



Dipartimento di Biologia Animale e dell'Uomo - Università "La Sapienza" Roma

COMPILAZIONE DELLO STATO DELLE CONOSCENZE DEI VERTEBRATI TERRESTRI DEL PARCO NAZIONALE DEL CIRCEO

A CURA DI:

DOTT. ALESSANDRO MONTEMAGGIORI



ROMA, OTTOBRE 2000



INDICE

1. INTRODUZIONE E NOTE METODOLOGICHE	9
2. BREVE INQUADRAMENTO GENERALE DEL PARCO NAZIONALE DEL CIRCEO	11

>>>>>

MAMMIFERI	15
------------------------	-----------

PARTE CONOSCITIVA	17
--------------------------------	-----------

1. ELENCO DELLE SPECIE E STATO DELLE CONOSCENZE	17
2. ESAME CRITICO DEI POPOLAMENTI	27
2.1 Ricchezza di specie	27
2.2 Naturalità e tendenze in atto	27
3. EMERGENZE FAUNISTICHE	29
3.1 Specie protette, minacciate, rare	29
3.2 Specie di interesse biogeografico	31
3.3 Altri elementi di criticità	31
4. DISTRIBUZIONE E AREE CRITICHE	34
5. STRUTTURE PER LA GESTIONE DELLA FAUNA	34
6. SINTESI DELLE CARATTERISTICHE DELLA MAMMALOFAUNA DEL P.N. DEL CIRCEO	35
6.1 Descrizione	35
6.2 Elementi specifici	36
6.3 Opportunità	36
6.4 Limiti e fattori limitanti	37

PARTE PROPOSITIVA	39
--------------------------------	-----------

7. STRATEGIA E OBIETTIVI GENERALI	39
7.1 Schema riassuntivo delle azioni previste	40
7.1.1 Esigenze di diverso livello di protezione	40
7.1.2 Esigenze di interventi attivi	42
7.2 Programmi di educazione, didattica, formazione, ecc	44
7.3 Programmi di ricerca prioritari	45
7.4 Programmi di monitoraggio	47
8. LINEE GUIDA PER LA GESTIONE DELLE SPECIE PRIORITARIE	48
8.1 Muflone (<i>Ovis orientalis musimon</i>)	48



8.2 Daino (<i>Dama dama</i>)	49
8.3 Cinghiale (<i>Sus scrofa</i>)	49
8.4 Puzzola (<i>Mustela putorius</i>) e Martora (<i>Martes martes</i>)	52
8.5 Nutria (<i>Myocastor coypus</i>)	53
8.6 Lepre appenninica (<i>Lepus corsicanus</i>)	53
8.7 Chiroteri	55
8.8 Roditori e Insettivori	56
9. CONSIDERAZIONE SULLE IPOTESI DI REINTRODUZIONE DI ALCUNE SPECIE	57
UCCELLI	59
PARTE CONOSCITIVA	61
1. ELENCO DELLE SPECIE E STATO DELLE CONOSCENZE	61
2. ESAME CRITICO DEI POPOLAMENTI	76
2.1 Ricchezza di specie	76
2.2 Naturalità e tendenze in atto	77
3. EMERGENZE FAUNISTICHE	79
3.1 Specie protette, minacciate, rare	79
3.2 Specie di interesse biogeografico	91
3.3 Altri elementi di criticità	91
4. DISTRIBUZIONE E AREE CRITICHE	95
5. STRUTTURE PER LA GESTIONE DELLA FAUNA	96
6. SINTESI DELLE CARATTERISTICHE DELL'ORNITOFAUNA DEL P.N. DEL CIRCEO	97
6.1 Descrizione	97
6.2 Elementi specifici	99
6.3 Opportunità	99
6.4 Limiti e fattori limitanti	100
PARTE PROPOSITIVA	102
7. STRATEGIA E OBIETTIVI GENERALI	102
7.1 Schema riassuntivo delle azioni previste	103
7.1.1 Esigenze di diverso livello di protezione	103
7.1.2 Esigenze di interventi attivi	105
7.2 Programmi di educazione, didattica, formazione, ecc	107
7.3 Programmi di ricerca prioritari	108
7.4 Programmi di monitoraggio	110



8. LINEE GUIDA PER LA GESTIONE DELLE SPECIE E DELLE COMUNITÀ PRIORITARIE.....	112
8.1 Uccelli acquatici (<i>Gavidae, Podicipedidae, Phalacrocoracidae, Anatidae</i> e <i>Fulica atra</i>)	112
8.2 Cormorano (<i>Phalacrocorax carbo</i>).....	114
8.3 Ardeidi.....	116
8.4 Uccelli rapaci (<i>Accipitriformes</i> e <i>Falconiformes</i>).....	117
8.5 Rallidi.....	119
8.6 Limicoli (principalmente <i>Charadriidae</i> e <i>Scolopacidae</i>).....	120
8.7 Fratino (<i>Charadrius alexandrinus</i>) e Corriere piccolo (<i>Charadrius dubius</i>).....	122
8.8 Laridi e Sternidi.....	122
8.9 Picidi.....	124
8.10 Silvidi (<i>Acrocephalidi</i> e Genere <i>Sylvia</i>).....	124
8.11 Laniidi.....	126
RETTILI	127
PARTE CONOSCITIVA	129
1. ELENCO DELLE SPECIE E STATO DELLE CONOSCENZE.....	129
2. ESAME CRITICO DEI POPOLAMENTI.....	132
2.1 Ricchezza di specie.....	132
2.2 Naturalità e tendenze in atto.....	132
3. EMERGENZE FAUNISTICHE.....	134
3.1 Specie protette, minacciate, rare.....	134
3.2 Specie di interesse biogeografico.....	135
3.3 Altri elementi di criticità.....	136
4. DISTRIBUZIONE E AREE CRITICHE.....	138
5. STRUTTURE PER LA GESTIONE DELLA FAUNA.....	138
6. SINTESI DELLE CARATTERISTICHE DELL'ERPETOFAUNA (RETTILI) DEL P.N. DEL CIRCEO.....	139
6.1 Descrizione.....	139
6.2 Elementi specifici.....	140
6.3 Opportunità.....	140
6.4 Limiti e fattori limitanti.....	140
PARTE PROPOSITIVA	142
7. STRATEGIA E OBIETTIVI GENERALI.....	142
7.1 Schema riassuntivo delle azioni previste.....	142
7.1.1 Esigenze di diverso livello di protezione.....	142
7.1.2 Esigenze di interventi attivi.....	144
7.2 Programmi di educazione, didattica, formazione, ecc.....	145



7.3 Programmi di ricerca prioritari	145
7.4 Programmi di monitoraggio	145
8. LINEE GUIDA PER LA GESTIONE DELLE SPECIE PRIORITARIE	146
8.1 Testuggine palustre (<i>Emys orbicularis</i>)	146
8.2 Testuggine comune (<i>Testudo hermanni</i>)	146
8.3 Testuggine dalle guance rosse (<i>Trachemys scripta</i>).....	147
8.4 Cervone (<i>Elaphe quatuorlineata</i>) e Colubro di Riccioli (<i>Coronella girondica</i>).....	147
ANFIBI	149
PARTE CONOSCITIVA	151
1. ELENCO DELLE SPECIE E STATO DELLE CONOSCENZE	151
2. ESAME CRITICO DEI POPOLAMENTI	153
2.1 Ricchezza di specie	153
2.2 Naturalità e tendenze in atto	153
3. EMERGENZE FAUNISTICHE	154
3.1 Specie protette, minacciate, rare.....	154
3.2 Specie di interesse biogeografico	155
3.3 Altri elementi di criticità	155
4. DISTRIBUZIONE E AREE CRITICHE	156
5. STRUTTURE PER LA GESTIONE DELLA FAUNA	156
6. SINTESI DELLE CARATTERISTICHE DELL'ERPETOFAUNA (ANFIBI) DEL P.N. DEL CIRCEO.....	157
6.1 Descrizione	157
6.2 Elementi specifici	158
6.3 Opportunità.....	158
6.4 Limiti e fattori limitanti	158
PARTE PROPOSITIVA.....	160
7. STRATEGIA E OBIETTIVI GENERALI	160
7.1 Schema riassuntivo delle azioni previste.....	160
7.1.1 Esigenze di diverso livello di protezione.....	160
7.1.2 Esigenze di interventi attivi.....	161
7.2 Programmi di educazione, didattica, formazione, ecc.....	162
7.3 Programmi di ricerca prioritari.....	162
7.4 Programmi di monitoraggio	163
8. LINEE GUIDA PER LA GESTIONE DELLE SPECIE PRIORITARIE	164



8.1 Ululone dal ventre giallo (*Bombina variegata*).....164
8.2 Rana agile (*Rana dalmatina*).....164

>>>>>

3. BIBLIOGRAFIA167

>>>>>

APPENDICE 1: ELENCO DELLE SPECIE DI VERTEBRATI TERRESTRI DEL P.N. DEL CIRCEO173

Mammiferi173
Uccelli174
Rettili.....182
Anfibi183





1. INTRODUZIONE E NOTE METODOLOGICHE

Al fine di poter stilare un Piano di Gestione ragionato per la tutela e la conservazione del patrimonio ambientale e della biodiversità presente all'interno del Parco Nazionale del Circeo, il Comitato di Gestione del Parco ha espressamente richiesto al Dipartimento di Biologia Animale e dell'Uomo dell'Università "La Sapienza" di Roma una serie di rapporti dettagliati sull'attuale stato delle conoscenze delle varie componenti biologico-ambientali.

Il presente rapporto si occupa dei Vertebrati terrestri, ovvero degli Anfibi, dei Rettili, degli Uccelli e dei Mammiferi presenti nel Parco.

Tale lavoro si basa esclusivamente sui dati di letteratura scientifica e sulle informazioni dirette messe a disposizione da alcuni esperti con specifica conoscenza delle singole specie e dell'area di indagine che gentilmente hanno prestato la loro collaborazione. Si ringraziano pertanto per la loro disponibilità a vari livelli Giovanni Amori, Roberto Argano, Stefania Biscardi, Luigi Boitani, Massimo Brunelli, Fabrizio Bulgarini, Enrico Calvario, Massimo Capula, Ferdinando Corbi, Rita De Stefano, Fulvio Fraticelli, IEA - Istituto di Ecologia Applicata, Lynx Natura e Ambiente s.r.l., Dario Piacentini, Gabriella Reggiani, Fernando Spina e Sergio Zerunian.

Nel testo i riferimenti bibliografici sono stati ridotti per non appesantirlo.

Le ridondanze presenti nel testo sono dovute alla scelta di conferire ai singoli capitoli una relativa autonomia, in previsione del loro utilizzo in chiavi di lettura interdisciplinari.

Dal punto di vista metodologico il lavoro è suddiviso in capitoli di carattere tassonomico, uno per ciascuna classe di Vertebrati terrestri presa in esame (Mammiferi, Uccelli, Rettili e Anfibi). All'interno di ciascun capitolo vi è una suddivisione in due sezioni principali:

parte conoscitiva, che vuole fare il punto sulle attuali conoscenze della singola classe, ed include gli studi condotti, l'elenco commentato delle specie presenti nel Parco, l'individuazione delle specie prioritarie, l'individuazione delle emergenze, l'esame critico dei popolamenti, le aree critiche, le opportunità e i fattori limitanti della fauna presente;

parte propositiva, che si propone, sulla base delle conoscenze attuali, di suggerire le specifiche azioni da svolgere per la conservazione, la gestione e la fruizione della singola componente zoologica.

L'obbiettivo di tale rapporto è quello di fornire una base di elementi oggettivi utili alla stesura di un primo piano di gestione complessivo da realizzare all'interno del Parco Nazionale del Circeo, e una serie di suggerimenti e linee guida il più possibile corretti dal punto di vista tecnico per la gestione della componente zoologica nell'area.

L'importanza zoologica del Parco Nazionale del Circeo è stata riconosciuta e ribadita da Autori autorevoli (Biondi Mu. 1985, Vigna Taglianti 1986), tuttavia dalle analisi svolte emerge



chiaramente che, per molte delle principali classi di vertebrati terrestri del Parco, il grado di conoscenza scientifica - che è alla base di qualunque piano di intervento - è estremamente scarso e poco approfondito. Per tale ragione risulta doveroso sottolineare che il primo passo da compiere nell'immediato futuro è quello di colmare subito le lacune attuali.

