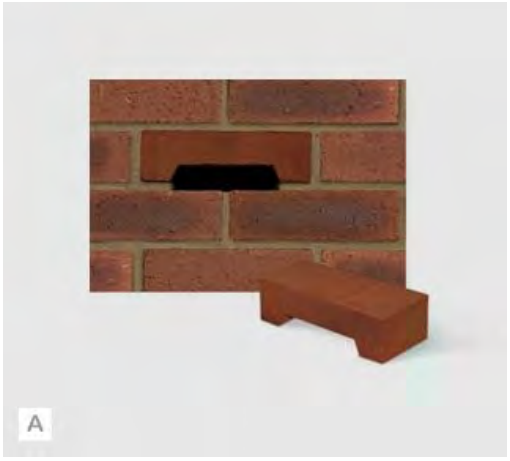
Soluzioni inserite nelle murature sono comunque disponibili anche per i nidi chiusi o aperti classici.

Chiaramente ogni intervento deve essere realizzato in funzione delle caratteristiche dell'edificio e e per questo si rimanda all'ampia bibliografia disponibili in particolare a: Debernardi P. & Patriarca E., 2007 ***Guida alla tutela dei pipistrelli negli edifici,*** Regione autonoma Valle d'Aosta; GIRC (a cura di), 2008. ***Linee guida per la conservazione dei Chirotteri nelle costruzioni antropiche e la risoluzione degli aspetti conflittuali connessi****.* Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Ministero per i Beni e le Attività Culturali e Università degli Studi dell'Insubria.

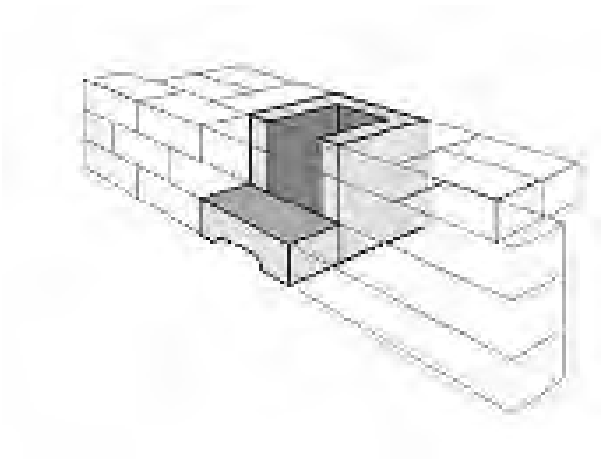
Di seguito vengono mostrate alcune delle soluzioni disponibili sul mercato

Bat box

Bat box idonea anche allo svernamento



Mattone per consentire ai chirotteri l'accesso agli spazi retrostanti

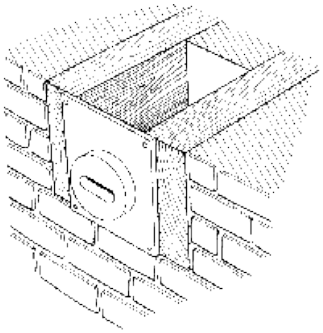


Schema di utilizzo della struttura precedente in combinazione con una cavità realizzata ad hoc nel muro

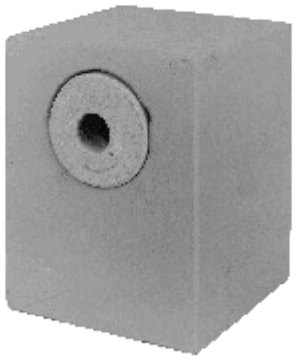
Mattone per chirotteri

Struttura precedente in opera

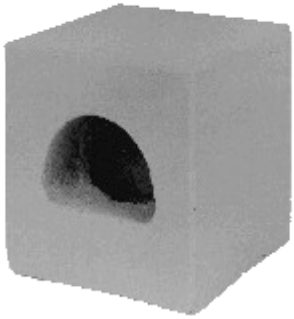
Mattone per rondoni



Pannello per adattare le cavità nei muri ai rondoni



Mattone per passeri, cince ecc.



Mattone codirosso, pigliamosche, ballerina bianca ecc.

Fasce erbacee

L'ampliamento delle fasce erbacee ai margini dei coltivi è un elemento essenziale in una strategia di tutela della biodiversità delle aree agricole. Essa, tenendo conto delle legittime esigenze degli agricoltori va perseguita in tutti i modi possibili. Per la fauna è comunque assolutamente importante, in aggiunta a quanto previsto dal PdP, lasciare una striscia non coltivata, ma manutenuta per evitare l'espansione della vegetazione arbustiva se questo non rientra tra gli obiettivi fissati, di almeno 1m, ma sarebbe opportuno raggiungere almeno i 2m, al margine die boschi a alla base di tutte le siepi e i filari presenti.

Accanto a queste misure di carattere generale e che, per così dire, perseguono una strategia difensiva, viste le caratteristiche agricole di buona parte del territorio si ritiene opportuno che il Parco sperimenti, anche attraverso appositi progetti in sinergia con gli agricoltori, alcune tipologie di intervento più ambiziose che in altri paesi europei ed in particolare in Gran Bretagna hanno dimostrato un'elevata efficacia nell'incrementare la biodiversità dei paesaggi colturali. Di seguito vengono brevemente descritti ma bisogna sottolineare che per una loro attuazione nel territorio del Conero è necessario valutare con attenzione eventuali modifiche per adattarli alle caratteristiche agronomiche locali.

Conservation headland

Le *conservatio headland* sono un sistema di gestione dei margini dei seminativi che basandosi sul controllo dell'uso di insetticidi ed erbicidi in una fascia di 6 m ai bordi dei campi ha dimostrato di avere effetti molto positivi per la fauna senza una significativa riduzione di reddito per gli agricoltori. Nella sua forma più completa (Figura 16) essa prevede, partendo dall'esterno una siepe di almeno 1.3 m di ampiezza seguita da una fascia erbacea di 1m. Tra questa e il campo è prevista una striscia di 1m priva di vegetazione – attraverso la lavorazione o l'applicazione invernale di erbicidi – allo scopo di ridurre l'ingresso di infestanti dall'esterno. Infine, i primo 6 m di coltivi sono trattati con insetticidi, esclusivamente prima del 15 marzo, e solo con erbicidi per monocotiledoni.

Le *conservation headland* in Gran Bretagna sono ammesse ai benefici dei finanziamenti agro-ambientali e hanno dimostrato una grande efficacia. Una loro applicazione nel Parco richiede ovviamente una fase sperimentale per verificarne l'idoneità al nostro contesto e per individuare eventuali modifiche da apportare per renderle pienamente compatibili con le esigenze agronomiche del nostro territorio.

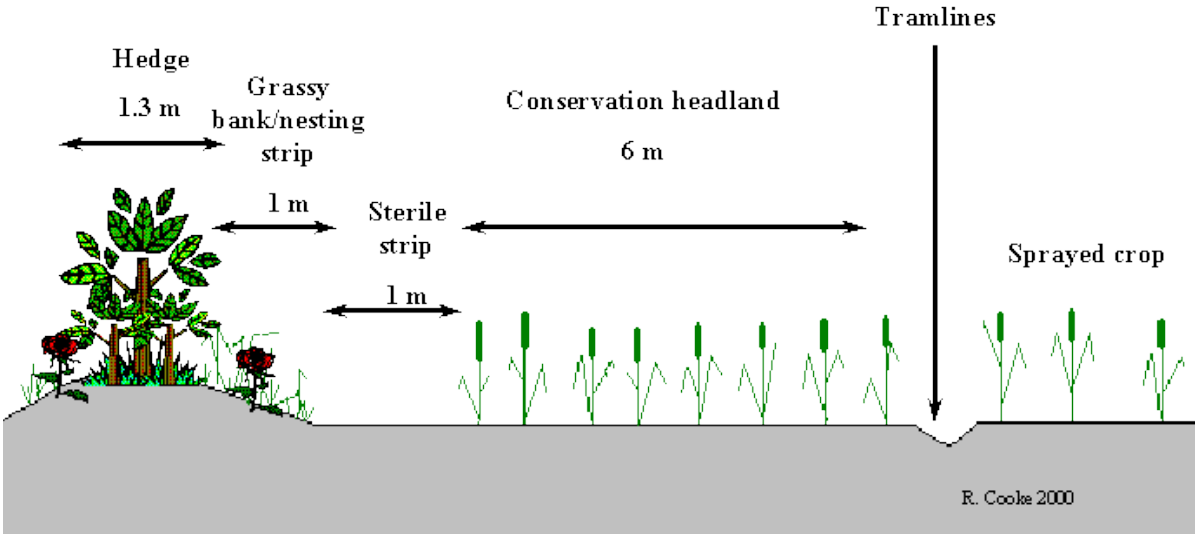


Figura 17: Schema di una conservation headland

Beetle banks

I *beetle banks* che come indica il nome sono nati in *primis* per tutelare gli insetti utili all'agricoltura che costituiscono una fonte di cibo essenziale per molte specie, prima tra tutte la starna. Si tratta di una striscia di terreno larga circa 2m e altra 40 cm che interrompe la continuità dei campi sulla quale vengono seminate miscele di semi tipiche dei prati. La loro gestione prevede, dopo una prima fase iniziale, solo lo sfalcio periodico (ogni tre anni) per mantenere in buono stato la copertura vegetale.

Questa struttura è particolarmente efficace per campi di grandi dimensioni (> 20 ha) e se l'ampiezza è superiore a 30 ha ne possono essere realizzati più d'uno.

Come per le *conservation headland* si tratta di un intervento di grande utilitià che deve essere realizzato con l'accordo degli agricoltori e che in altri paesi europei e soggetto a contributi. La sperimentazione nel Parco potrebbe essere un efficace strumento sia di pubblicizzazione che di verifica e adattamento alle esigenze dell'agricoltura praticata nelle colline parchigiane.

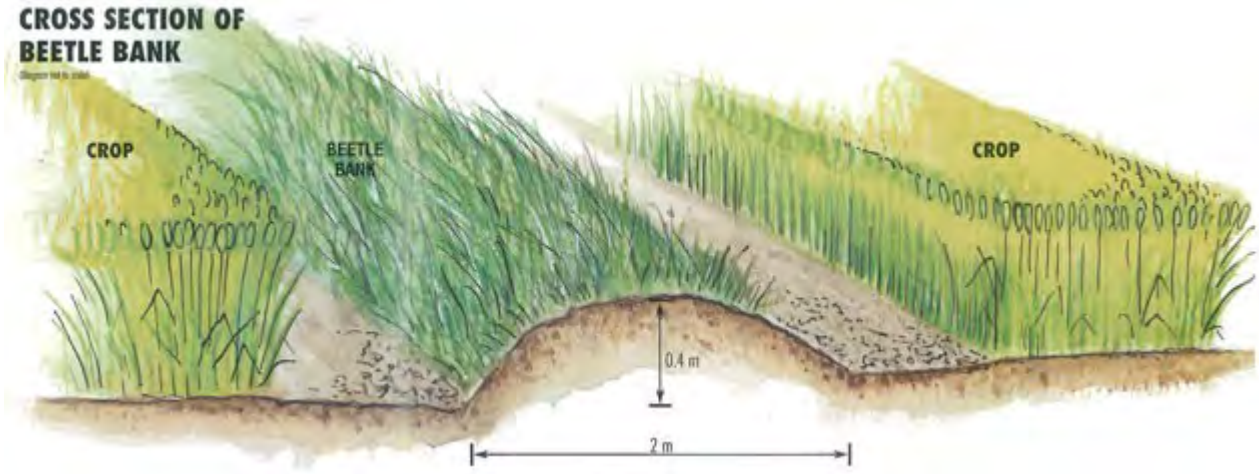


Figura 18: Schema di un beetle bank

Interventi sul reticolo idrografico minore

La gestione del reticolo idrografico minore deve perseguire la finalità di creare condizioni adatte al mantenimento delle popolazioni di anfibi e di invertebrati presenti. A questo scopo si propone il seguente schema di intervento che tiene conto anche delle priorità di conservazione:

1.Agire urgentemente con un piccolo intervento (da attuarsi tra luglio e settembre) volto a migliorare l'habitat dove attualmente si riproduce la rana appenninica. Con interventi prevalentemente manuali, si deve provvedere all'asportazione tronchi caduti in acqua, all'approfondimento (minimo) del tratto di Rio Pecorara che ospita la popolazione (poche decine di metri), e alla creazione/approfondimento di piccole pozze alternate (tipo "*riffle-pool sequence*", con piccolissimi salti d'acqua -laddove possibile - cui fa seguito una pozzetta); monitorati i risultati per i primi 2-3 anni post-operam

2.Valutare la consistenza attuale della piccolissima popolazione di r ana appenninica (censimento dei maschi al canto in periodo riproduttivo, conteggio ovature, ecc.), per verificare se siamo ancora nei limiti inferiori della Popolazione Minima Vitale.

3.Intervenire in modo simile a quanto indicato la punto 1 nei tratti a valle e monte del sito in cui è presente la rana appenninica al fine di favorire l'espansione naturale della popolazione.

4.Intervenire in modo simile a quanto indicato al punti 1 negli altri corsi d'acqua del Parco e solo successivamente valutare, con apposito progetto di fattibilità redatto secondo le linee guida sulle immissioni faunistiche in campo erpetologico, la possibilità di creare nuove popolazioni di rana appenninica

Creazione e sistemazione raccolte d'acqua

La sistemazione delle raccolte d'acqua esistenti e la creazioni di nuove sono interventi di grande importanza per la tutela delle popolazioni di anfibi e invertebrati presenti nel Parco oltre a dare un contributo non trascurabile anche a molte altre specie. Le linee guida sono volte a dare indicazioni su come riqualificare, mitigando anche le situazioni di rischio, quelle già presenti e a fornire indicazioni progettuali di massima per realizzarne di nuove.

Recupero e messa in sicurezza di pozzi cisterne e vasche

Le raccolte d'acqua artificiali presenti nel territorio possono spesso rappresentare una grande opportunità per la riproduzione della fauna acquatica e degli anfibi in particolare. Perché possano svolgere questa funzione è necessario che rispondano a precise caratteristiche e che, per non diventare delle trappole ecologiche, le diverse specie vi possano entrare ed uscire in piena sicurezza. Per questa ragione è necessario avviare un programma che preveda:

Censimento preciso di tutte le raccolte d'acqua, sorgenti, risorgive, ecc. presenti nel territorio del Parco.

Verifica del loro stato di conservazione con particolare riguardo all'eventuale riempimento e alla lunghezza del periodo di permanenza dell'acqua.

Interventi di pulizia, da effettuare nel periodo luglio – settembre, che portino la profondità massima, possibilmente nella parte centrale, ad almeno 1 m.

Verifica dell'altezza del bordo esterno che deve essere al livello del terreno intervenendo eventualmente con la creazione di rampe di accesso terra, sabbia, ecc.

Verifica che le sponde abbiano una pendenza tale da poter essere percorse dalle specie faunistiche anche di piccola taglia

Se così non fosse è necessario realizzare una o più rampe, anche di piccole dimensioni che permettano la risalita (es. Figura 18)

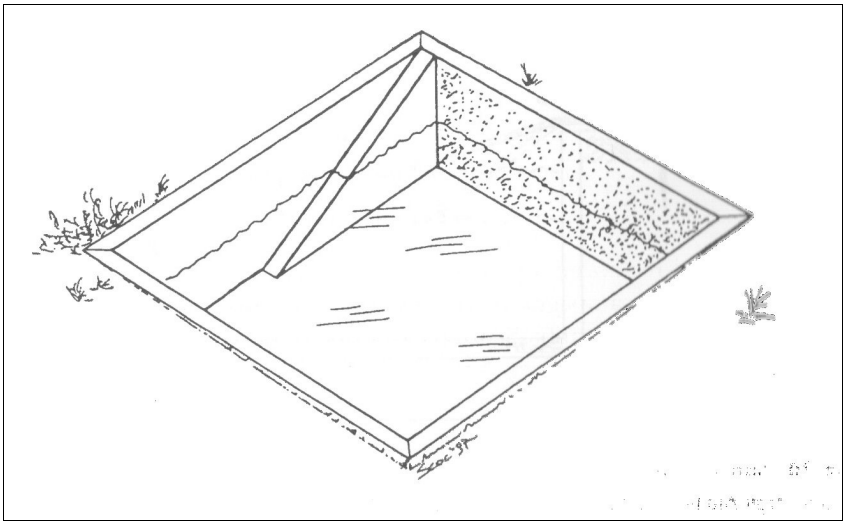


Figura 19: Esempio di rampa di risalita per anfibi (da Scoccianti 2001)

Nel caso di vasche di maggiori dimensioni in cui vi è il rischio che vi possano cadere mammiferi ed uccelli è opportuno valutare l'eventuale realizzazioni recinzioni, che comunque devono avere caratteristiche tali da far passare gli anfibi, e/o di mettere in opera piattaforme galleggianti (es Figura 19)

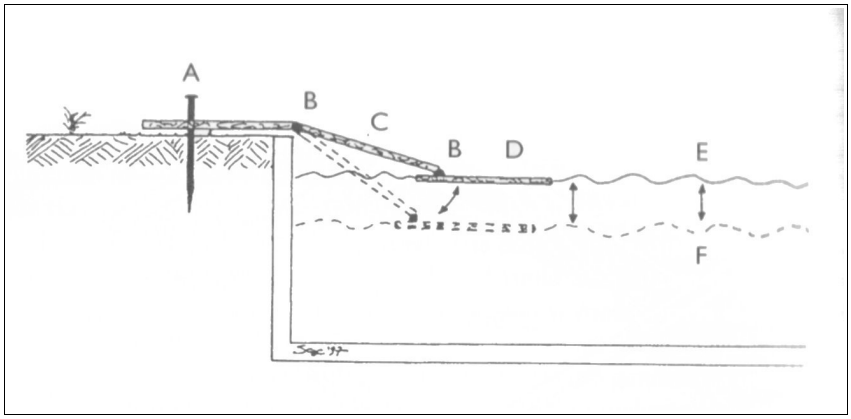


Figura 20: Piattaforma galleggiante (da Scoccianti 2001)

Verifica della presenza di pesci ed eventualmente loro eliminazione

Nuove pozze

Il recupero delle raccolte d'acqua esistenti non è probabilmente sufficiente alla salvaguardia di popolazioni stabili delle principali specie di anfibi presenti nel Parco; per questa ragione si ritiene opportuno provvedere ad integrare la rete esistente con nuove strutture realizzate *ad hoc*.

In una visione sistemica della rete delle aree potenzialmente idonee alle specie acquatiche è importante che loro localizzazione sia decisa, per quanto possibile, in funzione della distribuzione nota delle popolazioni di anfibi – in particolare rospo smeraldino, tritone crestato e tritone punteggiato - e delle pozze già esistenti. La scelta strategica deve essere quella di rafforzare prima i nuclei insediati operando nel loro intorno, e successivamente di connetterli, con interventi nelle aree intermedie, in un'unica popolazione il più possibile continua.

Le raccolte d'acqua possono essere realizzate in vari modi ed esiste un'ampia bibliografia contente schemi e progetti costruttivi. Di seguito saranno forniti dei criteri generali che potranno essere applicati sia negli interventi realizzati dal Parco con finalità esclusivamente conservazionistica che nella valutazione di progetti di privati per progetti con altri fini (es. irriguo).

Dimensioni: Le dimensioni in teoria possono andare da pochi mq a varie migliaia. Per gli anfibi si ritiene che esse possano oscillare tra 10 e 100: superfici più ampie rimangono valide per questo gruppo sistematico ma diventa opportuno valutare il possibile utilizzo anche da parte di altri taxa (es. uccelli)

Profondità: l'altezza del livello delle acque dovrebbe andare da pochi centimetri ad almeno 1m

Sponde: la pendenza dovrebbe essere irregolare ma comunque sempre piuttosto dolce dell'ordine del 20-30% ma con tratti anche più pianeggianti. Nel caso che per ragioni tecniche non sia possibile dare questo andamento a tutto il bacino è comunque necessario che almeno per un tratto le rive siano facilmente accessibili dagli individui presenti in acqua.

Rive: le rive devono essere per quanto possibile irregolari e deve essere favorita la presenza di rifugi costituiti da vegetazione naturale o da strutture messe appositamente come tronchi secchi o mucchi di pietre. Nel caso di invasi di grandi dimensioni realizzati anche per l'avifauna acquatica migratrice si ricorda comunque che un eccessiva presenza di alberi riduce l'attrattiva dello specchio d'acqua per molte specie.

Fondo: per quanto possibile dovrebbe essere naturale, per favorire lo sviluppo della vegetazione elofitica ed idrofitica. Ove fosse necessario l'uso di teli io altro materiale impermeabile è opportuno disporre sul fondo uno strato di terriccio povero di almeno 20 cm.

Sia le **nuove** pozze che quelle **esistenti** devono essere gestite con grande cura per poter svolgere con efficienza la loro funzione. Per tempi e modi della manutenzione si rimanda alle apposito paragrafo qui vogliamo sottolineare due aspetti di grande importanza, oltre a ricordare che va controllata con assoluta intransigenza la presenza di pesci, grandi predatori di uova e larve di anfibi. Il primo riguarda l'utilizzo da parte del bestiame che va evitato per quanto possibile; nel caso di pozze realizzate a questo scopo è opportuno prevedere, anche attraverso recinzioni, ad isolare almeno una porzione della pozza. Il secondo è invece legato alla presenza dei cinghiali che possono utilizzare queste raccolte come “insoglio” provocando, soprattutto in quelle più piccole, gravi danni. Allo stato attuale sembra che l'unico mezzo per evitare l'uso da parte del suide sia la realizzazioni di recinzioni che comunque avrebbero anche una funzione legata alla sicurezza impedendo cadute accidentali di frequentatori dell'area. Naturalmente la recinzione non dovrà

impedire il passaggio degli anfibi.

Restauro e manutenzione degli edifici

Il restauro degli edifici è un intervento che spesso può creare grandi problemi alla fauna che vi si insedia. Per questa ragione è opportuno che, soprattutto quando si tratti di grandi manufatti storici il progetto sia accompagnato da un'analisi dello stato attuale che preveda la verifica da parte di personale esperto la presenza di specie faunistiche insediate all'interno e sulle murature esterne e nel caso definisca le più opportune misure per ridurre/eliminare gli impatti prevedibili. La messa in atto di interventi di compensazione (nidi artificiali, bat box, ecc., non può essere considerata una valida ipotesi se non dopo l'accertamento dell'impossibilità oggettiva di salvaguardare i siti occupati. Inutile infine ricordare che il “disturbo” (es. sporco provocato dalle deiezioni) non è un valido motivo per allontanare queste specie selvatiche e che esistono svariati metodi, ampiamente sperimentati, per risolvere il problema. Allo stesso modo nessuna di queste specie è vettore di malattie trasmissibili all'uomo o agli animali domestici.