A tale scopo sarebbe opportuno e necessario anche il coinvolgimento diretto, ai vari livelli, delle professionalità zoologiche già presenti all'interno degli organi di gestione del Parco stesso, visto anche il loro grado di conoscenza diretta delle problematiche e dell'area in questione.



2. BREVE INQUADRAMENTO GENERALE DEL PARCO NAZIONALE DEL CIRCEO

Il Parco Nazionale del Circeo è localizzato in provincia di Latina (Lazio) ed è stato istituito nel 1934. Il Parco comprende un'area di 8.300 ha; contiene la cosiddetta Foresta Demaniale del Circeo (situata presso il lago di Sabaudia), inclusa nel 1977 dall'Unesco nel progetto "Mare e Biosfera". Nel 1976, i quattro laghi costieri retrodunali (laghi pontini) di Fogliano (395 ha), dei Monaci (94 ha), di Caprolace (229 ha) e di Paola o Sabaudia (1.475 ha) vennero dichiarati aree umide di importanza internazionale per l'avifauna.

Le bonifiche degli anni Trenta trasformarono radicalmente l'intera area: vennero infatti dissodati 49.000 ha e furono completamente distrutti 21.000 ha di bosco e di macchia; realizzando 2.665 chilometri di canali collettori, 15.000 chilometri di scoline, 21 impianti idrovori, 1.562 chilometri di strade e 10 milioni di metri cubi di colmate. L'Azienda di Stato per le Foreste Demaniali riuscì ad intervenire, nel 1933, acquistando dal comune di Terracina 3.260 ha di foresta, sottraendoli in tal modo al diboscamento e all'appoderamento. Questo lembo di foresta superstita, assieme al promontorio del monte Circeo e al lago di Paola (successivamente rinominato lago di Sabaudia, conseguentemente alla costruzione della omonima cittadina), vennero comprese, nel 1934, nel parco nazionale, la cui estensione fu successivamente ampliata nel 1976, con l'annessione degli altri tre laghi pontini. Nel 1979, infine, l'isola di Zannone (103 ha), facente parte delle isole pontine (Ponza, Palmarola, Ventotene e S. Stefano), venne anch'essa inclusa nel parco.

Geograficamente, l'area protetta inizia a nord con il lago di Fogliano, seguito in ordine, da NW a SE, dai laghi dei Monaci, di Caprolace e di Sabaudia. Il promontorio del monte Circeo si erge nella parte più meridionale, mentre nell'entroterra si estende la selva del Circeo. L'altitudine è compresa dal livello medio marino sino ai 541 m del monte Circeo, oltre al quale si riconoscono altre punte, come il Semaforo (448 m), Le Crocette (352 m) e la punta di Paola (475 m). L'isola di Zannone non supera invece i 194 m di altezza (**Fig. 1**).

Per quanto riguarda la geologia del luogo si possono riconoscere due aspetti nettamente distinti: quello delle dune costiere e quello del massiccio calcareo. Le prime sono di costituzione relativamente recente, risalendo all'Olocene, e possono venire suddivise in due zone: una strettamente litoranea, formata da sabbie giallo-grigie, costituite soprattutto da quarzo e feldspati, con il 15% circa in carbonato di calcio; una seconda più interna, formata da sabbie più antiche giallo-rosse, con incrostazioni profonde di minerali di ferro e di manganese, che ne riducono la permeabilità, permettendo in tal modo, durante la stagione piovosa, la formazione di raccolte d'acqua dolce dette localmente "piscine". Il promontorio del Circeo è invece un massiccio calcareo-dolomitico del Mesozoico formatosi per sedimentazione in una zona non ben definita dell'attuale Tirreno e successivamente scorso su strati di flysch, per circa 200 chilometri, fino ad occupare la posizione attuale. La roccia è interessata da fenomeni carsici, con formazione di grotte e altre strutture caratteristiche. L'isola di Zannone, come le altre isole dell'arcipelago pontino, è in gran parte di origine vulcanica, ed è costituita, per la precisione, da un misto di rocce calcaree e ignee, rappresentando la prosecuzione occidentale dei Campi Flegrei.



Geomorfologicamente, le dune costiere si sono sviluppate per trasporto lungocosta della sabbia da parte delle correnti litoranee. I cordoni litoranei così generatisi hanno quindi chiuso preesistenti insenature separando del tutto o in parte dal mare aperto gli specchi d'acqua, con conseguente formazione di laghi costieri.

Il clima è mediterraneo, con inverno fresco e piovoso ed estate calda e asciutta. L'area costiera riceve mediamente dagli 850 ai 937 mm di pioggia all'anno, distribuiti in un numero variabile da 82 a 102 giorni piovosi. La temperatura media annuale è di 15,5 °C.

Nel parco si possono distinguere le seguenti associazioni vegetali principali: a) vegetazione alofila pioniera, diffusa sulle dune, e macchia mediterranea nella parte retrodunale protetta; b) foresta mesofila di pianura; c) foresta termofila con alta e bassa macchia mediterranea, gariga, associazioni vegetali rupestri e vegetazione pioniera di scogliera, diffuse sul promontorio del Circeo e sull'isola di Zannone; d) vegetazione delle zone umide e dei pascoli.

Figurano inoltre diverse piante introdotte, tra cui alcune specie di eucalipti, palme, ecc. (per una più estesa trattazione vegetazionale dell'area si rimanda a Blasi & Spada 1984, Padula 1985, Anzalone & Caputo 1974-5, Lucchese & Pignatti 1990)



FIGURA 1: MAPPA DEL PARCO NAZIONALE DEL CIRCEO



Dall'anno della sua istituzione il Parco del Circeo ha subito rilevanti modificazioni ecologiche, conseguenti all'azione antropica qui esplicatasi in maniera differente ed articolata. Nel parco vivono oltre 50.000 persone, localizzate essenzialmente nel centro di Sabaudia, sulla riva nord-orientale del lago omonimo. Le acque di scarico provenienti da questa località hanno peggiorato sensibilmente la qualità delle acque dell'adiacente lago, dal momento che l'accumulo di sostanza organica provoca gravi condizioni di carenza di ossigeno che, in occasione di forti venti, causano il ribollimento delle acque. Un sistema di strade asfaltate è stato realizzato a livello della zona costiera, non soltanto al di qua dei laghi (strada litoranea) ma anche sulla duna litoranea stessa (strada lungomare), attraversata, soprattutto durante la stagione estiva, dalle automobili dei turisti i quali, a migliaia, affollano la zona. La pressione turistica è qui infatti molto alta, tanto da minacciare seriamente il delicato equilibrio dell'ecosistema.





MAMMIFERI







PARTE CONOSCITIVA

1. ELENCO DELLE SPECIE E STATO DELLE CONOSCENZE

Il quadro delle conoscenze relative ai Mammiferi presenti nel parco si presenta lacunoso e poco approfondito per praticamente tutti i gruppi tassonomici. Scarsi e non coordinati risultano infatti i pochissimi lavori scientifici riguardanti la mammalofauna del parco. Generalmente le frammentarie informazioni a disposizione sono di carattere qualitativo oppure si tratta di segnalazioni sporadiche che necessitano di verifiche approfondite.

Per quanto riguarda gli ungulati non esistono studi di carattere quali-quantitativo, se non uno sporadico lavoro sul Muflone nell'isola di Zannone (Gusella 1994). Il Capriolo (*Capreolus capreolus*) presente con certezza nel 1911 (Ghigi 1911) sembra essersi estinto negli anni '30 (Zerunian & Reichegger, 1997).

Non si conosce con esattezza il numero di specie di Carnivori presenti nel parco, e tantomeno la loro consistenza; non si hanno ad esempio dati certi sulla presenza attuale della Martora (*Martes martes*) data per presente prima della bonifica (Ghigi 1911). Gli unici dati scientifici riguardanti tale gruppo si riferiscono alla sola Mangusta grigia indiana (*Herpestes edwardsii*), specie introdotta e peraltro già estinta (Carpaneto 1990, Amori & Lapini, 1997). La Lontra (*Lutra lutra*), data per molto probabile da Ghigi (1911) risulta estinta negli anni '60 (Cagnolaro et al. 1975, Zerunian & Reichegger 1997), così come il Gatto selvatico (*Felis silvestris*), forse presente fino al 1962 (Cagnolaro et al. 1976).

La presenza di microroditori è nota soltanto per l'analisi di un numero modesto di borre di Strigiformi (Contoli & Sammurri 1981, Contoli 1986), e permangono ancora dubbi e lacune sulla presenza di alcune specie (ad es. *Myoxidae*).

La presenza della Lepre appenninica (*Lepus corsicanus*), entità endemica dell'Italia centro-meridionale, è stata confermata soltanto recentemente (Spagnesi & Toso 1999), e si presume essere l'unica Lepre presente nel parco (S. Zerunian com. pers.), mentre non esistono segnalazioni recenti dello Scoiattolo (*Sciurus vulgaris*) (la cui autoctonia sembra però da dimostrare) dagli anni '40 (Zerunian & Reichegger, 1997), sebbene la specie, citata da Ghigi (1911), sia ancora data per forse presente nel 1977 da Pavan & Mazzoldi (1983).

I Chiroteri sono forse il gruppo meno conosciuto in assoluto. Non esistono infatti studi specifici, e l'elenco delle presenze è estremamente lacunoso. Soltanto per 5 specie esistono riscontri precisi all'interno del parco: *Rhinolophus ferrumequinum*, *Rhinolophus hipposideros*, *Myotis emarginatus* e *Pipistrellus kuhlii*, (S. Zerunian com. pers.); *Miniopterus schreibersii* (Dip. Biol. Animale e dell'Uomo. Univ. Roma "La Sapienza" 1989). La presenza di *Myotis daubentonii*, *Myotis capaccinii* e *Hypsugo savii* viene ipotizzata sulla base di aspetti ecologici e presenza di colonie al di fuori del parco (S. Biscardi com. pers.).





Le informazioni riguardanti la presenza di Insettivori si riferiscono infine soltanto a alcuni esemplari presenti all'interno di borre di Strigiformi (Contoli & Sammurri 1981, Contoli 1986).

Al fine di stilare un catalogo provvisorio delle presenze si è dovuto ricorrere ad opere di sintesi generali e di ampio respiro (Mitchell-Jones et al. 1999, Amori et al. 1984).

Generalmente tale approccio metodologico non dovrebbe essere consentito o giustificato, tuttavia la conformazione geografica del parco lo rende inconfutabilmente ben identificabile anche su mappe geografiche ad ampia scala.

Per questo motivo si è scelto di utilizzare le suddette opere per le specie di cui non sono presenti dati circostanziati e più localizzati.

La **Tabella I** riporta il catalogo delle specie di Mammiferi del Parco Nazionale del Circeo con accanto a ciascuna specie il grado di minaccia secondo diverse fonti e le convenzioni e leggi di tutela.

LEGENDA DELLA TABELLA I:

Talpa romana = Specie endemica in Italia

□ PRESENZA NEL PNC:

- C = Certa
- ? = Possibile (specie comunque presente nel Lazio)
- Ext. = Estinta (specie certamente presente in precedenza)

- (3). Contoli 1986.
- (4). Mitchell-Jones et al. 1999
- (5). Stefania Biscardi com pers.
- (6). Dip. Biol. Animale e dell'Uomo. Univ. Roma "La Sapienza" 1989
- (7). Sergio Zerunian com pers.
- (8). Zerunian & Reichegger 1997
- (9). Carpaneto 1990
- (10). Amori et al. 1984
- (11). Ghigi 1911.
- (12). Spagnesi e Toso 1999.
- (13). Pavan & Mazzoldi 1983.
- (14). Amori & Lapini 1997

□ LIBRO ROSSO WWF ('98)

Vengono riportate le categorie di rischio in Italia delle singole specie individuate da Bulgarini et al. (1998) nella Lista Rossa degli animali d'Italia:

- EX = Specie estinta (*Extinct*)
- EW = Specie estinta in natura (*Extinct in the Wild*)
- CR = Specie in pericolo in modo critico (*Critically Endangered*)





- EN = Specie in pericolo (*Endangered*)
- VU = Specie vulnerabile (*Vulnerable*)
- LR = Specie a più basso rischio (*Lower Risk*)
- DD = Specie con carenza di informazioni (*Data Deficient*)
- NE = Specie non valutata (*Not Evaluated*)

□ CATEGORIA IUCN (AMORI ET AL. '99)

Vengono riportate le categorie di minaccia IUCN e i loro criteri più recenti sullo stato e la conservazione delle specie (IUCN 1994) applicate, a livello italiano, da Amori et al. (1999) nella Check List dei mammiferi d'Italia.

Per maggior completezza e per facilitare la lettura della colonna (compresa quella precedente e la seguente) viene riportata per intero la spiegazione completa delle categorie e dei criteri come riportata dall'IUCN (1994):

EX = Specie estinta (*Extinct*):

(Un taxon è estinto quando non vi è alcun dubbio che l'ultimo individuo sia morto)

EW = Specie estinta in natura (*Extinct in the Wild*):

(Un taxon è estinto allo stato selvatico quando si sa che sopravvive soltanto in cattività o come popolazione (o popolazioni) naturalizzata/e ben al di fuori della sua distribuzione storica. Un taxon si presume estinto allo stato selvatico quando accurate indagini effettuate nell'habitat conosciuto e/o presunto, in tempi appropriati (giornaliero, stagionale, annuale), attraverso il suo areale storico non ha fatto registrare neanche un solo individuo. Le indagini dovrebbero essere adatte al ciclo di vita di un taxon e alle sue diverse forme)

CR = Specie in pericolo in modo critico (*Critically Endangered*)

(Un taxon è in pericolo critico quando si trova ad un livello di estinzione allo stato selvatico estremamente elevato nell'immediato futuro, come definito nei criteri seguenti (da A ad E))

A. Riduzione della popolazione nei modi che seguono:

1. Una riduzione osservata, stimata, presunta o sospetta di almeno l'80% negli ultimi 10 anni o in tre generazioni, qualunque dei due sia più lungo, basata su qualcuno dei punti che seguono (nello specifico):
 - (a) osservazione diretta
 - (b) un indice di abbondanza appropriato per il taxon
 - (c) un declino nell'area di occupazione, nell'estensione dell'area frequentata e/o nella qualità dell'habitat
 - (d) livelli attuali o potenziali di sfruttamento
 - (e) gli effetti di taxa introdotti, ibridizzazione, agenti patogeni, inquinanti, competitori o parassiti
2. Una riduzione di almeno l'80%, prevista o che si sospetta si verifichi entro i prossimi 10 anni o in tre generazioni, qualunque dei due sia più lungo, basata (nello specifico) su qualcuno dei punti (b), (c), (d) o (e) di cui sopra

B. Estensione dell'area frequentata che si stima sia meno di 100 Km² o area occupata stimata meno di 10 Km² e stime che indicano due dei punti seguenti:

1. Gravemente frammentato o noto per esistere solo in un unico sito
2. Diminuzione continua, osservata, presunta o prevista in uno dei punti seguenti:
 - (a) estensione dell'area frequentata





- (b) area di occupazione
 - (c) area, estensione e/o qualità dell'habitat
 - (d) numero di siti o sottopopolazioni
 - (e) numero di individui maturi
3. Fluttuazioni estreme in uno dei seguenti punti:
- (a) estensione dell'area frequentata
 - (b) area di occupazione
 - (c) numero di siti o sottopopolazioni
 - (d) numero di individui maturi
- C. Popolazione stimata in meno di 250 individui maturi e anche:
- 1. Un declino di almeno il 25% in tre anni o in una generazione, qualunque dei due sia più lungo, stimato continuo oppure
 - 2. Un declino continuo, osservato, presunto o previsto nel numero di individui maturi e nella struttura della popolazione nella forma di uno dei due punti:
 - (a) Gravemente frammentata (per esempio nessuna sottopopolazione stimata con più di 50 individui maturi)
 - (b) Tutti gli individui sono in un'unica sottopopolazione
- D. Popolazione stimata in meno di 50 individui maturi
- E. Analisi quantitative che mostrano che la probabilità di estinzione allo stato selvatico è almeno del 50% entro 10 anni o tre generazioni, qualunque dei due sia più lungo.

EN = Specie in pericolo (*Endangered*)

(Un taxon è in pericolo quando non è in pericolo critico, ma si trova ad un livello di estinzione allo stato selvatico molto alto, come definito nei criteri seguenti (da A ad E))

- A. Riduzione della popolazione in uno dei due modi che seguono:
- 1. Una riduzione osservata, stimata, presunta o sospetta di almeno il 50% negli ultimi 10 anni o in tre generazioni, qualunque dei due sia più lungo, basata (nello specifico) su qualcuno dei punti che seguono:
 - (a) osservazione diretta
 - (b) un indice di abbondanza appropriato per il taxon
 - (c) un declino nell'area di occupazione, nell'estensione dell'area frequentata e/o nella qualità dell'habitat
 - (d) livelli attuali o potenziali di sfruttamento
 - (e) gli effetti di taxa introdotti, ibridizzazione, agenti patogeni, inquinanti, competitori o parassiti
 - 2. Una riduzione di almeno il 50%, prevista o che si sospetta si verifichi entro i prossimi 10 anni o in tre generazioni, qualunque dei due sia più lungo, basata (nello specifico) su qualcuno dei punti (b), (c), (d) o (e) di cui sopra
- B. Estensione dell'area frequentata che si stima sia meno di 5000 Km² o area occupata stimata meno di 500 Km² e stime che indicano due dei punti seguenti:
- 1. Gravemente frammentato o noto per esistere in non più di 5 siti
 - 2. Diminuzione continua, osservata, presunta o prevista in uno dei punti seguenti:
 - (a) estensione dell'area frequentata
 - (b) area di occupazione
 - (c) area, estensione e/o qualità dell'habitat
 - (d) numero di siti o sottopopolazioni
 - (e) numero di individui maturi





3. Fluttuazioni estreme in uno dei seguenti punti:
 - (a) estensione dell'area frequentata
 - (b) area di occupazione
 - (c) numero di siti o sottopopolazioni
 - (d) numero di individui maturi
- C. Popolazione stimata in meno di 2500 individui maturi e anche:
 1. Un declino di almeno il 20% entro 5 anni o 2 generazioni, qualunque dei due sia più lungo, stimato continuo oppure
 2. Un declino continuo, osservato, presunto o previsto nel numero di individui maturi e nella struttura della popolazione nella forma di uno dei due punti:
 - (a) Gravemente frammentata (per esempio nessuna sottopopolazione stimata con più di 250 individui maturi)
 - (b) Tutti gli individui sono in un'unica sottopopolazione
- D. Popolazione stimata in meno di 250 individui maturi
- E. Analisi quantitative che mostrano che la probabilità di estinzione allo stato selvatico è almeno del 20% entro 20 anni o 5 generazioni, qualunque dei due sia più lungo.

VU = Specie vulnerabile (*Vulnerable*)

(Un taxon è vulnerabile quando non è in pericolo critico o in pericolo, ma si trova ad un livello di estinzione allo stato selvatico in un futuro a medio termine, come definito da uno dei criteri seguenti (da A ad E))

- A. Riduzione della popolazione in uno dei due modi che seguono:
 1. Una riduzione osservata, stimata, presunta o sospetta di almeno il 20% negli ultimi 10 anni o in tre generazioni, qualunque dei due sia più lungo, basata (nello specifico) su qualcuno dei punti che seguono:
 - (a) osservazione diretta
 - (b) un indice di abbondanza appropriato per il taxon
 - (c) un declino nell'area di occupazione, nell'estensione dell'area frequentata e/o nella qualità dell'habitat
 - (d) livelli attuali o potenziali di sfruttamento
 - (e) gli effetti di taxa introdotti, ibridizzazione, agenti patogeni, inquinanti, competitori o parassiti
 2. Una riduzione di almeno il 20%, prevista o che si sospetta si verifichi entro i prossimi 10 anni o in tre generazioni, qualunque dei due sia più lungo, basata (nello specifico) su qualcuno dei punti (b), (c), (d) o (e) di cui sopra
- B. Estensione dell'area frequentata che si stima sia meno di 20.000 Km² o area occupata stimata meno di 2.000 Km² e stime che indicano due dei punti seguenti:
 1. Gravemente frammentato o noto per esistere in non più di 10 siti
 2. Diminuzione continua, osservata, presunta o prevista in uno dei punti seguenti:
 - (a) estensione dell'area frequentata
 - (b) area di occupazione
 - (c) area, estensione e/o qualità dell'habitat
 - (d) numero di siti o sottopopolazioni
 - (e) numero di individui maturi
 3. Fluttuazioni estreme in uno dei seguenti punti:
 - (a) estensione dell'area frequentata
 - (b) area di occupazione
 - (c) numero di siti o sottopopolazioni





(d) numero di individui maturi

C. Popolazione stimata in meno di 10.000 individui maturi e anche:

1. Un declino di almeno il 10% entro 10 anni o 3 generazioni, qualunque dei due sia più lungo, stimato continuo oppure
2. Un declino continuo, osservato, presunto o previsto nel numero di individui maturi e nella struttura della popolazione nella forma di uno dei due punti:
 - (a) Gravemente frammentata (per esempio nessuna sottopopolazione stimata con più di 1000 individui maturi)
 - (b) Tutti gli individui sono in un'unica sottopopolazione

D. Popolazione molto piccola o ristretta in una delle due forme seguenti:

1. Popolazione stimata essere meno di 1000 individui maturi
2. Popolazione caratterizzata da una sensibile restrizione nella sua area di frequentazione (in genere meno di 100 Km²) o nel numero dei siti (in genere meno di 5). Un taxon con queste caratteristiche potrebbe così essere sottoposto agli effetti di attività umane (o di eventi stocastici il cui impatto è aumentato dalle attività umane) in un periodo di tempo molto breve in un futuro indeterminato, e così capace di divenire in pericolo critico o anche estinto in breve tempo.

E. Analisi quantitative che mostrano che la probabilità di estinzione allo stato selvatico è almeno del 10% in 100 anni

LR = Specie a più basso rischio (*Lower Risk*)

(Un taxon è a più basso rischio quando è stato valutato, e non soddisfa nessuna delle categorie superiori: pericolo critico, pericolo, vulnerabile. I taxa inclusi nella categoria a più basso rischio possono essere separati in tre sottocategorie:

cd = dipendente da azioni di conservazione (*conservation dependent*)

(I taxa che sono al centro di un continuo programma di conservazione specifico sul taxon o sull'habitat in questione, la cui cessazione risulterebbe per il taxon la qualifica in una delle categorie di minaccia di cui sopra per un periodo di 5 anni)

nt = prossimo alla minaccia (*near threatened*)

(I taxa che non si qualificano come dipendenti da azioni di conservazione, ma che sono vicini alla qualifica di vulnerabile)

lc = minima preoccupazione (*least concern*)

(I taxa che non si qualificano come dipendenti da azioni di conservazione o come prossimi alla minaccia)

DD = Specie con carenza di informazioni (*Data Deficient*)

(Un taxon è classificato come carente di informazioni quando non esistono informazioni adeguate per fare una diretta o indiretta valutazione del suo rischio di estinzione basandosi sulla sua distribuzione e/o sullo status delle popolazioni. Un taxon in questa categoria può essere studiato bene e la sua biologia può essere ben conosciuta, ma mancano dati adeguati sull'abbondanza e/o sulla distribuzione. Questa categoria non è perciò una categoria di minaccia o a più basso rischio. L'elencazione dei taxa in questa categoria indica che sono richieste più informazioni e riconosce la possibilità che future ricerche mostreranno che la classificazione come specie minacciate è appropriata. E' importante fare un uso positivo di tutti i dati a disposizione. In molti casi particolare attenzione dovrebbe essere prestata nella scelta fra la categoria DD e status minacciato. Se la distribuzione di un taxon si ritiene sia relativamente circoscritta, se è trascorso un considerevole periodo di tempo da quando è stato registrato l'ultimo dato di un taxon, allora lo status minacciato può essere giustificato.





NE = Specie non valutata (*Not Evaluated*)

(Un taxon è NE quando non è stato ancora valutato con i criteri).

□ **RED LIST IUCN (2000)**

Vengono riportate le categorie di minaccia applicate, a livello globale, nella 2000 IUCN Red List of Threatened Species (Hilton-Taylor 2000).