Negli interventi di recupero dei materiali lignei non dovranno essere utilizzate sostanze chimiche dannose per i vertebrati (si veda GIRG 2008 per una trattazione completa)

La messa in opera di interventi per incrementare l'uso degli edifici da parte della fauna, secondo le indicazioni di cui al punto 4.1.3.1 è comunque da favorire.

In particolare per i diversi gruppi sistematici si dovrà procedere nel seguente modo:

Chirotteri. Attenersi a quanto previsto da GIRC (a cura di), 2008. *Linee guida per la conservazione dei Chirotteri nelle costruzioni antropiche e la risoluzione degli aspetti conflittuali connessi.* Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Ministero per i Beni e le Attività Culturali e Università degli Studi dell’Insubria

Barbagianni. Verificare la presenza della specie e accertarsi degli accessi utilizzati per raggiungere il nido. Valutare la possibilità di non occludere almeno un accesso alla sito di nidificazione. Se questo è collocato in un sottotetto che si intende utilizzare per altri scopi isolarne una parte, anche piccola, in cui collocare un nido artificiale. Gli interventi non dovranno iniziare nel periodo riproduttivo della specie che si estende da febbraio a luglio. La possibilità di covate tardive richiede comunque una verifica caso per caso.

Rondone. Verificare la presenza della specie e la localizzazione dei nidi. Prevedere interventi che non riducano la loro disponibilità ed in particolare che non modifichino gli accessi le cui dimensioni non dovranno comunque superare i 35 mm per impedire l'insediamento di passeri i storni. Ove ciò non fosse possibile prevedere la messa in opera di strutture artificiali in numero congruo al quello delle coppie presenti. Gli

interventi non dovrebbero essere eseguiti nel periodo aprile – agosto.

Balestruccio. Verificare la presenza della specie e la localizzazione dei nidi. Se si intende intonacare la superficie usare intonaci ruvidi poiché quelli lisci tendono ad essere evitati dalla specie. Nel caso sia impossibile salvaguardare i nidi esistenti provvedere alla messa in opera, nelle medesime localizzazioni, di nidi artificiali per la specie. Nel caso di costruzioni di ponteggi valutare la possibilità di lasciare libero l'accesso ai nidi. I lavori non dovrebbero iniziare nel periodo marzo-agosto

Rondine. La rondine costruisce in genere i suoi nidi all'interno degli edifici per cui una volta verificata la presenza è essenziale che al termine dei lavori rimangano delle aperture di almeno 1 m di ampiezza per consentirne l'accesso. Nel caso i nuovi usi previsti siano oggettivamente incompatibili con la nidificazione della specie vanno messi in opera nidi artificiali in luoghi il più prossimi possibili a quelli eliminati. I lavori non dovrebbero iniziare nel periodo marzo-agosto

Altre specie. Altre specie utilizzano gli edifici; per molte di esse sono fondamentali le cavità e le nicchie che costellano gli edifici antichi. Negli interventi di restauro queste vengono regolarmente occluse, spesso per combattere la presenza dei piccioni domestici che oggettivamente sono un problema da non sottovalutare. Spesso è tuttavia sufficiente ridurre le dimensioni dell'ingresso per impedire a questa specie di insediarsi lasciando l'opportunità alle altre. Nei progetti di restauro o manutenzione degli edifici è comunque necessario monitorare i siti di nidificazione presenti evitando di chiudere quelli di dimensioni minori e limitandosi a ridurre l'ampiezza dell'accesso in quelle potenzialmente adatte ai piccioni.

Strutture antropiche

In questo punto saranno fornite misure di mitigazione per le interferenze che alcune strutture antropiche possono esercitare sul patrimonio faunistico. Si tratta di un gruppo eterogeneo di “trappole” che hanno effetti in alcuni casi molto negativi su diversi taxa e che per questo richiedono un attenta gestione.

Vetrate I vetri applicati alle finestre o usati come sono, soprattutto quando collocate in prossimità della vegetazione, un fattore di mortalità significativo per gli uccelli che non sono in grado di vederli e per questo li urtano. A ciò si aggiunga che i vetri riflettono l'ambiente esterno e quindi la percezione è che “al di là” vi sia ancora vegetazione. Nel caso sia necessario utilizzare vetri o pareti trasparenti si può ridurre il rischi di collisione attraverso le seguenti misure:

•uso di vetro opaco, scanalato, ecc., che rifletta il meno possibile, vetro antiriflesso da ambo i lati, uso di altri materiali opachi ma non vetro colorato riflettente;

•finestre suddivise da traverse, lucernari invece di finestre laterali, vetrate posate obliquamente invece che ad angolo retto;

•applicare tapparelle, tende, cordoncini o strisce autocollanti, tendine a strisce o lamelle nei giardini d'inverno

•applicare decorazioni colorate (non è necessario che siano sagome di rapaci!)

Questi accorgimenti sono particolarmente importanti nel caso il vetro sia collocato in prossimità di vegetazione arborea o arbustiva.

Piscine e vasche. Le piscine e parzialmente anche le vasche all'interno dei giardini, possono attrarre molte specie faunistiche fungendo da surrogato delle aree umide naturali. In realtà, per loro conformazione, è poi molto difficile per esse uscirne e quindi si trasformano in vere e proprie trappole ecologiche. Per questa ragione potrebbe sembrare opportuno adottare le stesse misure di mitigazione già descritte per le pozze d'acqua in ambienti naturali. In realtà tuttavia, visti i trattamenti sanitari a cui sono soggette, esse non possono essere considerate in alcun modo come una struttura utilizzabile dalla fauna. Per questo si ritiene necessario impedire l'accesso almeno alle specie di piccole dimensioni. A questo scopo è necessario che il bordo presenti verso l'esterno un gradino la cui altezza, in bibliografia, è indicata in almeno 40 cm.

Nel caso di vasche alle quali si voglia dare anche una funzione naturalistica vanno applicate le indicazioni di cui al punto 4.1.3.4.

Tombini e pozzetti. I tombini per il drenaggio delle acque possono rappresentare delle trappole in grado di provocare localmente danni significativi alla fauna minore ed agli anfibi in particolare. La mitigazione di questo rischio e più in generale dell'impatto dei sistemi di smaltimento delle acque reflue è stata studiata in modo approfondito e sono oggi disponibili varie guide con indicazione degli interventi più opportuni per le diverse situazioni in particolare abbiamo fatto rifermento a Zumbach et al. (1996).

Gli intervento più efficaci sono naturalmente quelli che impediscono fisicamente agli animali di cadere nel tombino ed a questo scopo l'elemento più importante è la dimensione degli spazi della griglia di copertura. Si ritiene adeguata un'ampiezza delle fessure non superiore a 2 cm.

Altro aspetto critico per i tombini stradali è la distanza dal cordolo laterale. Questo infatti se rialzato, funge spesso da guida per gli animali che si spostano lungo il suo bordo fino ad incontrare la griglia. A questo scopo è opportuno lasciare uno spazio tra pozzetto e cordolo di almeno 10 cm.

Una soluzione che ha dato buoni risultati è quelle dei tombini antiodore la cui vasca interna va comunque adeguata rendendone ruvide le pareti in modo che gli individui eventualmente caduti possano risalirle.

Per i pozzetti è opportuno prevedere la presenza di piccole rampe che permettano la risalita degli

esemplari caduti oppure, se questi presenza uscite, la loro sistemazione secondo le indicazioni date per gli attraversamenti.

Canali di scolo. I canali di scolo possono intrappolare gli individui che vi si introducono e per questo si configurano come vere e proprie trappole ecologiche oltre che, per la loro natura lineare, come elemento di discontinuità nelle reti ecologiche. La mitigazione di questo rischio è piuttosto semplice, soprattutto se si interviene in fase di progetto e consiste nel ridurre la pendenza delle pareti laterali che non deve superare il 30%. Nel caso il canale si trovi lungo una strada il lato meno acclive deve ovviamente essere quello esterno mentre quello verso la sede viaria è opportuno che sia il più verticale possibile per impedire agli individui di accedere alla strada. Questa misura andrebbe comunque coordinata con la realizzazione di sottopassi per evitare un completo isolamento delle aree ai i due lati della strada.

Attraversamenti stradali Le strade costituiscono una barriera che può ridurre drasticamente le possibilità di spostamento della fauna provocando in alcuni casi anche elevati livelli di mortalità. Da questo punti di vista la situazione del Parco, pur in presenza di una fitta trama viaria, sembra poter costituire un serio problema solo per la fauna minore mentre per le specie più grandi i volumi di traffico non sono tali da creare eccessive preoccupazioni. Per queste ultime il vero tema da affrontare è quello della barriera costituita da A14, SS16 e ferrovia adriatica che va giocato sulla capacità di recuperare e riqualificare il sistema di sottopassi e sovrapassi esistenti connettendolo al sistema di aree arborate ed arbustive ancora presente.

Per le altre specie la messa in opera di sottopassi è una misura efficace che va adottata in ogni progetto che preveda la realizzazione di nuovi tratti o il rifacimento di quelli vecchi. Per orientarsi nella grande varietà di opzioni riteniamo che in generale si debbano prendere come riferimento quelli per specie di piccole dimensioni come anfibi e rettili. Pur rimandando all'ampia bibliografia disponibile forniamo alcuni dati tecnici di riferimento.

Le dimensioni dovrebbero essere di almeno 1m X 1m e la forma preferibilmente quadrangolare; nel caso di strutture cilindriche va verificato che una volta messe in opera l'ampiezza del fondo utilizzabile dagli animali e l'altezza libera siano comunque 1m X 1m. Il fondo deve essere composto da materiale naturale e per una parte (almeno 50 cm) cosparso di pietrame e sopraelevato per evitare di essere sommerso nel caso ristagni acqua nel passaggio.

La progettazione dei sottopassi deve comprendere anche quelle delle strutture di invito che devono essere costituite sia da strutture naturali, che attraggono le specie, che barriere in grado di “convogliare” gli esemplari verso l'ingresso.

La creazione di sottopassi, oltre che nei casi indicati, deve essere attentamente valutata nell'ambito di progetti per la realizzazione di nuove raccolte d'acqua per gli anfibi per evitare che i risultati ottenuti con il miglioramento ambientale siano vanificati dall'interferenza del sistema stradale.

Recinzioni. Le recinzioni sono un elemento che sempre più spesso è parte integrante degli insediamenti sia nelle aree urbane che in quelle rurali. Se di per se può sembrare una struttura di poco conto, vista in un contesto in cui una è in continuità con l'altra, come avviene sempre più spesso nelle aree residenziale, ci si rende conto invece dell'impatto che possono avere impedendo i movimenti delle specie terricole.

Per questa ragione è opportuno che nel Parco siano autorizzate solo recinzioni che permettano almeno il passaggio delle specie di piccola taglia; fino a quelle di un riccio sono sufficienti 20 cm. Lo spazio può essere lasciato sia sotto la rete, nel caso questa non venga interrata, che utilizzando modelli con maglie di ampiezza adeguata. Nel caso non vi sia interramento è comunque probabile che essa possa essere attraversata anche da specie di maggiori dimensioni (es. volpe tasso, cani ecc.) che sono in grado di scavare.

Nel caso la recinzione sia, anche parzialmente, in muratura è opportuno lasciare almeno ogni 10 m un varco alto 20 cm ed ampio almeno 40 cm.

Cordoli e muretti di protezione strade. Lungo le strade è frequente la presenza di cordoli o addirittura, con funzione di protezione dalla caduta di materiale, di veri e proprie muri di contenimento. Essi costituiscono un elemento di discontinuità che può avere effetti molto negativi soprattutto se impediscono agli animali di uscire dalla sede stradale. Per questa ragione va prevista la messa in atto di interventi di deframmentazione la cui progettazione deve comunque tener conto anche dell'eventuale esigenza di impedire l'accesso alla strada.