Per la spiegazione completa delle categorie e dei criteri vedi sopra.

□ **TREND IUCN (2000)**

Vengono riportate i trend delle specie, a livello globale, come riportato nella 2000 IUCN Red List of Threatened Species (Hilton-Taylor 2000):

+	= incremento
-	= diminuzione
?	= sconosciuto
st.	= stabile

□ **CONVENZIONI, DIRETTIVE E LEGGI DI TUTELA:**

- A** = DPR 357/97 - Allegato B ovvero recepimento della **Direttiva 92/43/CEE "Habitat" - Allegato II** (include le specie di interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione)
- B** = **Direttiva 79/409/CEE "Uccelli" - Allegato I** (include le specie rare e minacciate di estinzione)
- C1** = **Convenzione di Bonn "Specie migratrici" - Appendice I** (include le specie migratrici minacciate)
- C2** = **Convenzione di Bonn "Specie migratrici" - Appendice II** (include le specie migratrici in cattivo stato di conservazione e che richiedono o trarrebbero grande vantaggio da accordi internazionali per la loro conservazione e gestione)
- D1** = **Convenzione di Berna "Vita selvatica e ambiente naturale in Europa" - Allegato II** (include le specie di cui è vietata cattura, detenzione, uccisione, deterioramento o distruzione dei siti di riproduzione o riposo, molestie intenzionali, distruzione o raccolta e detenzione di uova, detenzione e commercio di esemplari vivi, morti, imbalsamati, nonché parti e prodotti derivati)
- D2** = **Convenzione di Berna "Vita selvatica e ambiente naturale in Europa" - Allegato III** (include le specie per le quali devono essere adottate necessarie e opportune leggi e regolamenti per non comprometterne la sopravvivenza)
- E1** = **Regolamento CE 338/97 "CITES" - Allegato A** (include le specie in pericolo di estinzione per le quali è generalmente vietata la commercializzazione da, verso e all'interno della CE)
- E2** = **Regolamento CE 338/97 "CITES" - Allegato B** (include le specie che potrebbero essere messe in pericolo di estinzione dal commercio per le quali è regolamentata la commercializzazione da, verso e all'interno della CE)





- F1** = **Legge n. 157/92 "Fauna omeoterma e caccia"** (include le specie non cacciabili, e dunque tutelate)
- F2** = **Legge n. 157/92 "Fauna omeoterma e caccia" - Art. 2** (include le specie particolarmente protette)
- G** = **Legge Regionale 18/88 "Tutela di alcune specie della fauna minore - Art 3** (include le specie di cui è vietata cattura, detenzione, uccisione, deterioramento o distruzione dei siti di riproduzione o riposo, molestie intenzionali, distruzione o raccolta e detenzione di uova, detenzione e commercio di esemplari vivi, morti, imbalsamati, nonché parti e prodotti derivati)





TABELLA I: ELENCO DELLE SPECIE DI MAMMIFERI, GRADO DI MINACCIA E CONVENZIONI E LEGGI DI TUTELA

MAMMALIA (1/2)		Presenza nel PNC	Libro Rosso WWF ('98)	Categoria IUCN (Amori et al. '99)	Red List IUCN ('00)	Trend IUCN ('00)	Convenzioni, Direttive e Leggi di tutela
1 Insectivora							
1 <i>Erinacidae</i>							
1	Riccio europeo	<i>Erinaceus europaeus</i>	C (7,4)		LR/lc		F1
2 <i>Soricidae</i>							
2	Toporagno appenninico	<i>Sorex samniticus</i>	? (3), C (4)	DD	LR/lc		D2, F1
3	Mustiolo	<i>Suncus etruscus</i>	C (3)		LR/lc		D2, F1
4	Crocidura ventre bianco	<i>Crocidura leucodon</i>	C (3)		LR/lc		D2, F1
5	Crocidura minore	<i>Crocidura suaveolens</i>	C (3)		LR/lc		
3 <i>Talpidae</i>							
6	Talpa romana	<i>Talpa romana</i>	C (3)		LR/lc		
2 Chiroptera							
4 <i>Rhinolophidae</i>							
7	Ferro di cavallo maggiore	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	C (7,4)	VU	LR/nt	LR/nt	A, C2, D1, D2, F1
8	Ferro di cavallo minore	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	C (7,4)	EN	LR/nt	VU A2c	- A, C2, D1, D2, F1
5 <i>Vespertilionidae</i>							
9	Vespertilio di Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	? (5)	VU	DD		C2, D1, F1
10	Vespertilio di Capaccini	<i>Myotis capaccinii</i>	? (5)	EN	LR/lc	VU A2c	- A, C2, D1, F1
11	Vespertilio smarginato	<i>Myotis emarginatus</i>	C (7)	VU	DD	VU A2c	- A, C2, D1, F1
12	Vespertilio maggiore	<i>Myotis myotis</i>	C (4)	VU	LR/lc	LR/nt	A, C2, D1, F1
13	Pipistrello albolimbato	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	C (7,4)	LR	DD		C2, D1, F1
14	Nottola comune	<i>Nyctalus noctula</i>	C (4)	VU	LR/lc		C2, D1, F1
15	Pipistrello di Savi	<i>Hypsugo savii</i>	? (5)	LR	LR/lc		C2, D1, F1
16	Orecchione meridionale	<i>Plecotus austriacus</i>	C (4)	LR	DD		C2, D1, F1
17	Miniottero	<i>Miniopterus schreibersii</i>	C (6)	LR	LR/nt	LR/nt	A, C2, D1, F1
6 <i>Molossidae</i>							
18	Molosso di Cestoni	<i>Tadarida teniotis</i>	C (4)	LR	DD		C2, D1, F1
3 Lagomorpha							
7 <i>Leporidae</i>							
19	Coniglio selvatico	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	C (7,4)	EN	LR/nt		
20	Lepre appenninica	<i>Lepus corsicanus</i>	C (7,12)	CR	CR: A,1,c,e		
4 Rodentia							
8 <i>Sciuridae</i>							
21	Scoiattolo	<i>Sciurus vulgaris</i>	Ext (8)	VU	VU: A,1,c	LR/nt	? D2, F1
9 <i>Myoxidae</i>							
22	Quercino	<i>Eliomys quercinus</i>	? (7), C (10,4)	VU	VU:A,1,c,e	VU A1c	D2, F1
23	Ghiro	<i>Glis glis</i>	? (7), C (10,4)		LR/nt	LR/nt	D2, F1

continua ...





... segue Tab. I

MAMMALIA (2/2)

		Presenza nel PNC	Libro Rosso WWF ('98)	Categoria IUCN (Amori et al. '99)	Red List IUCN ('00)	Trend IUCN ('00)	Convenzioni , Direttive e Leggi di tutela
24 Moscardino	<i>Muscardinus avellanarius</i>	C (3,10)	VU	VU:A,1,c	LR/nt		D2, F1
10 Microtidae							
25 Arvicola rossastra	<i>Clethrionomys glareolus</i>	C (3,10)		LR/lc			
26 Arvicola terrestre	<i>Arvicola terrestris</i>	C (3)		LR/lc			
27 Arvicola di Savi	<i>Microtus savii</i>	C (3,10)		LR/lc			
11 Muridae							
28 Topo selvatico collo giallo	<i>Apodemus flavicollis</i>	C (4,10), ? (3)		LR/lc			
29 Topo selvatico	<i>Apodemus sylvaticus</i>	C (3,10)		LR/lc			
30 Ratto delle chiaviche	<i>Rattus norvegicus</i>	C (3,10)		LR/lc			
31 Ratto nero	<i>Rattus rattus</i>	C (3,10)		LR/lc			
32 Topolino domestico	<i>Mus domesticus</i>	C (3,10)		LR/lc			
12 Hystricidae							
33 Istrice	<i>Hystrix cristata</i>	C (7,4,13)		LR/nt	LR/nt		D1, F1
13 Myocastoridae							
34 Nutria	<i>Myocastor coypus</i>	C (7,4)		NE			F1
5 Carnivora							
14 Canidae							
35 Volpe comune	<i>Vulpes vulpes</i>	C (7,4,13)		LR/lc			
15 Mustelidae							
36 Tasso	<i>Meles meles</i>	C (7,4,13)		LR/lc			D2, F1
37 Donnola	<i>Mustela nivalis</i>	C (7,4)		LR/lc			D2, F1
38 Puzzoia europea	<i>Mustela putorius</i>	C(4), ?(13)	DD	DD			D2, F2
39 Lontra	<i>Lutra lutra</i>	Ext (8)	CR	CR: C,2a,b	VU A2cde	?	A, D1, E1, F2
40 Faina	<i>Martes foina</i>	C (7,4)		LR/lc			D2, F1
41 Martora	<i>Martes martes</i>	? (7), C (4,11)	LR	VU:A,1,c			D2, F2
16 Viverridae							
42 Mangusta grigia indiana	<i>Herpestes edwardsii</i>	Ext (9,14)		NE			D2, F1
17 Felidae							
43 Gatto selvatico	<i>Felis silvestris</i>	Ext (8)	VU	VU:C			D1, E2, F2
6 Artiodactyla							
18 Suidae							
44 Cinghiale	<i>Sus scrofa</i>	C (7,4,13)		LR/lc			
19 Cervidae							
45 Daino	<i>Dama dama</i>	C (7,4)		LR/cd			D2
46 Capriolo	<i>Capreolus capreolus</i>	Ext (8)	EN	LR/cd			D2
20 Bovidae							
47 Mufone	<i>Ovis orientalis musimon</i>	C (Zannone)	VU	LR/cd	VU A2cde, D1+2	St.	





2. ESAME CRITICO DEI POPOLAMENTI

2.1 Ricchezza di specie

Allo stato attuale delle conoscenze, il Parco Nazionale del Circeo ospita oltre il 56 % delle specie di Mammiferi (eccetto i Cetacei) presenti nel Lazio (Dip. Biol. Animale e dell'Uomo. Univ. Roma "La Sapienza" 1989), e oltre il 33% di quelle italiane (Amori et al. 1999) (**Box 1**).

Se si considerano le lacune di dati di presenza su alcuni gruppi numerosi come gli Insettivori, i Chirotteri e i Roditori, si può affermare che relativamente alla componente Mammiferi il parco costituisce un'area piuttosto interessante per la ricchezza di specie e la conservazione della biodiversità.

Box 1: NUMERO DELLE SPECIE DI MAMMIFERI (ESCLUSI I CETACEI) PRESENTI CON CERTEZZA NEL PNC, A CONFRONTO CON IL LAZIO E L'ITALIA.

Ordine	No. specie in Italia	No. specie nel Lazio	No. specie nel PNC
Insectivora	16	13	almeno 5
Chiroptera	29	14	almeno 9
Lagomorpha	6	3	2
Rodentia	28	15	almeno 11
Carnivora	17	11	almeno 5
Artiodactyla	9	6	3
TOTALE	105	62	almeno 35

2.2 Naturalità e tendenze in atto

La mammalofauna del Parco Nazionale del Circeo rispecchia chiaramente le peculiarità geografico-climatiche dell'area, e le varie vicende di carattere storico-antropologico che ne hanno segnato l'evoluzione. La Foresta demaniale, dove si concentra la maggior parte delle specie, è infatti ciò che rimane (meno del 15%) di una che è stata tra le più importanti foreste mesofile di pianura dell'intero bacino del Mediterraneo.

La naturalità della sua mammalofauna ha subito nel corso dell'ultimo secolo profondi stravolgimenti - soprattutto a causa delle opere di bonifica - che hanno portato gradualmente alla scomparsa di molti dei taxa più importanti come la Lontra (*Lutra lutra*), il Gatto selvatico (*Felis silvestris*) e il Capriolo (*Capreolus capreolus*), e all'isolamento della foresta demaniale da aree contigue similari.

Allo stesso tempo l'introduzione di molte specie alloctone ha definitivamente alterato gli equilibri ecologici almeno dei macromammiferi.





Per quanto riguarda gli ungulati la naturalità del popolamento è oggi praticamente scomparsa. Il Cinghiale (*Sus scrofa*), unica componente originale, ha comunque subito, come in tutta l'Italia, continui rimescolamenti genetici a causa del contatto con capi alloctoni europei provenienti dalle immissioni ai fini venatori (Boitani & Morini 1996). La specie viene considerata attualmente in esubero e vengono portate avanti campagne di controllo mediante cattura (S. Zerunian com. pers.).