Per i cordoli è opportuno realizzare ad intervalli regolari, di circa 10 m, dei tratti di 40 cm con il bordo, verso la sede stradale, non verticale ma inclinato con pendenza non superiore al 30%. Quest'accorgimento deve essere adottato in particolare prime e dopo ogni tombino.

Per i muri di contenimento va invece creata una discontinuità di almeno 0,7m x 1m ogni 15 m avendo l'accortezza di verificare che dal lato esterno il terreno abbia caratteristiche adatte al passaggio della fauna. Va quindi evitato di posizionarli in corrispondenza di scarpate eccessivamente ripide o di pozzetti.

Tempi e modi operazioni di gestione

La gestione del patrimonio naturale, sia per favorire la conservazione della biodiversità che per ridurre le interferenze con le attività antropiche, richiede spesso di intervenire attivamente con operazioni che se eseguite in tempi e modi non corretti possono produrre danni notevoli alla fauna. Di seguito vengono fornite indicazioni su tempi e modi più opportuni per svolgere queste attività. In generale tutti gli interventi nelle aree naturali dovrebbero essere esclusi durante la stagione riproduttiva dei taxa

Vegetazione forestale

Gli interventi forestale devono essere esclusi durante il periodo di nidificazione dell'avifauna cioè tra marzo – luglio. Nel caso i lavori dovessero iniziare in agosto è opportuna una verifica preventiva per escludere l'eventuale presenza di nidi di falco pecchiaiolo. In caso fosse presente la specie posticipare a settembre.

Arbusteti e praterie e altre formazioni naturali

Eventuali tagli dovrebbero essere eseguiti tra gennaio e marzo. Trattandosi comunque di interventi di rilievo per la gestione della fauna del Parco è opportuno che siano sempre accompagnati da un progetto che sulla base delle caratteristiche botanico vegetazionali e dell'uso che la fauna potrebbe fare delle risorse presenti definisca i tempi di esecuzione, anche in deroga all'indicazione data.

Sentieri in aree naturali

Gli interventi sulla vegetazione naturale, legati alla manutenzione dei sentieri, non dovrebbero essere effettuati durante la stagione riproduttiva dell'avifauna, cioè tra marzo – luglio.

Siepi e filari

La potatura delle siepi dovrebbe avvenire tra gennaio e marzo prima cioè dell'inizio della stagione riproduttiva e dopo che sono state utilizzati i frutti. E' opportuno che nella stessa area non si intervenga contemporaneamente su tutte le siepi

Fasce erbacee e incolti

Lo sfalcio dei margini erbosi non dovrebbe essere effettuato tra marzo -luglio (tutela dei nidi) e tra dicembre -febbraio (tutela delle risorse alimentari)

Fossi, vasche e altre raccolte d'acqua

Gli interventi di manutenzione di siti potenzialmente idonei alla riproduzione degli anfibi devono essere realizzati nel periodo in cui è meno probabile la presenza di esemplari o uova e cioè tra luglio – settembre.

Nel caso vengano asportate masse vegetali o i detriti è opportuno verificare con attenzione l'eventuale presenza di individui di anfibi che dovranno essere reimmessi in acqua

Aree rupestri

Al fine di salvaguardare la riproduzione delle specie faunistiche è opportuno evitare l'esecuzione di interventi nel periodo febbraio – luglio. Ove ciò non fosse possibile è possibile derogare verificando prima che nella parete non stia nidificando il falco pellegrino

5 Bibliografia citata

AA. VV., 2009. *Verso la strategia nazionale per la biodiversità. - Esiti del tavolo tecnico L'impatto delle specie aliene sugli ecosistemi: proposte di gestione*. MATTM http://www2.minambiente.it/pdf_www2/dpn/biodiversita/tavoli_tecnici/tavolo3_specie_aliene.pdf

Adams, L. W. 2005: *Urban wildlife ecology and conservation: A brief history of the discipline*.Urban Ecosystems 8 (2), 139-156.

Agrotec - Studio Helix Associati 2007. *Aggiornamento dei quadri conoscitivi relativi alla fauna presente nei Siti della Rete europea Natura 2000* (report finale). Regione Marche Doc.U.P. SUBMISURA 4.1.2.

Andersson, E. 2006. Urban landscapes and sustainable cities. *Ecology and Society* **11**(1): 34. [online] URL: http://www.ecologyandsociety.org/vol11/iss1/art34/

Andreotti A., Baccetti N., Perfetti A., Besa M. Genovesi P. and Guberti V., 2001. *Mammiferi ed uccelli esotici in Italia:analisi del fenomeno, impatto sulla biodiversità e linee guida gestionali*. Quad. Cons. Natura 2, Min. Ambiente – Ist. Naz. Fauna Selvatica.

Angold, P. G., Sadler, J. P., Hill, M. O., Pullin, A., Rushton, S., Austin, K., Small, E., Wood, B., Wadsworth, R., Sanderson, R. & Thompson, K. 2006: *Biodiversity in urban habitat patches*. Science of The Total Environment 360, 196-204

APAT, 2003. *Gestione Delle Aree Di Collegamento Ecologico Funzionale*. Manuali E Linee Guida 26/2003 APAT.

Arpa Piemonte, 2006. *Criticità ambientali e paesistiche indotte dalle linee elettriche. Metodologia di analisi*. http://www.arpa.piemonte.it/index.php?module=ContentExpress&func=display&btitle=CE&mid=-1&ceid=662

Associazione Teriologica Italiana 2007. *Bozze di lavoro per la definizione della Lista Rossa Nazionale dei Mammiferi*. http://biocenosi.dipbsf.uninsubria.it/atit/.

Avian Power Line Interaction Committee (APLIC). 2006. *Suggested Practices for Avian Protection on Power Lines: The State of the Art in 2006.* Edison Electric Institute, APLIC, and the California Energy Commission. Washington, D.C and Sacramento, CA.

Avila-Flores, R., Fenton, M. B. 2005: *Use of spatial features by foraging insectivorous bats in a large urban landscape*. Journal of Mammalogy 86 (6), 1193-1204

Baillie, S.R., Marchant, J.H., Crick, H.Q.P., Noble, D.G., Balmer, D.E., Coombes, R.H., Downie, I.S., Freeman, S.N., Joys, A.C., Leech, D.I., Raven, M.J., Robinson, R.A. & Thewlis, R.M. 2006. *Breeding birds in the wider countryside: their conservation status 2005*. British Trust for Ornitology (BTO) Research Report No. 435. BTO, Thetford, UK. Available at http://www.bto.org/birdtrends..

Baker, P. J. & Harris, S. 2007. *Urban mammals: what does the future hold? An analysis of the factors affecting patterns of use of residential gardens in Great Britain*. Mammal Review 37 (4), 297-315

Baker, P. J., Bentley, A. J., Ansell, R. J. & Harris, S. 2005. *Impact of predation by domesti cats Felis catus in an urban area*. Mammal Review 35 (3&4), 302-312

Baker, P. J., Molony S.E., Stone E., Cuthill I.C.. & Harris, S. 2008. *Cats about town: is predation by free-ranging pet cats Felis catus likely to affect urban bird populations?* Ibis 150 (Suppl. 1), 86–99

Banks, P.B. & Bryant, J.V. 2007. *Four-legged friend or foe? Dog walking displaces native birds from natural areas*. *Biol. Lett.* 3: 611–613.

Barbaresi S & Gherardi F., 2000. *The invasion of the alien crayfish Procambarus clarkii in Europe, with particular reference to Italy*. Biological Invasions 2: 259–264

Barbaresi S., 2002. *Proprietà invasive di Procambarus clarkii.* In: Petrini R. & Venturato E. (a cura di). *Atti del Convegno Nazionale "La gestione delle specie alloctone in Italia: il caso della nutria e del gambero rosso della Louisiana"*. Quaderni del Padule di Fucecchio n. 2. Centro di Ricerca, Documentazione e

Promozione del Padule di Fucecchio.

Bat Conservation Trust 2008 *Bats and lighting in the UK*. Bats and the Built Environment Series. http://www.bats.org.uk/publications_download.php/243/BATSANDLIGHTINGINTHEUKJan08.pdf

Bat Conservation Trust, 2006. *A review of the success of bat boxes in houses*. Scottish Natural Heritage. Commissioned Report No. 160 (ROAME No. F01AC310). http://www.snh.org.uk/pdfs/publications/commissioned_reports/F01AC310.pdf

Battista C., 2004. *Frammentazione ambientale, connettività, reti ecologiche. Un contributo teorico e metodologico con riferimento alla fauna selvatica.* Provincia di Roma. Assessorato alle Politiche agricole, ambientali e Protezione civile.

Beale, C.M. & Monaghan, P. 2004. *Human disturbance: people as predation-free predators?* Journal of Applied Ecology, **41**, 335–343.

Beckerman, A. P., Boots, M. & Gaston, K. J. 2007. *Urban bird declines and the fear of cats*. Animal Conservation 10, 320-325

Begon M., Harper J. R., Townsend C. R., 1986. *Ecology: Individuals, Populations and Communities*. Blackwell Scient. Publ., Oxford.

BirdLife International, 2004. *Birds in Europe: population estimates, trends and conservation status*. Cambridge, U.K.: BirdLife International (BirdLife Conservation Series n. 12)

Blair, R. 2004. *The effects of urban sprawl on birds at multiple levels of biological organization*. Ecology and Society **9**(5): 2. [online] URL: http://www.ecologyandsociety.org/vol9/iss5/art2

Blumstein, D. T., E. Fernandez-Juricic, P. A. Zollner, and S. C. Garity 2005. *Inter-specific variation in avian responses to human disturbance*. Journal of Applied Ecology **42:**943–953.

Bradley, C.A. & Altizer, S. 2007. *Urbanization and the ecology of wildlife diseases*. Trends Ecol. Evol. 22: 95–102.

Bright P. & MacPherson D., 2002. *Hedgerow management, dormice and biodiversity*. English Nature Research Reports n. 454.

Bringsøe, H. 2006. *NOBANIS – Invasive Alien Species Fact Sheet – Trachemys scripta*. – From: Online Database of the North European and Baltic Network on Invasive Alien Species – NOBANIS www.nobanis.org, Date of access 17/10/2009

Brotons, L., & Herrando S., 2001. *Factors affecting bird communities in fragments of secondary pine forests in the north-western Mediterranean basin*. Acta Oecologica 22:21–31.

Bulgarini F., Calvario E., Fraticelli F., Petretti F., Sarrocco S. 1998. *Libro Rosso degli animali d'Italia – Vertebrati,* WWF Italia.

Butler, S.J. & Gillings, S. 2004. *Quantifying the effects of habitat structure on prey detectability and accessibility to farmland birds*. Ibis, 146, 123–130.

Caldonazzi M. & Torboli C., 2002. *Nidi artificiali in frutteti e vigneti*. Terra Trentina 4: 26-30.

Campbell, O. 2006. *Urban parks as shared spaces? The utility of alert distances as indicators of avian tolerance of humans in Stirling, Scotland.* Area 38: 301–311.

Chace, J. F. & Walsh, J. J. 2004. *Urban effects on native avifauna: a review*. Landscape and Urban Planning 74, 46-69.

Chalfoun A. & Martin T.E. 2009. *Habitat structure mediates predation risk for sedentary prey: experimental tests of alternative hypotheses*. Journal of Animal Ecology 78 , 497–503

Chamberlain, D. E., Cannon, A. R. and Toms, M. P. 2004. *Associations of garden birds with gradients in garden habitat and local habitat*. / Ecography 27: 589/600.