Il Daino (*Dama dama*) è stato introdotto soltanto negli ultimi decenni, con individui fuggiti accidentalmente da una grande area recintata ('Parco Daini', 400 ha ca.) presente all'interno della Selva del Circeo, che ha ospitato fino a 400 individui (attualmente non più presenti - S. Zerunian com. pers.). Non si hanno dati sulla consistenza e sulla tendenza della popolazione di tale specie. C'è comunque l'intenzione di eradicarlo e di portare avanti la reintroduzione del Capriolo, già avvenuta con esito negativo negli anni '40 (con individui provenienti dalla ex Jugoslavia - S. Zerunian com. pers.) e tra gli anni '70 e '80 (con individui provenienti dalla Tenuta Presidenziale di Castelporziano) (Zerunian & Reichegger 1997).

Infine già a partire dagli anni '20 è stato introdotto sull'isola di Zannone il Muflone (*Ovis orientalis musimon*) con capi provenienti da Sardegna, Turchia ed ex Jugoslavia. Al 1994 erano presenti sull'isola dai 30 ai 40 individui, considerati in ogni caso troppi per la portanza dell'habitat (Gusella 1994); la specie non risulta sottoposta ad azioni di controllo.

Nulla si conosce riguardo alla consistenza e alle tendenze delle popolazioni di piccoli carnivori; la Mangusta grigia indiana (*Herpestes edwardsii*), unica componente alloctona, è stata introdotta deliberatamente negli anni '50 dal proprietario di un albergo a S. Felice Circeo, con lo scopo di eliminare dal giardino di casa sua vipere e roditori. Gli animali, presto sfuggiti al controllo, si sono diffusi nell'area circostante. L'ultima segnalazione di questa specie risale al 1984, e se ne presume la ormai definitiva scomparsa (Carpaneto 1990). Sono state ipotizzate le reintroduzioni di Lontra (*Lutra lutra*) e Gatto selvatico (*Felis silvestris*), le cui ultime segnalazioni risalgono agli anni '60 (Cagnolaro et al. 1975, 1976; Zerunian & Reichegger 1997), ma al momento tali interventi sono in fase di studio (Zerunian & Reichegger 1997).

Per quanto riguarda Roditori e Lagomorfi, la presenza della Lepre appenninica (*Lepus corsicanus*) sembra confermare un buon grado di naturalità di tali componenti faunistiche, visto anche l'alto numero di specie (almeno 11 roditori e 2 lagomorfi). Ad ogni modo non si conoscono la consistenza e tantomeno le tendenze delle popolazioni. Lo Scoiattolo (*Sciurus vulgaris*) è oggetto di ipotesi di reintroduzione (la specie è scomparsa negli anni '40), una volta confermata la sua autoctonia (Zerunian & Reichegger 1997). Tra le specie alloctone va segnalata la Nutria (*Myocastor coypus*).

La presenza di numerose grotte, e l'ambiente forestale all'interno del parco portano a supporre che la componente dei Chiorotteri sia particolarmente importante, tuttavia mancano completamente dati su tali specie. Altrettanto sconosciuti risultano gli Insettivori.





3. EMERGENZE FAUNISTICHE

3.1 Specie protette, minacciate, rare

Nell'ultima colonna della **Tab. I** sono riportate le convenzioni internazionali, le direttive comunitarie e le leggi di tutela per ciascuna specie di mammifero presente nel PNC. Volendo organizzare tali informazioni per singola voce si ottiene, escludendo le specie estinte, il quadro seguente per le specie presenti nel PNC:

1. Specie incluse nel DPR 357/97 - Allegato B ovvero nella Direttiva 92/43/CEE "Habitat" - Allegato II (specie di interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione):
 - *Rhinolophus ferrumequinum*
 - *Rhinolophus hipposideros*
 - *Myotis capaccinii*
 - *Myotis emarginatus*
 - *Myotis myotis*
 - *Miniopterus schreibersii*

2. Specie incluse nella Convenzione di Bonn "Specie migratrici" - Appendice II (specie migratrici in cattivo stato di conservazione e che richiedono o trarrebbero grande vantaggio da accordi internazionali per la loro conservazione e gestione):
 - *Rhinolophus ferrumequinum*
 - *Rhinolophus hipposideros*
 - *Myotis daubentonii*
 - *Myotis capaccinii*
 - *Myotis emarginatus*
 - *Myotis myotis*
 - *Pipistrellus kuhlii*
 - *Nyctalus noctula*
 - *Hypsugo savii*
 - *Plecotus austriacus*
 - *Miniopterus schreibersii*
 - *Tadarida teniotis*

3. Specie incluse nella Convenzione di Berna "Vita selvatica e ambiente naturale in Europa" - Allegato II (specie di cui è vietata cattura, detenzione, uccisione, deterioramento o distruzione dei siti di riproduzione o riposo, molestie intenzionali, distruzione o raccolta e detenzione di uova, detenzione e commercio di esemplari vivi, morti, imbalsamati, nonché parti e prodotti derivati):
 - *Rhinolophus ferrumequinum*
 - *Rhinolophus hipposideros*
 - *Myotis daubentonii*
 - *Myotis capaccinii*
 - *Myotis emarginatus*
 - *Myotis myotis*
 - *Pipistrellus kuhlii*
 - *Nyctalus noctula*
 - *Hypsugo savii*
 - *Plecotus austriacus*
 - *Miniopterus schreibersii*
 - *Tadarida teniotis*
 - *Hystrix cristata*

4. Specie incluse nella Convenzione di Berna "Vita selvatica e ambiente naturale in Europa" - Allegato III (specie per le quali devono essere adottate necessarie e opportune leggi e regolamenti per non comprometterne la sopravvivenza):
 - *Sorex samniticus*
 - *Suncus etruscus*
 - *Crocidura leucodon*
 - *Rhinolophus ferrumequinum*





- *Rhinolophus hipposideros*
- *Eliomys quercinus*
- *Glis glis*
- *Muscardinus avellanarius*
- *Meles meles*
- *Mustela nivalis*
- *Mustela putorius*
- *Martes foina*
- *Martes martes*
- *Dama dama*

5. Specie incluse nella Legge n. 157/92 "Fauna omeoterma e caccia" (specie non cacciabili, e dunque tutelate):

- *Erinaceus europaeus*
- *Sorex samniticus*
- *Suncus etruscus*
- *Crocidura leucodon*
- *Rhinolophus ferrumequinum*
- *Rhinolophus hipposideros*
- *Myotis daubentonii*
- *Myotis capaccinii*
- *Myotis emarginatus*
- *Myotis myotis*
- *Pipistrellus kuhlii*
- *Nyctalus noctula*
- *Hypsugo savii*
- *Plecotus austriacus*
- *Miniopterus schreibersii*
- *Tadarida teniotis*
- *Eliomys quercinus*
- *Glis glis*
- *Muscardinus avellanarius*
- *Hystrix cristata*
- *Myocastor coypus*
- *Meles meles*
- *Mustela nivalis*
- *Martes foina*

6. Specie incluse nella Legge n. 157/92 "Fauna omeoterma e caccia" Art. 2 (specie particolarmente protette)

- *Mustela putorius*
- *Martes martes*

Sempre nella **Tab. I** sono riportati i vari gradi di minaccia specifici secondo diverse fonti. Il **Box 2** riporta tale informazione in forma sintetica:

Box 2: SPECIE DI MAMMIFERI DEL PNC MINACCIATE (ESCLUSE SPECIE ESTINTE)

	Critically Endangered	Endangered	Vulnerable
Red List IUCN (Hilton-Taylor 2000)			<i>Rhinolophus hipposideros</i> <i>Myotis capaccinii</i> <i>Myotis emarginatus</i> <i>Eliomys quercinus</i> <i>Ovis orientalis musimon</i>
Libro Rosso WWF (Bulgarini et al. 1998)	<i>Lepus corsicanus</i>	<i>Rhinolophus hipposideros</i> <i>Myotis capaccinii</i> <i>Oryctolagus cuniculus</i>	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i> <i>Myotis daubentonii</i> <i>Myotis emarginatus</i> <i>Myotis myotis</i> <i>Nyctalus noctula</i> <i>Eliomys quercinus</i> <i>Muscardinus avellanarius</i> <i>Ovis orientalis musimon</i>
Checklist dei Mammiferi d'Italia (Amori et al. 1999)	<i>Lepus corsicanus</i>		<i>Eliomys quercinus</i> <i>Muscardinus avellanarius</i> <i>Martes martes</i>





3.2 Specie di interesse biogeografico

La mammalofauna del Parco Nazionale del Circeo comprende diversi endemismi italiani sia a livello specifico che, potenzialmente, sottospecifico (cfr. Amori et al. 1999). Le componenti sottospecifiche sono tuttavia in gran parte dedotte dalla distribuzione a livello peninsulare delle specie presenti nel parco, ed andrebbero provate con certezza:

- *Erinaceus europaeus italicus* (BARRETT-HAMILTON, 1900)
- *Sorex samniticus samniticus* (ALTOBELLO, 1926)
- *Crocidura leucodon narentae* (BOLKAY, 1925)
- *Crocidura suaveolens italica* (CAVAZZA, 1912)
- *Talpa romana romana* (THOMAS 1902)
- *Lepus corsicanus* (DE WINTON, 1898)
- *Eliomys quercinus pallidus* (BARRETT-HAMILTON, 1899)
- *Glis glis italicus* (BARRETT-HAMILTON, 1898)
- *Muscardinus avellanarius speciosus* (DEHNE 1855)
- *Arvicola terrestris italicus* (SAVI, 1839)
- *Microtus savii savii* (DE SÉLYS LONGCHAMPS 1838)
- *Apodemus sylvaticus milleri* (DE BEAUX, 1925) o *A.s. dichrurus* (RAFINESQUE, 1814)
- *Vulpes vulpes crucigera* (BECHSTEIN, 1789)

Non vengono riscontrate attualmente specie di particolare interesse dal punto di vista biogeografico.

3.3 Altri elementi di criticità

Vengono di seguito elencate quelle specie che possono essere considerate critiche ai fini del futuro Piano di Gestione del parco. Si tratta di specie che hanno un particolare valore (conservazionistico, estetico, ricreativo, ecc.) o un impatto importante sull'uomo e sulle attività antropiche o su altre specie o risorse e che necessitano quindi di attenzione particolare nell'ambito della gestione dell'area protetta.

Lepre appenninica (*Lepus corsicanus*)

E' la specie di mammifero forse più importante attualmente presente nel parco, sia perché endemica che perché considerata fortemente minacciata. Il disturbo, il bracconaggio, la possibilità di competizione con la Lepre europea (*Lepus europaeus*), presente al di fuori del parco, e la mancata conoscenza della popolazione presente sono tutti elementi che vanno presi in seria considerazione nella gestione dell'area.

Scoiattolo (*Sciurus vulgaris*)

La specie risulta estinta dagli anni '40. Ove stabilito con certezza l'autoctonia della sua presenza storica, si può prendere in considerazione l'ipotesi di reintroduzione che rivestirebbe anche una particolare attrattiva dal punto di vista del turismo naturalistico.





Nutria (*Myocastor coypus*)

La sua presenza nelle aree umide e nei canali presenti all'interno del parco può essere fonte di non pochi problemi alla vegetazione ripariale, alle popolazioni di alcune specie di uccelli, nonché di problemi di tipo sanitario. Al momento non sussistono interventi di controllo della specie all'interno del parco.

Puzzola (*Mustela putorius*) e Martora (*Martes martes*)

La presenza di questi due carnivori dovrebbe essere appurata con certezza, monitorata e mantenuta, in quanto si tratta di componenti importanti all'interno della comunità ecologica (vista anche la relativa scarsità di altri carnivori).

Lontra (*Lutra lutra*)

La specie è estinta dagli anni '60, ma si sta riflettendo su eventuali tentativi di reintroduzione. Al momento tuttavia non sembrano sussistere elementi favorevoli a tale operazione.

Gatto selvatico (*Felis silvestris*)

La specie è attualmente estinta, tuttavia uno studio di fattibilità per la sua reintroduzione è in fase di considerazione. Tale intervento, ove se ne decreti la reale attuabilità, potrebbe riportare un'importante componente di naturalità all'interno degli equilibri ecologici presenti in foresta.

Cinghiale (*Sus scrofa*)

Il Cinghiale costituisce una delle principali emergenze faunistiche nelle aree protette di tutta la penisola: l'incremento numerico e l'espansione di questa specie vanno imputate ad un'errata gestione, soprattutto venatoria. Il Cinghiale è uno dei maggiori argomenti di conflitto con gli agricoltori e le popolazioni locali e ad esso vengono anche associate problematiche di tipo sanitario. La specie tuttavia riveste anche una particolare attrattiva dal punto di vista del turismo naturalistico. La sua gestione è prioritaria all'interno del parco.

Daino (*Dama dama*)

Sebbene la specie rivesta una particolare attrattiva dal punto di vista del turismo naturalistico, la sua introduzione accidentale e la assoluta mancanza di dati certi sull'attuale consistenza della popolazione vanno considerati elementi di forte criticità nella gestione del parco. L'eradicazione della specie è sicuramente propedeutica ad eventuali tentativi di reintroduzione del Capriolo.

Capriolo (*Capreolus capreolus*)

Estintosi negli anni '30, e nonostante diversi tentativi di reintroduzione falliti, la sua reimmissione nell'ambiente di foresta aggiungerebbe una componente importante sia dal punto di vista della naturalità dell'area che da quello delle dinamiche silvo-agricole. Inoltre la specie rivestirebbe anche una particolare attrattiva dal punto di vista del turismo naturalistico. Tuttavia eventuali ipotesi di reintroduzione vanno pianificate con cura, e non si hanno certezze sulla reale fattibilità di tali interventi, vista anche la particolare delicatezza e complessità comportamentale di questo ungulato.

Mufone (*Ovis orientalis musimon*)

La presenza della specie sull'isola di Zannone, sebbene di origine antropica, svolge una forte





attrattiva per il turismo naturalistico. La gestione della popolazione è certamente prioritaria per i delicati equilibri ecologici soprattutto a livello di fitocenosi del sito.





4. DISTRIBUZIONE E AREE CRITICHE

Un quadro realistico e dettagliato della distribuzione delle specie di mammiferi all'interno del parco, e delle aree critiche per la loro presenza è praticamente impossibile in questa sede, vista l'assoluta mancanza di dati bibliografici circostanziati in proposito.

Un ipotetica distribuzione, soltanto a livello estremamente macroscopico, potrebbe essere delineata basandosi semplicemente sulle esigenze ambientali generali delle specie, ma tale esercizio non merita di essere preso in considerazione vista la sua superficialità.

La conoscenza della distribuzione reale e potenziale di ciascuna specie, e l'identificazione delle aree che sono più importanti per la loro sopravvivenza, necessita infatti di una conoscenza precisa del territorio, e di dettagliate campagne di studi sul campo che non è stato possibile realizzare nella sede del presente rapporto. Tale tipo di indagini, per risultare efficace, andrebbe pianificato con largo anticipo, e condotto servendosi delle professionalità scientifiche presenti e operanti sul posto.

5. STRUTTURE PER LA GESTIONE DELLA FAUNA

All'interno della Selva del Circeo, esiste un'area recintata di ca. 400 ha (Parco Daini) utilizzata un tempo per l'allevamento del Daino, ai fini di fruizione turistica ed educazione ambientale, e più recentemente usata anche per i Caprioli che dovevano essere reintrodotti. Il recinto è al momento inutilizzato.





6. SINTESI DELLE CARATTERISTICHE DELLA MAMMALOFAUNA DEL PARCO NAZIONALE DEL CIRCEO

6.1 Descrizione

La mammalofauna del Parco Nazionale del Circeo conta almeno 35 specie, cioè oltre il 56 % delle specie di Mammiferi (eccetto i Cetacei) presenti nel Lazio e oltre il 33% di quelle italiane.

Il parco costituisce un sito di particolare valore per la conservazione di queste specie, in quanto ben 5 sono minacciate di estinzione a livello globale (Hilton-Taylor 2000) e 13 sono ritenute minacciate di estinzione a livello nazionale (Bulgarini et al. 1998, Amori et al. 1999).

6 specie sono considerate di interesse comunitario secondo la Direttiva HABITAT 92/45/CEE; 12 sono le specie migratrici in cattivo stato di conservazione elencate nella Convenzione di Bonn; 23 specie sono considerate da proteggere e protette, e sono elencate nella Convenzione di Berna; 2 specie sono considerate particolarmente protette (24 sono invece protette) dalla Legge n. 157/92.

Dal punto di vista biogeografico nel parco sono presenti 4 specie endemiche italiane: Toporagno appenninico (*Sorex samniticus*), Talpa romana (*Talpa romana*), Lepre appenninica (*Lepus corsicanus*) e Arvicola di Savi (*Microtus savii*); mentre 13 dovrebbero essere le sottospecie endemiche del nostro Paese (cfr. Amori et al. 1999).

Il popolamento dei mammiferi dell'area ha subito profondi stravolgimenti soprattutto a causa delle pesanti modificazioni dell'habitat da parte dell'uomo. Nel corso degli ultimi 70 anni si sono estinti con certezza la Lontra (*Lutra lutra*), il Gatto selvatico (*Felis silvestris*), il Capriolo (*Capreolus capreolus*) e forse lo Scoiattolo (*Sciurus vulgaris*) (Cagnolaro et al. 1975, 1976; Zerunian & Reichegger 1997). Più o meno nello stesso periodo sono stati invece introdotti il Muflone (*Ovis orientalis musimon*) nell'isola di Zannone (Gusella 1994), il Daino (*Dama dama*) e la Mangusta grigia indiana (*Herpestes edwardsii*) (Carpaneto 1990). La Nutria (*Myocastor coypus*) è arrivata nel parco a seguito dell'espansione nel Lazio della specie.

Sono in fase di studio eventuali progetti di eradicazione del Daino e di reintroduzione di Lontra, Gatto selvatico, Capriolo e Scoiattolo (Zerunian & Reichegger 1997).

La Lepre appenninica (*Lepus corsicanus*) è forse la specie che al momento riveste l'importanza principale tra i mammiferi del parco, visto il grado di minaccia e la sua endemicità nel nostro Paese.

Anche la Puzzola (*Mustela putorius*) e la Martora (*Martes martes*), la cui presenza andrebbe riconfermata, sono specie importanti, vista la relativa scarsità di altri Carnivori.

Il Cinghiale (*Sus scrofa*), il Daino (*Dama dama*) e il Muflone (*Ovis orientalis musimon*) su Zannone, risultano in esubero (S. Zerunian com. pers., Gusella 1994) mentre particolarmente importante potrebbe rivelarsi la presenza dei Chiroterri - componente praticamente sconosciuta -





vista l'abbondanza di habitat ideali (alberi maturi nella Foresta del Circeo, presenza di numerose grotte nel M.te Circeo, zone rurali, ricca rete idrica di canalizzazioni).

La mancanza di studi coordinati e di campagne di monitoraggio rivela un grado di conoscenza dei trend di popolazione dei mammiferi praticamente inesistente, ed allo stesso tempo rende impossibile la conoscenza della distribuzione precisa delle specie all'interno del parco.

La diffusione delle attività zootecniche e del pascolo semi-brado, soprattutto delle bufale, nei pascoli intorno all'area umida dei laghi costieri, potrebbero portare ad episodi di propagazione di zoonosi nelle popolazioni selvatiche.

Nonostante i regimi di protezione accordati oramai storicamente all'intera area, non si possono escludere fenomeni di bracconaggio soprattutto su Cinghiale, mentre il disturbo arrecato in foresta da parte dei raccoglitori di funghi è senza dubbio un problema grave per molte specie, così come la presenza estiva di centinaia di migliaia di turisti nella fascia costiera.

6.2 Elementi specifici

Possono essere considerati elementi specifici del Parco Nazionale del Circeo:

- a) La presenza di un ricco numero di ambienti diversi, dalle dune alla foresta matura passando per la macchia bassa e alta e una vasta area umida, in grado di sostenere un popolamento particolarmente vario di specie;
- b) La presenza di un popolamento già abbastanza ricco, anche se non completo e con presenza di componenti alloctone;
- c) La presenza di aree completamente protette (riserve integrali) dove sono interdette le attività di carattere antropico;
- d) La presenza di habitat potenzialmente ideali per i Chiroteri (numerose grotte, alberi maturi, ambienti rurali, canali d'acqua);
- e) La presenza di una grande struttura per l'allevamento e l'acclimatazione di ungulati (ai fini di ipotetiche reintroduzioni);
- f) La presenza di professionalità zoologiche all'interno degli organi di gestione del parco.

6.3 Opportunità

Le specificità del Parco Nazionale del Circeo possono determinare opportunità rilevanti dal punto di vista conservazionistico, educativo ed ecologico.

La vasta Foresta del Circeo (2.360 ha) è uno degli ultimi relitti di foresta mesofila planiziale dell'intera fascia costiera tirrenica, e si presenta sufficientemente integra per ospitare un ricco e





completo popolamento di mammiferi, esponenti di quella che una volta era la componente faunistica tipica di tali ambienti, oggi praticamente scomparsi.

Inoltre la presenza di strutture idonee all'allevamento di ungulati potrebbe favorire tale processo. La presenza di una vastissima area umida potrebbe, previ radicali e necessari cambiamenti nella gestione e fruizione dei laghi costieri, essere un interessante spunto di partenza per l'ipotesi di reintroduzione della Lontra (*Lutra lutra*), presente nell'area fino a 50 anni fa.

Il gran numero di ambienti idonei ai Chirotteri potrebbe rivelarsi importantissimo per la sopravvivenza di intere popolazioni di pipistrelli, anche molto rare e minacciate (mancano in merito ricerche specifiche).

La presenza di professionalità zoologiche già attive sul campo e facenti parte della gestione del parco offre l'opportunità di impiantare, con l'aiuto di altri organismi di ricerca, una serie di campagne di studio, monitoraggio e gestione della mammalofauna del parco, che a tutt'oggi risulta decisamente pochissimo conosciuta.

Infine la oramai consolidata presenza del parco nel territorio e nel tessuto sociale, l'esistenza di strutture ricettive, l'elevatissimo numero di turisti presenti durante la stagione estiva e la vicinanza del parco a metropoli come Roma e Napoli, offrono un'opportunità unica per lo sviluppo di attività educative e di sensibilizzazione che possono avere ricadute di varia natura: dalla forte attrattiva per il turismo naturalistico al contributo nella formazione di una corretta e aggiornata educazione ambientale della popolazione non solo locale. Ovviamente tale potenzialità dovrà conciliarsi con l'esigenza di non disturbare gli animali in determinate zone e determinati periodi.

6.4 Limiti e fattori limitanti

I principali fattori che limitano le potenzialità ecologiche e conservazionistiche del Parco del Circeo sembrano essere attualmente:

- a) L'isolamento dell'intera area e la quasi totale mancanza di zone limitrofe di espansione e di scambio per moltissime specie. L'intera area protetta è infatti circondata da un ambiente fortemente antropizzato che costituisce una barriera insormontabile dal punto di vista degli spostamenti degli animali;
- b) La forte pressione antropica, soprattutto stagionale (autunno: fungaioli – estate: turismo balneare) che costituisce una grave fonte di disturbo all'interno del parco;
- c) La fitta rete stradale che interseca l'area (esclusa forse la Foresta del Circeo), che ne favorisce l'accessibilità in tutte le zone;
- d) La mancanza di campagne coordinate di studio e monitoraggio delle specie;
- e) La mancanza di gestione regolare delle specie in esubero (ungulati, Nutria) sulla base di censimenti scientificamente validi;





- f) Il probabile livello di elevata consanguineità che caratterizza alcune popolazioni reintrodotte (Muflone);
- g) La relativa gestione forestale, in particolare l'assenza di radure e spazi aperti essenziali per alcune specie (Lepre appenninica);
- h) L'eccessiva captazione delle acque di falda per uso agricolo, che sta riducendo fortemente la presenza delle pozze astatiche (piscine) all'interno del parco;
- i) L'eccessivo disturbo dei laghi costieri, anche attraverso la pesca, che sicuramente ha contribuito alla scomparsa della Lontra;
- j) Il grado di inquinamento delle acque interne, ed in particolare del lago di Monaci;
- k) La non naturalità delle rive dei laghi costieri, che impedisce la crescita della vegetazione ripariale e l'accesso all'acqua per molte specie.