Chiron, F. & Julliard, R. 2007. *Responses of songbirds to Magpie reduction in an urban habitat*. J. Wildl. Manage. 71: 2624– 2631.

Chiverton, P.A., 1999. *The benefits of unsprayed cereal crop margins to grey partridges Perdix perdix and pheasants Phasianus colchicus in Sweden*. Wildlife Biol. 5, 83–92.

Churcher, P.B. & Lawton, J.H. 1987. *Predation by domestic cats in an English village*. Journal of Zoology, 212, 439–455.

Clark, P. J., Reed, J. M. & F. S. Chew 2007. *Effects of urbanization on buttterfly species richness, guild structure, and rarity*. Urban Ecosystems 10 (3), 321-337.

Clergeau, P., Croci, S., Jokimäki, J., Kaisanlahti-Jokimäki, M. L. & Dinetti, M. 2006. *Avifauna homogenisation by urbanisation: analysis at different European latitudes*. Biological Conservation 127, 336-344.

Clergeau, P., Jokimäki, J. & Savard, J.-P. L. 2001. *Are urban bird communities influenced by the bird diversity of adjacent landscapes?* Journal of Applied Ecology 38, 1122-1134.

Clergeau, P., Savard, J.-P. L., Mennechez, G. & Falardeau, G. 1998. B*ird abundance and diversity along an urban-rural gradient: a comparative study between two cities on different continents*. The Condor 100, 413-425.

Cocchi R. & Riga F., 2001. *Linee guida per il controllo della Nutria (Myocator coypus)*. Quad. Cons. Natura 2, Min. Ambiente – Ist. Naz. Fauna Selvatica

Cocchi R., 1996. *Il controllo numerico della Gazza mediante trappola Larsen*. Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica, Documenti Tecnici 19.

Cocchi R., F. Riga, S. Toso, 1998. *Biologia e gestione del Fagiano*. Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica, Documenti Tecnici, 22.

Colding J. & Folke C., 2009. *The Role of Golf Courses in Biodiversity Conservation and Ecosystem Management*. Ecosystems 12 (2): 191-206.

COM, 2006 216. *Arrestare la perdita di biodiversità entro il 2010 — e oltre.* Commissione delle Comunità Europee, Bruxelles

Cooke, A.S. 1980. *Observations on how close certain passerine species will tolerate an approaching human in rural and suburban areas*. Biol. Conserv. 18: 85–88.

Cordiner E., N. Felicetti, S. Marini, 2008 – *Monitoraggio della lepre comune (*Lepus europaeus*) nel Parco Regionale della Gola della Rossa e di Frasassi - Relazione conclusiva (2006 – 2008)*. Parco Regionale della Gola delle Rossa e Frasassi (Rapporto interno).

Cornelis, J. & Hermy M. 2004. *Biodiversity relationships in urban and suburban parks in Flanders*. Landscape and Urban Planning 69, 385-401.

Côté I.M. & Sutherland W.J. 1995 T*he Scientific Basis For Predator Control For Bird Conservation*. English Nature Research Reports No. 144.

Crawford R.L. & R.T. Engstrom. 2001. *Characteristics of avian mortality at a north Florida television tower: a 29-year study.* J. Field Ornith. **72:** 380–388.

Crooks, K. R., Suarez, A. V. & Bolger, D. T. 2004. *Avian assemblages along a gradient of urbanization in a highly fragmented landscape*. Biological Conservation 115, 451-462.

Crooks, K.R. & Soulé, M.E. 1999. *Mesopredator release and avifaunal extinctions in a fragmented system*. Nature, 400, 563–566

Cruz M. J., Rebelo R. & Crespo E. G., 2006. *Effects of an introduced crayfi sh, Procambarus clarckii, on the distribution of south-western Iberian amphibians in their breeding habitats*. Ecography, 29: 329-338

Daniels, G. D. & Kirkpatrick, J. B. 2006. *Does variation in garden characteristics influence the conservation of birds in suburbia?* Biological Conservation 133 (3), 326-335.

Debernardi P. & Patriarca E., 2007. *Guida alla tutela dei pipistrelli negli edifici.* Regione Autonoma Valle d'Aosta. Assessorato Agricoltura e Risorse Naturali. Direzione flora, fauna, caccia e pesca. Servizio aree protette: 23 pp. http://www.centroregionalechirotteri.org/download/edifici.pdf

Dell'Omo G., Costantini D., Di Lieto G. & Casagrande S., 2005 *Gli uccelli e le linee elettriche.* Alula XII (1-2): 103-114

DeStefano, S. & DeGraaf, R. M. 2003. *Exploring the ecology of suburban wildlife. Frontiers in Ecology and the Environment* 1 (2), 95-101.

Devereux, C.L., McKeever, C.U., Benton, T.G. & Whittingham, M.J. 2004. *The effect of sward height and drainage on Common Starlings and Northern Lapwings foraging in grassland habitats*. Ibis, 146, 115–122.

Di Cerbo A.R. & Di Tizio L., 2006. *Trachemis scripta*. In: Sindaco R., Doria G. Razzetti E. & Bernini F. (eds). *Atlante degli Anfibi e dei Rettili d'Italia/Atlas of Italian Anphibians and Reptiles*. Societas Herpetologica Italica. Edizione Polistampa, Firenze, pp. 382 -385.

Dinetti M. (eds), 2008. *Infrastrutture di trasporto e biodiversità: lo stato dell'arte in Italia. Il problema della frammentazione degli habitat causata da autostrade, strade, ferrovie e canali navigabili*. IENE Infra-Eco-Network-Europa, Sezione Italia.

Donald P. F., 2004. *The Skylark*. T & AD Poyser, London

Donnelly, R. & Marzluff, J. M. 2004. *Importance of reserve size and landscape context to urban bird conservation*. Conservation Biology 18, 733-745.

Douglas D.J.T., Vickery J.A. & Benton T.G., 2009. *Improving the value of field margins as foraging habitat for farmland birds*. Journal of Applied Ecology 46: 353–362

Drewitt, A., & R. H. W. Langston. 2008. *Collision effects of wind-power generators and other obstacles on birds*. Annuals of the New York Academy of Sciences 1134:233-266.

Erritzoe J., Mazgajski T.D. Rejt L. 2003 *Bird casualties on European roads — a review*. Acta Ornithol. 38: 77–93

Evans K.L., Newson S.E: & Gaston K.J. 2009 *Habitat influences on urban avian assemblages* Ibis 151 , 19–39

Evans, K.L. 2004. *A review of the potential for interactions between predation and habitat change to cause population declines of farmland birds*. Ibis 146: 1–13.

Everette, A. L., O'Shea, T. J., Ellison, L. E., Stone, L. A. & McCance, J. L. 2001. *Bat use of a high-plains urban wildlife urban refuge*. Wildlife Society Bulletin 29 (3), 967-9.

Fahrig, L., Pedlar, J.H., Pope, S.E., Taylor, P.D. and Wegener, J.F. 1995. *Effect of road traffic on amphibian density.* Biol.Conserv. **73**, 177-182

Fargallo J.A., Martınez-Padilla J, Vinuela J, Blanco G, Torre I, Vergara P. & De Neve L.. 2009. *Kestrel-Prey Dynamic In A Mediterranean Region: The Effect Of Generalist Predation And Climatic Factors*. PLoS ONE 4(2): E4311. Doi:10.1371/journal.pone.0004311

Farina A., 1989. *Birds community patterns in Mediterranean farmland: a comment*. Agricolture Ecosystem Environment 27: 177 – 181.

Fernández-Juricic E 2000. *Local and regional effects of pedestrians on forest birds in a fragmented landscape*. Condor 102:247–255

Fernández-Juricic, E. 2004. *Spatial and temporal analysis of the distribution of forest specialists in an urban-fragmented landscape (Madrid, Spain) – implications for local and regional bird conservation.* Landscape Urban Plan. 69: 17–32.

Fernández-Juricic, E., Jimenez, M.D. & Lucas, E. 2001. *Bird tolerance to human disturbance in urban parks of Madrid (Spain): management implications*. In Marzluff, J.M., Bowman, R. & Donnelly, R. (eds) *Avian Ecology and Conservation in an Urbanising World*: 259–273. Boston: Kluwer Academic Publishers.

Fernandez-Juricic, E., R. Vaca, and N. Schroeder. 2004. *Spatial and temporal responses of forest birds to human approaches in a protected area and implications for two management strategies*. Biological Conservation. 114(4):407-416.

Fernie K.J. & Reynolds S.J,. 2005. *The effects of electromagnetic fields from power lines on avian reproductive biology and physiology: a review.* Journal of Toxicology and Environmental Health, Part B, 8:127–140, 2005

Ferrer, M. & Janss, G.F.E. (eds) 1999. *Birds and power lines. Collision, Electrocution and Breeding*. Editorial Quercus, Madrid

Fleischer, A. L. Jr., Bowman, R. & Woolfenden, G. E. 2003. *Variation in Foraging Behavior, Diet, and Time of*

Breeding of Florida Scrub-Jays in Suburban and Wildland Habitats. The Condor 105, 515-527

Forconi P., Carotti G., Fusco G., Di Martino V., Fusari M., Polini N., Pascucci L. M. 2009. *Primi dati sulla Chirotterofauna delle Marche centro-merdionali*. In: Dondini G., Fusco G., Martinoli A., Mucedda M., Russo D., Scotti M. & Vergari S. (eds). Chirotteri italiani: stato delle conoscenze e problemi di conservazione. Atti del Secondo Convegno Italiano sui Chirotteri. Serra San Quirico 21 – 23 Novembre 2008. Parco Regionale Gola della Rossa e di Frasassi, pp 99 -102.

Forman, R. T. T., and J. Baudry. 1984 . *Hedgerows and hedgerow networks in landscape ecology*. Environmental Management 8: 495-510.

Forman, R. T. T., D. Sperling, J. A. Bissonette., A. P. Clevenger, C. D. Cutshal, V. H. Dale, L. Fahrig, R. France, C. R. Goldman, K. Haenue , J. A. Jones, F. J. Swanson, T. Turrentine, and T. C. Winter. 2002. *Road ecology—science and solutions.* Island Press, Washington, D.C., USA.

Forman, R.T.T. and Deblinger, R.D. 2000. *The ecological road-effect zone of a Massachusetts (USA) suburban highway*. Conservation Biology **14**, 36-46

Frid, A. and. Dill. L. M. 2002. *Human-caused disturbance stimuli as a form of predation risk.* Conservation Ecology **6**(1): 11. [online] URL: http://www.consecol.org/vol6/iss1/art11

Fuller, R.A., Warren, P.H., Armsworth, P.R., Barbosa, O. & Gaston, K.J. 2008. *Garden bird feeding predicts the structure of urban avian assemblages*. Divers. Distrib. 14: 131–137.

Gaisler J., Zukal, J., Rehak, Z. & Homolka, M. 1998. *Habitat preference and Flight activity of bats in a city.* Journal of Zoology 244, 439-445.

Gange, A.C., Lindsay, D.E., and Schofield, J.M., 2003. *The ecology of golf courses*. Biologist 50, 63–68.

Garden, J., McAlpine, C., Peterson, A. Jones, D. & Possingham, H. 2006. *Review of the ecology of Australian urban fauna*. Austral Ecology 31 (2), 126-148

Gelling M, Macdonald DW, & Mathews F 2007. *Are hedgerows the route to increased farmland small mammal density? Use of hedgerows in British pastoral habitats*. Landsc Ecol 22:1019–1032

Gellini S. e Matteucci C., 1993. *Ambiente, Fauna e Territorio in provincia di Forlì-Cesena* - Provincia di Forlì-Cesena.