PARTE PROPOSITIVA

7. STRATEGIA E OBIETTIVI GENERALI

La strategia suggerita per la gestione della mammalofauna del Parco Nazionale del Circeo si articola in riferimento a differenti problematiche rilevanti nel contesto locale.

La prima problematica riguarda la mancanza e l'incompletezza delle conoscenze sul quadro qualitativo, quantitativo, sulle tendenze delle popolazioni, sulla distribuzione e sull'articolazione di questa componente faunistica a livello di comunità: qualsiasi azione prevista dal futuro piano di gestione dovrebbe essere sostenuta da una conoscenza completa e aggiornata delle specie e delle comunità presenti, nonché delle potenzialità e vocazioni del territorio rispetto a queste.

Una seconda problematica riguarda le specie minacciate o comunque numericamente ridotte o scomparse (Chiroteri, Gliridi, Lepre appenninica, Puzzola e Martora, Lontra, Gatto selvatico, Capriolo e Scoiattolo). Per tutte queste specie, ove presenti, c'è bisogno di un piano di ricerca e di monitoraggio in grado di seguire l'evoluzione delle popolazioni, dal punto di vista del numero, della distribuzione, degli aspetti genetici e demografici, e di valutare e pianificare con la massima attenzione eventuali ipotesi di reintroduzione e di interventi sull'habitat.

La terza problematica riguarda il controllo e la gestione delle specie in esubero o alloctone (Cinghiale, Daino, Muflone, Nutria), che possono creare problemi agli equilibri ecologici e attriti con le popolazioni locali e le attività agricole.

Una quarta problematica riguarda la connettività del parco rispetto alle aree limitrofe e al territorio circostante: la gestione di specie come gli ungulati, i carnivori, il Lagomorfo e i Chiroteri non può prescindere dalla ovvia considerazione che il parco è in grado di tutelare soltanto una frazione di territorio limitata rispetto alla mobilità degli individui, per i quali dovranno essere garantite adeguate possibilità di spostamento, dispersione, migrazione. Questo, viste le caratteristiche geografiche dell'area, sarà forse il principale problema e limite al popolamento.

Infine un'ultima problematica è costituita dalla fruizione turistica. Sebbene infatti molte specie possano soffrire di un eccessivo disturbo o essere condizionate comunque negativamente dalla presenza antropica in alcune fasi delicate del ciclo vitale, i mammiferi sono tra le specie più ambite dal punto di vista naturalistico e offrono la possibilità di fruizione e soprattutto di divulgazione delle tematiche ecologiche particolarmente ampie. Il piano di gestione dovrà dunque armonizzare tali esigenze contrastanti legate alla fruizione turistica, in modo da assicurare la essenziale funzione educativa e ricreativa dell'area protetta senza influenzare le normali funzioni biologiche delle specie.

Da queste considerazioni è possibile tracciare gli obiettivi principali per un piano di gestione della mammalofauna:





Obiettivo 1. Assicurare la conoscenza completa e aggiornata di tutte le specie e delle comunità presenti e delle potenzialità del territorio rispetto a queste.

Obiettivo 2. Assicurare la conservazione e, eventualmente, l'incremento delle popolazioni minacciate o numericamente ridotte, considerando anche l'ipotesi di reintroduzioni.

Obiettivo 3. Ricostruire relazioni il più possibile naturali ed equilibrate tra le popolazioni selvatiche, il loro habitat e la presenza antropica.

Obiettivo 4. Cercare di garantire il più possibile gli spostamenti e i movimenti degli animali del parco anche all'esterno dell'area protetta, e possibilmente la connettività con le popolazioni esterne (ove presenti).

Obiettivo 5. Sviluppare un piano di fruizione turistica che amplifichi le funzioni didattiche e ricreative del parco compatibilmente con le esigenze conservazionistiche della mammalofauna.

7.1 Schema riassuntivo delle azioni previste

7.1.1 Esigenze di diverso livello di protezione

Ovviamente come in ogni parco nazionale deve esistere una suddivisione in zone dell'area protetta con limitazioni e regole precise per ogni zona. In questa sede non si vuole ridefinire la zonazione del parco (rimandata al futuro Piano di Gestione), ma si intende semplicemente ribadire quali sono i diversi livelli di protezione da garantire per ogni zona.

ZONE DI TIPO A

In queste aree l'obiettivo prioritario deve essere quello di garantire i massimi tassi di riproduzione e sopravvivenza delle specie di particolare interesse. La tutela della mammalofauna dovrà essere quindi attuata nella forma più integrale tramite le misure restrittive di seguito elencate:

- a) Divieto di pascolo e coltivazione.
- b) Divieto di interventi forestali di tipo produttivo e sospensione degli interventi di silvicoltura in situazioni di sovrapposizione spaziale e temporale con i siti e i periodi critici per le diverse specie.
- c) Divieto di costruzione di manufatti.
- d) Divieto di accesso ai cani.
- e) Divieto di raccolta funghi, piante, minerali e fossili.
- f) Divieto di qualunque attività che arrechi disturbo (rumori forti, accensione di fuochi, ecc.).





- g) Divieto di pesca e di ripopolamenti ittici con specie di pesci alloctone.
- h) Regolamentazione dell'accesso nei siti e nelle zone critici.
 - accesso turistico limitato ai percorsi segnati
 - limitazione temporale degli accessi e del numero di visitatori in relazione alla presenza e alle fasi del ciclo vitale degli ungulati.
 - divieto di accesso alle grotte nei periodi di presenza degli animali (Chiroterti).

ZONE DI TIPO B

In queste zone l'obiettivo è quello di aumentare la capacità faunistica attraverso interventi attivi di miglioramento ambientale (vedi cap. successivo). Anche in queste zone dovrebbero essere previste tuttavia misure restrittive come di seguito specificato:

- a) Divieto di costruzione di nuovi manufatti.
- b) Divieto di pesca con metodi dannosi per la Lontra (nel caso di reintroduzione) e di ripopolamenti ittici con specie alloctone.
- c) Divieto di introduzione di cani, se non al guinzaglio.
- d) Limitazione nei permessi di raccolta funghi.
- e) Divieto di pascolo nei boschi, nelle aree umide e in genere brado.
- f) Divieto di decespugliamento, utilizzazione di mezzi meccanici e semina di miscele foraggere diverse dalle associazioni spontanee
- g) Protezione degli esemplari maturi di alberi autoctoni in grado di fruttificare.
- h) Sospensione degli interventi di selvicoltura e rinaturalizzazione in prossimità di siti critici in fasi vitali del ciclo biologico delle specie prioritarie.
- i) Divieto di impiego di biocidi in tutte le colture.

ZONE DI TIPO C

Nelle zone di tipo C l'obiettivo generale è quello di incentivare lo sviluppo di attività socioeconomiche compatibili con la presenza di specie prioritarie. Vengono quindi suggeriti per queste zone unicamente alcune misure restrittive indispensabili quali:

- a) Divieto di realizzare recinzioni e manufatti che possono limitare la libera circolazione della fauna (tranne gli interventi di prevenzione dei danni alle colture e al patrimonio zootecnico).
- b) Divieto di condurre cani senza guinzaglio.
- c) Divieto di impiego di biocidi in agricoltura.

AREE CONTIGUE





Nelle aree contigue al parco gli obiettivi generali da perseguire sono quelli di garantire la possibilità di movimento degli animali e la contiguità con le popolazioni esterne al parco (ove presenti), e di evitare la vanificazione degli interventi di conservazione e gestione nell'area protetta. Appaiono pertanto indispensabili le seguenti misure restrittive, che ovviamente andranno concordate con gli Enti esterni:

- a) Divieto di caccia al Capriolo (in caso di reintroduzione).
- b) Divieto di immissioni di Cinghiale e Lepre di qualunque origine.
- c) Limitazione degli ambiti, delle giornate e delle tecniche di caccia secondo specifici protocolli da concordare con gli Enti esterni.

7.1.2 Esigenze di interventi attivi

- a) Costituzione di un comitato tecnico zoologico in grado di deliberare su campagne di ricerca, monitoraggio e gestione della mammalofauna del parco.
- b) Realizzazione di attività di censimento e monitoraggio delle popolazioni di tutti i mammiferi, ed in particolare di quelli che rivestono interesse prioritario (micromammiferi, Chiroteri, Lagomorfi, Nutria, Martora, Puzzola, ungulati) per l'accertamento e l'aggiornamento continuo dei dati relativi alla consistenza, alla distribuzione e alla localizzazione dei siti critici in fasi vitali del ciclo biologico delle diverse specie.
- c) Realizzazione di un Sistema Informativo Territoriale per la gestione dei dati faunistici, costituito da una Banca dati delle presenze faunistiche, articolata per specie e per comunità, contenente i dati biologici fondamentali, lo status complessivo e locale delle popolazioni e aggiornata con le segnalazioni provenienti dalle attività specifiche di censimento e monitoraggio, e da un supporto GIS per la realizzazione di analisi di tipo spaziale.
- d) Realizzazione di elaborazioni cartografiche relative a: distribuzione attuale e potenziale, aree di conflitto tra fauna e attività antropiche, corridoi possibili di dispersione, ecc.
- e) Determinazione delle capacità portanti degli habitat ai fini dell'eventuale pianificazione di interventi di eradicazione, riduzione, reintroduzione delle popolazioni di ungulati, nell'ultimo caso solo dopo specifiche indagini genetiche, demografiche e dopo attente analisi di fattibilità.
- f) Studi di fattibilità prima di eventuali tentativi di reintroduzione di Capriolo, Gatto selvatico, Lontra e Scoiattolo. Tali studi devono essere condotti con la massima cura, coinvolgendo in prima persona i massimi esperti scientifici in materia ed essendo pronti a scartare senza indugio le ipotesi di reimmissione ove non vengano soddisfatti tutti i requisiti del caso.
- g) Piano di controllo per il randagismo canino e felino, necessario in particolar modo ove si rivelino fattibili le ipotesi di reintroduzione di Capriolo e Gatto selvatico, attraverso appositi protocolli di monitoraggio, campagne di cattura (nel rispetto della L.N. 281/91) e prevenzione, tramite campagne di informazione e sorveglianza.
- h) Prescrizioni per le attività forestali:





- istruzione degli operatori forestali sulle tecniche di prevenzione e riduzione dei danni causati dagli ungulati;
 - applicazione, nelle zone B e C esclusi i siti critici per le specie prioritarie, di tecniche di governo e trattamento della foresta e della macchia alta tendenti al mantenimento di un'elevata diversità ambientale, evitare specie arboree alloctone, riconversione degli eucalipteti in essenze autoctone, creare radure e zone esposte al sole per favorire la crescita dell'erba. In prossimità di siti critici per le specie prioritarie gli interventi forestali devono essere esclusi o sospesi nei periodi critici.
- i) Prescrizioni per le attività agricole:
- impianto di colture agricole a perdere nelle aree agricole in abbandono ai margini delle aree forestali;
 - istruzione degli operatori agricoli sulle tecniche di prevenzione e riduzione dei danni causati da ungulati (Cinghiale), e sulle tecniche di falciatura atte a ridurre il rischio di mortalità dei nuovi nati di Lagomorfi e Capriolo (ove fosse reintrodotta).
- j) Protocolli per l'accertamento, la prevenzione e l'indennizzo dei danni causati dalla fauna selvatica (Cinghiale, Istrice e Capriolo e/o Lontra ove reintrodotti) attraverso:
- riduzione di tempi di verifica ai fini di accertamenti più realistici;
 - utilizzo di procedure di verifica standardizzate per evitare speculazioni e frodi;
 - incentivazione, non solo economica, della messa a punto di sistemi di prevenzione;
 - sperimentazione di soluzioni di indennizzo innovative (assicurazioni, fondi di indennizzo privati, ecc.);
 - valutazione della vulnerabilità delle colture e degli allevamenti ittici, e definizione delle aree di maggior rischio;
 - determinazione della soglia dei danni accettabile relativamente agli obiettivi del parco;
 - messa in opera di sistemi di monitoraggio e analisi in tempo reale della frequenza e della distribuzione dei danni causati dalla fauna selvatica a livello di singole aziende, agricoltori e pescatori.
- k) Piani di controllo e prelievo degli ungulati in esubero:
- valutazione della consistenza e dinamica delle popolazioni;
 - valutazione della distribuzione e incidenza dei danni e della fattibilità di prevenzione in aree critiche;
 - pianificazione ed esecuzione di piani di prelievo qualora le popolazioni risultino destrutturate o i danni rilevati risultino superiori alle soglie prestabilite in aree circoscritte;
 - controllo del prelievo: valutazioni biometriche, demografiche e sanitarie dei capi prelevati;
 - vendita e/o cessione dei capi prelevati e sponsorizzazione del prodotto;
 - coordinamento e pianificazione integrata dell'attività venatoria nelle aree contigue.
- l) Piani di prevenzione per il bracconaggio:
- coordinamento e pianificazione integrata delle attività di sorveglianza;
 - corsi di formazione e aggiornamento specifici sulle tecniche anti-bracconaggio rivolti al personale di sorveglianza;
 - incentivi delle procedure di indagine e di perseguimento degli atti di bracconaggio;
 - messa a punto di procedure di indagine su ampia scala che prevedano il campionamento dei luoghi di ristorazione e di vendita alimentare per analisi forensiche di natura genetica, con





pene previste per la ricettazione e la vendita di esemplari o parti di essi provenienti da specie/popolazioni protette;