Genghini M., 2002.*Coltivazioni a basso impatto, un aiuto alla biodiversità*. Assessorato Agricoltura Emilia Romagna, Bologna.

Genghini M., 2004. *Interventi di gestione degli habitat agro-forestali a fini faunistici. Risultati delle ricerche realizzate in Emilia Romagna e sul territorio nazionale*. Ministero delle Politiche Agricole e Forestali, Regione Emilia Romagna, Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica, St.e.r.n.a Forlì.

Gherardi F., 2006. *Crayfi sh invading Europe: the case study of* Marine and Freshwater Behaviour and Physiology, 39 (3): 175-191.

Gibb, H. & Hochuli, D. F. 2002. *Habitat fragmentation in an urban environment: large and small fragments support different arthropod assemblages*. Biological Conservation 106, 91-100.

Gillies, C., Clout, M., 2003. *The prey of domestic cats (Felis catus) in two suburbs of Auckland City, New Zealand*. Journal of Zoology 259, 309–315.

GIRC (a cura di), 2008. *Linee guida per la conservazione dei Chirotteri nelle costruzioni antropiche e la risoluzione degli aspetti conflittuali connessi.* Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Ministero per i Beni e le Attività Culturali e Università degli Studi dell'Insubria.

Gooch, S., Baillie, S.R. & Birkhead, T.R. 1991. *Magpie Pica pica and songbird populations. Retrospective investigation of trends in population density and breeding success.* J. Appl. Ecol. 28: 1068–1086.

Gorrieri L. & Moscardini G. 1997. *I danni provocati alle colture agrarie dalla fauna selvatica nei Parchi Naturali*. Parco Regionale Migliarino, San Rossore, Massaciuccoli, pp 67.

Groot Bruinderink, G.W.T.A. and Hazebroek, E. 1996. *Ungulate traffic collisions in Europe*. Conserv.Biol. 10, 1059-1067.

Groppali R. & Camerini G., 2006. *Uccelli e Campagna. Conservare la biodiversità di ecosistemi in*

mutamento. Alberto Perdisa Editore, Bologna.

Groppali R., 2005. *Osservazioni sull'avifauna di frutteti e vigneti in ambienti planiziali (Pavia, Italia settentrionale)*. «NATURA BRESCIANA» Ann. Mus. Civ. Sc. Nat. Brescia, 34: 165-170

Grove, J. M., Cadenasso, M. L., Burch, W. R. Jr, Pickett, S. T. A., O'Neil-Dunne, J. P. M., Schwarz, K., Wilson, M. A., Troy, A. R. & Boone, C. 2006a. *Data and methods comparing social structure and vegetation structure of urban neighbourhoods in Baltimore, Maryland*. Society and Natural Resources 19, 117–136.

Grove, J. M., Troy, A. R., O'Neil-Dunne, J. P. M., Burch, W. R. Jr, Cadenasso, M. L. & Pickett, S. T. A. 2006b. *Characterization of households and its implications for the vegetation of urban ecosystems*. Ecosystems 9, 578–597.

Gutzwiller, K.J., Anderson, S.H., 1999. *Spatial extent of human-intrusion effects on subalpine bird distributions*. Condor 101, 378–389.

Haas D., Nipkow M., Fiedler G, Schneider R., Haas W., Schuremberg B., 2005. *Protecting birds from powerlines.* "Nature and environment" n. 140, pp70, Council of Europe Publishing

Hawthorne, A., Hassall, M., Sotherton, N.W., 1999. *Effects of cereal headland treatments on the abundance and movements of three species of carabid beetles*. Appl. Soil Ecol. 9, 417–422

Hellicar M., 2006 *Landscape Management and Agriculture – Benefits for Wildlife? The Cyprus Experience* CIC Symposium "Landscape Management and its Impacts on Wildlife – Opportunities for Cyprus" Limassol 29th April 2006

Henderson I.G., Vickery J.A. & Carter, N. 2004. *The use of winter bird crops by farmland birds in lowland England*. Biological Conservation 118: 21-32

Henle, K., Davies, K. F., Kleyer, M., Marules, C. & Settele, J. 2004. *Predictors of species sensitivity to fragmentation*. Biodiversity and Conservation 13 (1), 207-251

Hill D. , P. Robertson, 1998. *The Pheasant – Ecology, Management and Conservation*. BPS Professional Books.

Hodgson, P. R. 2005. *Characteristics that influence bird communities in suburban remnant vegetation*. Diss. University Wollongong, 173 pp.

Hole, D.G., Whittingham, M.J., Bradbury, R.B., Anderson, G.Q.A., Lee, P.L.M., Wilson, J.D. & Krebs, J.R. 2002. *Widespread local House Sparrow extinctions*. Nature 418: 931–932.

Holt A.R,. Davies Z.G., Tyler C., Staddon S 2008 *Meta-Analysis Of The Effects Of Predation On Animal Prey Abundance: Evidence From UK Vertebrates*. PloS ONE 3(6): E2400. Doi:10.1371/journal.pone.0002400

Holt AR, Davies ZG, Tyler C, Staddon S 2008. *Meta-Analysis of the Effects of Predation on Animal Prey Abundance: Evidence from UK Vertebrates*. PloS ONE 3(6): e2400. doi:10.1371/journal.pone.0002400

Husté, A., Selmi, S. & Boulinier, T. 2006. *Bird communities in suburban patches near Paris: determinants of local richness in a highly fragmented landscape*. Ecoscience 13: 249–257

Hystrix, 2002. *Censimento del popolamento del fagiano nel territorio del Parco Naturale del Conero (AN)* – Parco Naturale Regionale del Conero, Hystrix srl (rapporto interno).

Hystrix, 2003 – *Censimento del popolamento di lepre (Lepus europaeusu) nel territorio del Parco Naturale del Conero (AN)* – Parco Naturale Regionale del Conero, Hystrix srl (rapporto interno).

Iuell, B., Bekker, G.J., Cuperus, R., Dufek, J., Fry, G., Hicks, C., Hlavá˘c, V., Keller, V., B., Rosell, C., Sangwine, T., Tørsløv, N., Wandall, B. le Maire, (Eds.) 2003. *Wildlife and Traffic: A European Handbook for Identifying Conflicts and Designing Solutions.* KNNV Publisher. http://www.iene.info/cost-341/COST %20341-handbook.pdf

Janss G.F.E. 2000. *Avian Mortality from power lines: a morphologic approach of a soecies-specifi c mortality*. "Biol. Conserv." 95: 353-359

Jokimäki, J. & Kaisanlahti-Jokimäki, M.-L. 2003. *Spatial similarity of urban bird communities: a multiscale approach.* Journal of Biogeography 30, 1183-1193.

Jokimäki, J. 1999. *Occurrence of breeding bird species in urban parks: effects of park structure and broad-scale variables*. Urban Ecosyst. 3: 21–34.

Jokimäki, J., Kaisanlahti-Jokimäki, M.L., Sorace, A., Fernández-Juricic, E., Rodriguez-Prieto, I. & Jimenez, M.D. 2005. *Evaluation of the 'safe nesting zone' hypothesis across an urban gradient: a multi-scale study*. Ecography 28: 59–70.

Jones, D.N. & Reynolds, S.J. 2008. *Feeding birds in our towns and cities: a global research opportunity*. J. Avian Biol. 39: 265–271.

Kark, S., Iwaniuk, A., Schalimtzek, A. & Banker, E. 2007. *Living in the city: can anyone become an 'urban exploiter'?* Journal of Biogeography 34, 638-651.

Kays, R. W. & DeWan, A. A. 2004. *Ecological impact of inside/outside house cats around a suburban nature preserve*. Animal Conservation 7, 273-283.

Kelcey, J. G. & Rheinwald, G. 2005. *Birds in European Cities*. Ginster Verlag, St. Katherinen, 450 pp

Kent, M., Stevens, R. A. & Zhang, L. 1999. *Urban plant ecology patterns and processes: a case study of the flora of the City of Plymouth, Devon, U.K*. Journal of Biogeography 26, 1281-1298.

Kinzig, A.P., Warren, P.,. Martin, Ch., Hope, D. & Katti, M. 2005. *The effects of Human Socioeconomic Status and Cultural Characteristics on Urban Patterns of Biodiversity*. Ecology and Society 10 (1), art. 23.

Koh, L. P. & Sodhi, N. S. 2004. *Importance of reserves, fragments, and parks for butterfly conservation in a tropical urban landscape*. Ecological Applications 14 (6), 1695-1708.

Koh, L. P. 2007. *Impacts of land use change on South-east Asian forest butterflies: a review.* Journal of Applied Ecology 44, 703-713

Kotzageorgis, G.C. & Mason, C.F. 1997 *Small mammal populations in relation to hedgerow structure in an arable landscape.* Journal of Zoology London, 241, 425–434.

Kowarik, I. 2005. *Wild urban woodlands: Towards a conceptual framework*. In: Kowarik, I. & Körner, S. (eds.): *Wild urban woodlands. New perspectives for urban forestry.* Springer, Heidelberg, 1-32.

Kuhn J., 1984. *Eine population der Erdkršte (Bufo bufo L.) auf der Ulmer Alb: Wanderungen, Stra§entod und berlebensaussichten 1981*. Jh. Ges. Naturkde. WŸrttemberg, 139: 125-159.

Kuitunen, M., Rossi, E. and Stenroos, A. 1998. *Do highways influence density of land birds?* Environmental Management **22**, 297-302.

Laboratorio di Ecologia Applicata, 2008. *Monitoraggio del fagiano comune nel Parco Regionale della Gola della Rossa e di Frasassi* – Parco Regionale della Gola della Rossa e di Frasassi, Laboratorio di Ecologia Applicata (rapporto interno).

Lack P., 1992. *Birds on lowland farm*, HMSO, London

Laiolo P., 2005 *Spatial and Seasonal Patterns of Bird Communities in Italian Agroecosystems.* Conservation Biology 19 (5): 1547-1556

Langston, R.H.W., Liley, D., Murison, G., Woodfield, E. & Clarke, R.T. 2007. *What effects do walkers and dogs have on the distribution and productivity of breeding European Nightjar Caprimulgus europaeus?* Ibis 149(S1): 27–36.

Leston, L.F.V. & Rodewald, A.D. 2006. *Are urban forests ecological traps for understory birds? An examination using Northern Cardinals*. Biol. Conserv. 131: 566–574.

Lovari C., Mazzarone V., Simeoni N., Mattioli L., Pedone P., 1991. *Densità e produttività di una popolazione di fagiano in una Zona di Ripopolamento e Cattura in Provincia di Pisa* – In Spagnesi M., S. Toso (Eds), Atti del II Convegno Nazionale dei Biologi della Selvaggina. Suppl. Ric. Biol. Selvaggina, XIX: 621-625.

Lundholm, J. T. & Marlin, A. 2006. *Habitat origins and microhabitat preferences of urban plant species.* Urban Ecosystems 9 (6), 139-159

Luniak, M. 2004. *Synurbization - adaptation of animal wildlife to urban development*. In: Shaw et al. (eds.) *Proceedings 4th International Urban Wildlife Symposium*, 50-55.

Magurran, A. E., 1988. *Ecological Diversity and its Measurement*. Chapman & Hall, London, 179pp

Mallord, J.W., Dolman, P.M., Brown, A.F. & Sutherland, W.J. 2007. *Linking recreational disturbance to population size in a ground-nesting passerine*. J. Appl. Ecol. 44:185–195.

Manzi A. & Perna P.,1991. *Avifauna nelle Marche tra '800 e '900*. Proposte e ricerche 26 (1) 284-298.

Marconi M., 1991 *La lepre europea. Biologia, ecologia e criteri di gestione*. Università di Camerino, Provincia di Macerata

Martin, T.E. 1992 *Breeding productivity considerations: what are the appropriate habitat features for management?* In: J.M. Hagan & D.W. Johnston (eds) *Ecology and Conservation of Neotropical Migrants.* Smithsonian Institution Press, Washington D.C., pp. 455–473

Marzluff, J. M. & Ewing, K. 2001. *Restoration of Fragmented Landscapes for the Conservation of Birds: A General Framework and Specific Recommendations for Urbanizing Landscapes.* Restoration Ecology 9 (3), 280-292.

Marzluff, J. M. 2001. *Worldwide urbanization and ist effects on birds*. In: Marzluff, J.M., Bowman, R & Donnelly, R. (eds.): *Avian Conservation and Ecology in an Urbanizing World*. Kluwer Academic Press, Norwell, 21-47

Marzluff, J.M., Withey, J.C., Whittaker, K.A., Oleyar, M.D., Unfried, T.M., Rullman, S. & Delap, J. 2007. *Consequences of habitat utilization by nest predators and breeding songbirds across multiple scales in an urbanizing landscape*. Condor 109: 516–534.

McCleery, R. H. And Perrins, C. M. 1991. *Effect Of Predation On The Numbers Of Great Tits Parus Major*. In: Perrins, C. M. Et Al. (eds), *Bird Population Studies*. Oxford Univ. Press, Pp. 129147

McIntyre, N. E., Rango, J., Fagan, W. F. & Faeth, S. H. 2001. *Ground arthropod community structure in a heterogeneous urban environment.* Landscape and Urban Planning 52 (4), 257-274.

McKinney, M. L. 2002. *Urbanization, biodiversity, and conservation*. BioScience 52 (10), 883-890.

McKinney, M. L. 2006. *Urbanization as a major cause of biotic homogenization.* Biological Conservation 127 (3), 247-260

McKinney, M. L. 2008. *Effects of urbanization on species richness: A review of plants and animals*. Urban Ecosystems 11:161–176

Meunier, F.D., Verheyden, C. and Jouventin, P. 1999. *Bird communities of highway verges: Influence of adjacent habitat and roadside management.* Acta Oecologica-International Journal Of Ecology **20**, 1-13.

Meunier, F.D., Verheyden, C. and Jouventin, P., 2000. *Use of roadsides by diurnal raptors in agricultural landscapes*. Biological Conservation 92 291-298.

Millennium Ecosystem Assessment, 2005. *Ecosystems and Human Well-being: Biodiversity Synthesis*. World Resources Institute, Washington, DC.

Møller A.P. 2009 *Successful city dwellers: a comparative study of the ecological characteristics of urban birds in the Western Palearctic* Oecologia 159:849–858

Morris A. J. & Gilroy J.J., 2008. *Close to the edge: predation risks for two declining farmland passerines* Ibis, 150 (Suppl. 1), 168–177

Mörtberg, U. 2001. *Resident bird species in urban forest remnants; landscape and habitat perspectives*. Landscape Ecology 16, 193-203

Murgui, E. 2007. *Factors influencing the bird community of urban wooded streets along an annual cycle*. Ornis Fennica 84: 66–77

Newton, I. 1998. *Population limitation in birds*. Academic Press, London.

Niemelä, J. 1999. *Ecology and urban planning*. Biodiversity and Conservation 8, 119-131

O' Connor R.J. & Shrub M., 1986. *Farming and birds*. Cambridge University Press

Office National De La Chasse, 1991. *Le faisan*. O.N.C. Centre National d'étude et de recherche appliquée sur la petite faune sédentaire de pleine

Olden, J. D., Poff, N. L. & McKinney, M. L. 2006. *Forecasting faunal and floral homogenization associated with human population geography in North America*. Biological Conservation 127, 261-271

Orsomando E. & Pedrotti F., 1976. *Notizie sulla presenza e sull'habitat dell'istrice nelle Marche e nell'Umbria*. SOS Fauna, WWF: 250-263.

Palomino D, Carrascal LM 2007. *Threshold distances to nearby cities and roads influence the bird communities of a mosaic landscape*. Biol Conserv 140:100–109.

pandolfi m., 1986. *Modificazioni recenti dell'areale di Hystrix cristata Linnaeus, 1758, nell'Italia centrale adriatica*. Hystrix 1: 69-76.

Parish T., Lakhani K. H. & Sparks T. H., 1994. *Modelling the Relationship Between Bird Population Variables and Hedgerow and Other Field Margin Attributes. I. Species Richness of Winter, Summer and Breeding Birds* Journal of Applied Ecology 31 (4): 764-775

Park K.j., Graham K.e., Calladine J. & Wernham C.W., 2008. I*mpacts of birds of prey on gamebirds in the UK: a review*. Ibis 150 (Suppl. 1), 9–26

Parsons, H., Major, R. E. & French, K. 2006. *Species interactions and habitat associations of birds inhabiting urban areas of Sidney, Australia*. Austral Ecology 31, 217-227

Penteriani V. 1998. *L'impatto delle linee elettriche sull'avifauna*. Serie scientifica n.4, WWF Toscana, Firenze

Peris S.J. & Pescador M. 2004. *Effects of traffic noise on paserine populations in Mediterranean wooded pastures*. Applied Acoustics 65 357–366

Petit, S. and Burel, F. 1998. *Effects of landscape dynamics on the metapopulation of a ground beetle (Coleoptera, Carabidae) in a hedgerow network*. Agr Ecol Environ 69: 243–252

Pirovano A. & Cocchi R., 2008. *Linee guida per la mitigazione dell'impatto delle linee elettriche sull'avifauna*. INFS, Bologna.

Potts G. R., 1986. *The partridge: pesticides, predaction and conservation*. Collins, London

Price, S. J., Dorcas, M. E., Gallant, A. L., Klaver, R. W. & Willson, J. D. 2006. *Three decades of urbanization: Estimating the impact of land-cover change on stream salamander populations.* Biological Conservation 133, 436-441.

Real J and Mañosa S 1997. *Demography and conservation of Western European Bonelli's Eagle Hieraaetus fasciatus populations*. Biological Conservation 79: 59–66

Reijnen, R. and Foppen, R. 1994. *The effects of car traffic on breeding bird populations in woodland. 1. Evidence of reduced habitat quality for willow warblers (Phylloscopus trochilus) breeding close to a highway.* J.Appl.Ecol. **31**, 85-94.

Reijnen, R., Foppen, R. and Veenbaas, G. 1997. *Disturbance by traffic of breeding birds: Evaluation of the effect and considerations in planning and managing road corridors*. Biodiversity and Conservation **6**, 567-581

Reijnen, R., Foppen, R., Ter Braak, C.J. and Thissen, J. 1995. *The effects of car traffic on breeding bird populations in woodland. 3. Reduction of density in relation to the proximity of main roads*. J.Appl.Ecol. **32**, 187-202.

Ricketts, T. & Imhoff, M. 2003. *Biodiversity, urban areas, and agriculture: locating priority ecoregions for conservation*. Conservation Ecology 8 (2), art. 1.

Rico A., Kindlmann P. and Sedláček F. 2007 *Barrier effects of roads on movements of small mammals* Folia Zool. – 56(1): 1–12

Robb, G.N., McDonald, R.A., Chamberlain, D.E., Reynolds, S.J., Harrison, T.J.E. & Bearhop, S. 2008. *Winter feeding of birds increases productivity in the subsequent breeding season*. Biol. Lett. 4: 220–3

Robertson P. A., A. A. Rosemberg, 1988. *Harvesting gamebirds*. In: Hudson P. J., R. W. Rands. Ecology and management of gamebirdas. BSP Professional Book, Oxford, 263 pp.

Robinson, R.A. & Sutherland, W.J. 1999 *The winter distribution of seed-eating birds: habitat structure, seed density and seasonal depletion*. Ecography 22: 447-454

Rodrıguez C.F., Becares E., Fernandez-Alaez M. & Fernandez-Alaez C., 2005. *Loss of diversity and degradation of wetlands as a result of introducing exotic crayfish*. Biological Invasions 7: 75–85

Rosa P., Mazzoni della Stella R., Schenone L., Gariboldi A., 1991 - *Preferenze ambientali della Lepre (Lepus europaeus Pallas) in ambienti collinari dell'Italia centrale*. In: Spagnesi M. e S. Toso (Eds.), *Atti del II Convegno Nazionale dei Biologi della Selvaggina,* Suppl. Ric. Biol. Selvaggina, XIX: 681-682.

Rosenberg K.V., Kott B., Hames R.S., Ronald W. Rohrbaugh R. W: Jr., Barker Swarthout S. and Lowe J.D., 2004. *Effects of recreational development on forest-breeding birds in U.S. National Forests*. Final Report to USDA Forest Service

Rubolinil D., Gustin, M., Bogliani G., and Garavaglia R., 2005 *Birds and powerlines in Italy: an assessment* Bird Conserv. Int.. 15, (2), pp. 131-145.

Russo D. & Jones G. 1999. *The social calls of Kuhl's pipistrelles Pipistrellus kuhlii (Kuhl, 1819): structure and variation (Chiroptera: Vespertilionidae)*. *Journal of Zoology, London,* 249: 476-481.

Russo D. & Jones G. 2000. *The two cryptic species of Pipistrellus pipistrellus (Chiroptera: Vespertilionidae) occur in Italy: evidence from echolocation and social calls*. Mammalia, 64(2): 187-197.

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, London*, 258: 91-103.

Russo D. & Jones G. 2003. *Use of foraging habitats by bats (Mammalia: Chiroptera) in a Mediterranean area determined by acoustic surveys: conservation implications*. Ecography, 26: 197-209.

Russo D. Tecniche e metodi di monitoraggio. 2004 In: *Linee guida per il monitoraggio dei Chirotteri. Indicazioni metodologiche per lo studio e la conservazione dei pipistrelli in Italia.* A cura di P. Agnelli, A. Martinoli, E. Patriarca, D. Russo, D. Scaravelli e P. Genovesi. Ministero dell'Ambiente e Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica, Ozzano dell'Emilia (Bologna).

Ruxton, G.D., Thomas, S. & Wright, J.W. 2002. *Bells reduce predation of wildlife by domestic cats*. Journal of Zoology, London, **256**, 81–83

Rydell, J. 1992. *Exploitation of insects around streetlamps by bats in Sweden*. Functional Ecology **6**, 744-750.

Sainsbury A.W. Bennett P.M., and Kirkwood J.K., 1995. *The Welfare of Free-Living Wild Animals in Europe: Harm Caused by Human Activities.* Animal Welfare 4 (3): 183-206

Sandström, U. G., Angelstam, P. & Mikusiński, G. 2006. *Ecological diversity of birds in relation to the structure of urban green space*. Landscape and Urban Planning 77, 39-53.

Santini, L. 1980. The Habits And Influence On The Environment Of The Old World Porcupine Hystix cristata L. In The Northern Most Part Of Its Range. IX Vertebrate Pest Conference, Fresno: 149-153.

Santolini R., 2007 L*inee guida; Qualità dell'ambienta – Tutela dell'avifauna – Affidabilità del servizio elettrico*. Consorzio del Parco Regionale del Delta del Po – ENEL Distribuzione Emilia Romagna, Bologna.

Savini D. & Occhipinti-Ambrogi A., 2008. *Bad Moon Rising: il gambero rosso della Louisiana, una minaccia per gli ecosistemi acquatici della Lombardia*. In: Galasso G., Chiozzi G., Azuma M. & Banfi E. (eds) *Le specie alloctone in Italia: censimenti, invasività e piani di azione*. Memorie della Società Italiana di Scienze Naturali e del Museo Civico di Storia Naturale di Milano Volume XXXVI – Fascicolo I

Scaravelli D.& Bertozzi M., 2003. *Comunita' di micromammiferi in aree agricole con siepi nella pianura modenese* IV Congr. It. Teriologia Hystrix, It. J. Mamm. (n.s.) supp.

Seiler, A. 2003a. *Key Ecological Concepts*. In: Trocmé, M.; Cahill, S.; De Vries, J.G.; Farrall, H.; Folkeson, L.; Fry, G.; Hicks, C. and Peymen, J. (Eds.) COST 341 - *Habitat Fragmentation due to transportation infrastructure: The European Review*, pp. 19-29. Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg.

Seiler, A. 2003b. *Effects of Infrastructure on Nature*. In: Trocmé, M.; Cahill, S.; De Vries, J.G.; Farrall, H.; Folkeson, L.; Fry, G.; Hicks, C. and Peymen, J. (Eds.) COST 341 - *Habitat Fragmentation due to transportation infrastructure: The European Review*, pp. 31-50. Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg

Sergio, F., Marchesi, L., Pedrini, P. et al. 2004. *Electrocution alters the distribution and density of a top predator, the eagle owl Bubo bubo*. / J. Appl. Ecol. 41: 836/845.

Shochat, E., Stefanov, W., Whitehouse, M. E. A. & Faeth, S. H. 2004. *Urbanization and spider diversity: influences of human modification of habitat structure and productivity*. Ecological Applications 14 (1), 268-280.

Shochat, E., Warren, P. S. & Faeth, S. H. 2006a. *Future directions in urban ecology.* Trends in Ecology and Evolution 21 (12), 661-662.

Shochat, E., Warren, P. S., Faeth, S. H., McIntyre, N. E. & Hope, D. 2006b. *From patterns to emerging processes in mechanistic urban ecology*. Trends in Ecology and Evolution 21 (4), 186-191.

Sims, V., Evans, K. L., Newson, S. E., Tratalos, J. & Gaston, K. J. 2008. *Avian assemblage structure and domestic cat densities in urban environments*. Diversity and Distributions 14, 387-399

Sorace, A. & Gustin, M. 2008. *Homogenisation processes and local effects on avifaunal composition in Italian towns*. *Acta Oecol*. 33: 15–26.

Sorace, A. 2001. *Value to Wildlife of Urban-Agricultural Parks: A Case Study from Rome Urban Area*. Environmental Management 28 (4), 547-560.

Sorace, A.,Visentin, M., 2002. *Importanza di due campi da golf in Italia centrale per le specie ornitiche.* Alula 9, 46–55.

Sorace, A.,Visentin, M., 2007. *Avian diversity on golf courses and surrounding landscapes in Italy*. Landscape and Urban Planning 81, 81–90

Spagnesi M., V. Trocchi, 1993 *La lepre comune*. Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica, Documenti Tecnici, 13.

Spagnesi M., A. & De Marinis M. (a cura di), 2002 - *Mammiferi d'Italia*. Quad. Cons. Natura, 14, Min. Ambiente - Ist. Naz. Fauna Selvatica.

Spagnesi M., Trocchi V., 1992*. La lepre: biologia, allevamento, patologia, gestione.* Edagricole, Bologna.

Spellerberg, I.F. 1998. *Ecological effects of roads and traffic: a literature review.* Global Ecology And Biogeography Letters **7**, 317-333

Steffan-Dewenter, I. 2003. *Importance of habitat area and landscape context for species richness of bees and wasps in fragmented orchard meadows*. Conservation Biology 17 (4), 1036-1044

Strauss, B. & Biedermann, R. 2006. *Urban brownfields as temporary habitats: driving forces for the diversity of phytophagous insects*.. Ecography 29, 928-940

Sutherland W.J. & Hill D.A., 1995. *Managing habitats for conservation*. Cambridge University Press, Cambridge

Svensson, A.M. and Rydell, J. 1998. *Mercury vapour lamps interfere with the bat defence of tympanate moths (Operophtera spp.; Geometridae)*. Animal Behaviour **55**, 223-226.

Sweeney, S., Engindeniz, E. & Gündüz, S. 2007. *Ecological concepts necessary to the conservation of biodiversity in urban environments. A|Z ITU* Journal of the Faculty of Architecture 4 (1), 56-72.

Swetnam, R. D., Wilson J.D., Whittingham M.J. & Grice P.V., 2005. *Designing lowland landscapes for farmland birds: scenario testing with GIS*. - Computers, Environment and Urban Systems 29 275–296

Tanner, R.A., Gange, A.C., 2005. *Effects of golf courses on local biodiversity*. Landsc. Urban Plann. 71, 137–146.

Tedaldi G. & Scaravelli D., 1993. *Considerazioni sull'espansione dell'areale dell'Istrice Hystrix cristata L., 1758 nell'Italia settentrionale*. Suppl. Ric. Biol. Selvaggina XXI: 253-258

Tikhonova, G. N., Tikhonov, I. A. & Bogomolov, P. L. 2006. I*mpact of a Small City on the Structure of Small Mammal Fauna in Forests of the Northeastern Moscow Region*. Russian Journal of Ecology 37 (4), 278-283

Trocchi V. e F. Riga (a cura di), 2005 – *I Lagomorfi in Italia*. *Linee guida per la conservazione e gestione.* Min. Politiche Agricole e Forestali – Ist. Naz. Fauna Selvatica, Documenti tecnici, 25:1-128.

Trocchi V., R. Cocchi, M. Gengheni, M. Covoni e A. De Bernardis, 1999 – *Analisi critica dello status e della gestione di popolazioni di Lepre (*Lepus europaeus*) in un'area della Pianura Padana*. Programma e Riassunto del IV Convegno Nazionale dei Biologi della Selvaggina, Bologna 28-30 ottobre: 18.

Trocmé, M.; Cahill, S.; de Vries, J.G.; Farrall, H.; Folkeson, L.G.; Hichks, C. and Peymen, J. (eds), 2003. *COST 341 - Habitat Fragmentation due to Transportation Infrastructure: The European Review.* Office for official publications of the European Communities, Luxembourg, http://www.iene.info/cost-341/SotA-COST341ER0318.pdf

Trombulak, S.C. and Frissell, C.A. 2000. *Review of ecological effects of roads on terrestrial and aquatic communities*. Conservation Biology **14**, 18-30

Tryjanowski P., Goldyn B. & Surmacki A., 2002. *Influence of the red fox (Vulpes vulpes, Linnaeus 1758) on the distribution and number of breeding birds in an intensively used farmland*. Ecological Research 17, 395–399

Tucker G.M. & Heath M.F., 1994. *Birds in Europe:their conservations status*. Cambridge, UK.: BirdLife International (BirdLife Conservation Series no. 3)

Valkama, J., Korpimäki, E., Arroyo, B., Beja, P., Bretagnolle, V., Bro, E., Kenward, R., Mañosa, S, Redpath, S.M., Thirgood, S. & Viñuela, J. 2005. *Birds of prey as limiting factors of gamebird populations in Europe: a review.* Biol. Rev. 80: 171–203.

van der Ree, R. & McCarthy, M. A. 2005. *Inferring persistence of indigenous mammals in response to urbanisation*. Animal Conservation 8, 309-319

Van Gelder J. J., 1973. *A quantitative approach to the mortality resulting from traffic in a population of Bufo bufo L.*. Oecologia 13: 93-95.

Verdone M, G. Terracciano, V. Trocchi, e A. Poli, 1989 – *Dinamica di popolazione di Lepre (*Lepus europeus *Pallas), prevalenza e intensità delle parassitosi*. Poster, 9, INFS.

Vergari S., Barili A., Barocco R., Carotti G., Corvetti S., D'Allestro V., Pivotti I., Ronca F., Fusco G. 2008. *Dinamica stagionale della Chirotterofauna ipogea nel Parco Gola della Rossa e di Frasassi (Ancona)*. In: *Riassunti II Convegno Italiano sui Chirotteri. Serra San Quirico (Ancona), 21-23 novembre 2008*

Vergari S., Barili A., Corvetti S., D'Allestro V., Pivotti I., Ronca F., Burattini R., Fusco G. 2007. *A preliminary survey of cave-dwelling bats in a regional natural park of central Italy.* Hystrix it. J. Mamm. (n.s.) 18 (1) (2007): 69-75.

Vickery, J.A. Carter N., Fuller R.J.. 2002 *The potential value of managed cereal field margins as foraging habitats for farmland birds in the UK*. Agric. Ecosyst. Environ. 89, 41–52

Vickery, J.A., Carter, N. & Fuller, R.J. 2002. *The potential value of managed cereal field margins as foraging habitats for farmland birds in the UK*. Agric. Ecosyst. Environ. 89: 41–52.

Way, J.M. 1977. *Roadside verges and conservation in Britain: a review*. Biol.Conserv. **12**, 65-74

Weidinger, K. 2002. *Interactive effects of concealment, parental behaviour and predators on the survival of open passerine nests.* J. Anim. Ecol. 71: 424–437.

Werner P. & Zahner R., 2009. *Biological Diversity and Cities: A Review and Bibliography.* German Federal Agency for Nature Conservation. http://www.bfn.de/0502_siedlung.html?&no_cache=1

White, P.J.C., Stoate, C., Szczur, J. & Norris, K. 2008. *Investigating the effects of predator removal and habitat management on nest success and breeding population size of a farmland passerine: a case study*. Ibis 150 (Suppl. 1): 178–190

Whittingham, M.J. & Evans, K.L. 2004. *The effects of habitat structure on predation risk of birds in agricultural landscapes*. Ibis, 146, 210–220.

Woods, M., McDonald, R. A. & Harris, S. 2003. *Predation of wildlife by domestic cats Felis catus in Great Britain.* Mammal Review 33 (2), 174-188.

Wotton, S., Field, R., Langston, R. & Gibbons, D. 2002. *Homes for birds: the use of houses for nesting by birds in the UK*. Br. Birds 95: 586–592.

Wysocki, D. 2005. *Does corvid abundance affect the breeding success of urban populations of European Blackbird Turdus merula?* In Jerzak, L., Kavanagh, B.P. & Tryanowski, P. (eds) *Corvids of Poland*: 231–237. Poznan, Poland: Bogucki Wyd. Nauk.

Zavalloni D. & Castellucci M., 1993. *Analisi dell'areale dell'istrice (Hysthx cristata Linnaeus, 1758) in Romagna*. Hystrix (a s.) *5* (1-2): 53-62.

Zerbe, S., Maurer, U., Schmitz, S. & Sukopp, H. 2003. *Biodiversity in Berlin and its potential for nature conservation*. Landscape and Urban Planning 62, 139-148.

Zumbach S., Mrose H., Schelbert B., Suter K., Nill W., Seippel A., 1996, *Anfibi e sistemi di conduttura delle acque reflue, Raccomandazioni e proposte d'intervento applicabili a sistemi di drenaggio stradale, bacini pluviali e impianti di pompaggio.* Dipartimento delle costruzioni del Canton Argovia e KARCH, Arau e Baden 19 pp.. http://www.karch.ch/karch/i/ath/aabwasser/media/AnfibiCondutturaAcque1996.pdf