- m) Piano di controllo sanitario:
 - sui selvatici: catture dirette, esami necroscopici tramite procedure standardizzate, analisi dei campioni fecali;
 - sui domestici: protocolli veterinari.
- n) Prevenzione degli incidenti stradali mediante realizzazione di cartellonistica e di interventi di protezione.
- o) Eliminazione di potenziali barriere (recinzioni, muri di contenimento, infrastrutture) al libero circolare di individui all'interno del parco e tra le aree critiche di conservazione.
- p) Piani di risanamento delle acque e di verifica delle aree umide (essenziali in caso di fattibilità dell'ipotesi di reintroduzione della Lontra):
 - verifica e monitoraggio dei livelli di falda;
 - individuazione ed eliminazione delle captazioni abusive;
 - monitoraggio e ripristino ove necessario della rete idrica di canalizzazioni
 - controllo degli scarichi e verifica della qualità delle acque reflue, soprattutto in periodo estivo;
 - monitoraggio della qualità delle acque, delle rive e della produttività ittica dei laghi;
 - rinaturazione delle rive dei laghi costieri e sbancamento degli argini in pietra;
 - mantenimento dei prati e/o pascoli soggetti ad allagamento stagionale;
 - piano di gestione della pesca e delle attività ittiche compatibile con la conservazione della fauna;
 - utilizzo di specie ittiche autoctone in caso di semina o ripopolamenti.
- q) Armonizzazione degli interventi di gestione all'interno del parco con quelli nelle aree contigue, stabilendo protocolli di coordinamento con gli Enti esterni per quanto concerne:
 - l'attività venatoria;
 - i possibili corridoi preferenziali di dispersione degli animali;
 - la prevenzione e la persecuzione del bracconaggio;
 - il controllo del randagismo;
 - il controllo sanitario del patrimonio zootecnico;
 - il risanamento delle aree umide;
 - la sensibilizzazione e l'informazione dei cacciatori e della popolazione residente.

7.2 Programmi di educazione, didattica, formazione, ecc.

- a) Produzione di materiali didattici da utilizzare presso le sedi scolastiche; visite guidate lungo i sentieri più facili e significativi per il riconoscimento delle comunità, l'identificazione delle specie principali, l'osservazione diretta degli animali, il rilievo di tracce e segni di presenza, ecc.
- b) Allestimento presso il Centro Visite del parco di aule laboratorio dove portare avanti, con le scuole, programmi di lavoro anche all'aperto inerenti lo studio e la conoscenza dei mammiferi (es. apertura delle borre, calchi delle orme, esercitazioni di telemetria, ecc.).





- c) Allestimento di altane e/o siti per l'osservazione degli ungulati in aree opportunamente selezionate e preparazione di schede per il riconoscimento delle specie, dei sessi e delle classi di età; produzione di materiale informativo sulla storia delle popolazioni di ungulati del parco, sulle tecniche di censimento e sulle problematiche di gestione delle diverse specie.
- d) Valorizzazione dell'area di allevamento ungulati (Parco Daini) a fini didattici.
- e) Realizzazione di un museo della fauna ipogea (possibilmente in una grotta accessibile facilmente) con esposizione di vari animali (riproduzioni e ingrandimenti), illustrazione degli adattamenti alla vita ipogea e delle problematiche biogeografiche e di conservazione, soprattutto dei Chiroteri.
- f) Formazione di operatori didattici naturalistici
- g) Seminari destinati ad agricoltori, allevatori, pescatori e operatori forestali sulle tecniche di prevenzione e riduzione dei danni della fauna.
- h) Proiezioni di filmati e serate destinate alla popolazione estiva sugli animali del parco e su come osservarli senza arrecare loro disturbo (possibilmente presso i centri di Sabaudia e S. Felice Circeo).
- i) Visite guidate notturne durante l'estate in determinate aree e al di fuori dei siti critici per fare attività di 'spotting' degli animali mediante l'utilizzo di fari.
- j) Incremento della tabellonistica didattica indirizzata agli escursionisti lungo i principali sentieri del parco, incentrata sulle specie più carismatiche.

7.3 Programmi di ricerca prioritari

- a) Creazione di una Banca Dati GIS del parco
 - *obiettivi*: raccogliere, archiviare, elaborare i dati multidisciplinari afferenti al parco e produrre elaborati cartografici.
 - *modalità*: implementazione di un GIS presso la sede del parco; utilizzo del materiale prodotto nell'ambito della formazione del piano di gestione.
 - *personale*: coordinamento scientifico qualificato; addetti con conoscenze informatiche sufficienti alla gestione di programmi di archiviazione e di gestione dati territoriali.
- b) Indagini genetiche su Lepre e arvicole.
 - *obiettivi*: stabilire l'identità genetica delle popolazioni locali, fornire indicazioni per la loro conservazione e gestione.
 - *modalità*: seguire un protocollo di raccolta e conservazione dei campioni da animali morti o tracce (peli, escrementi); trappolamenti.
 - *personale*: convenzioni con laboratori di genetica molecolare (ad esempio quello dell'INFS).
- c) Indagini sulla presenza e l'ecologia dei Lagomorfi.
 - *obiettivi*: verificare se la Lepre appenninica sia l'unica presente e approfondire la conoscenza della sua ecologia.





- *modalità*: catture, raccolta di resti, radio-tracking.
 - *personale*: convenzioni con università o altri enti di ricerca; esperti in zoologia ed ecologia dei Vertebrati.
- d) Indagini sullo status e la distribuzione dei piccoli Carnivori.
- *obiettivi*: accertarne la presenza e la consistenza delle popolazioni e le preferenze ambientali, anche per definirne il grado di minaccia preciso.
 - *modalità*: rilevamento di segni di presenza con metodologie standardizzate, catture, radio-tracking.
 - *personale*: convenzioni con università o altri enti di ricerca; esperti in zoologia ed ecologia dei Vertebrati.
- e) Effetti della presenza degli ungulati sulle fitocenosi e sulle zoonosi naturali.
- *obiettivi*: valutare il ruolo della presenza e dell'impatto degli ungulati sui principali sistemi ecologici del parco.
 - *modalità*: analisi delle abitudini alimentari degli ungulati; analisi della composizione e della produttività delle fitocenosi e delle zoonosi terricole.
 - *personale*: convenzioni con università o altri enti di ricerca; esperti in zoologia ed ecologia dei Vertebrati e botanica.
- f) Effetti del prelievo sulle dinamiche demografiche delle popolazioni di ungulati.
- *obiettivi*: valutare l'efficacia del prelievo eventualmente effettuato nel parco (e nelle aree contigue) ai fini della riqualificazione della struttura delle popolazioni.
 - *modalità*: osservazioni dirette sulla struttura delle popolazioni; raccolta di dati sui capi prelevati.
 - *personale*: convenzioni con università o altri enti di ricerca; esperti in zoologia ed ecologia dei Vertebrati.
- g) Presenza, distribuzione e comunità di micromammiferi e Chiroteri.
- *obiettivi*: stabilire la presenza e la consistenza delle specie di micromammiferi e Chiroteri in relazione agli ambienti presenti nel parco, migliorare le conoscenze riguardo alle relazioni spaziali e funzionali tra vegetazione e comunità di micromammiferi.
 - *modalità*: trappolamento mediante diverse tecniche di cattura, raccolta e analisi di borre, radio-tracking (per i Chiroteri); analisi delle relazioni tra specie e microhabitat.
 - *personale*: convenzioni con università o altri enti di ricerca; esperti in zoologia ed ecologia dei Vertebrati.
- h) Uso dello spazio e dell'habitat da parte degli ungulati, dei Carnivori, dei Chiroteri.
- *obiettivi*: migliorare la conoscenza dell'ecologia di specie critiche o minacciate e individuare i siti critici per la loro gestione e conservazione; individuare i corridoi possibili di dispersione.
 - *modalità*: Radio-tracking.
 - *personale*: convenzioni con università o altri enti di ricerca; esperti in zoologia ed ecologia dei Vertebrati.





7.4 Programmi di monitoraggio

- a) Monitoraggio di specie critiche di micromammiferi.
- *obiettivi*: definire la consistenza, la struttura e la dinamica delle popolazioni presenti; individuare aree critiche per le diverse specie.
 - *modalità*: catture, indici di abbondanza.
 - *personale*: laureati in Scienze Biologiche, Naturali o Ambientali con specifiche conoscenze zoologiche.
- b) Monitoraggio delle popolazioni di ungulati.
- *obiettivi*: definire la consistenza, la struttura e la dinamica delle popolazioni presenti; individuare aree critiche per le diverse specie.
 - *modalità*: censimenti tramite osservazioni dirette, indici di abbondanza, rilievi su esemplari catturati e/o rinvenuti morti.
 - *personale*: laureati in Scienze Biologiche, Naturali o Ambientali con specifiche conoscenze zoologiche.
- c) Monitoraggio del randagismo canino e felino.
- *obiettivi*: controllo del fenomeno ed individuazione in tempo reale delle sue cause.
 - *modalità*: censimenti tramite osservazioni dirette e/o indici indiretti, rilievi su esemplari catturati e/o rinvenuti morti.
 - *personale*: operatori addestrati specificatamente.
- d) Monitoraggio dei Chiroteri.
- *obiettivi*: definire la consistenza, la struttura e la dinamica delle popolazioni presenti; individuare aree critiche per le diverse specie.
 - *modalità*: rilievi diretti in grotta, catture con reti in ambienti boschivi, censimenti con 'bat-detector'.
 - *personale*: laureati in Scienze Biologiche, Naturali o Ambientali con specifiche conoscenze zoologiche.
- e) Monitoraggio dei danni prodotti dalla fauna selvatica alle attività produttive.
- *obiettivi*: verificare l'efficacia delle misure di prevenzione intraprese e contenimento dei danni.
 - *modalità*: esecuzione di un protocollo di accertamento, valutazione e archiviazione dei danni.
 - *personale*: operatori addestrati specificatamente.
- f) Monitoraggio sanitario della fauna selvatica.
- *obiettivi*: minimizzare il rischio di contagio e diffusione delle zoonosi; definire piani di emergenza.
 - *modalità*: esecuzione di un protocollo di raccolta, valutazione e archiviazione dei dati sanitari, controllo dei capi rinvenuti morti e/o catturati per altre finalità.
 - *personale*: Veterinari (collaborazione con le ASL e l'Istituto Zooprofilattico del Lazio) e esperti in zoologia dei Vertebrati.





8. LINEE GUIDA PER LA GESTIONE DELLE SPECIE PRIORITARIE

8.1 Muflone (*Ovis orientalis musimon*)

Il Muflone è stato introdotto sull'isola di Zannone a partire dal 1922 con animali provenienti dalla Sardegna, dalla Turchia e dall'ex Jugoslavia (Gusella 1994). Negli anni '50 il popolamento era arrivato ai 200 capi, successivamente, probabilmente a causa di un grave incendio (o forse a causa di epidemie) il numero si è ridotto notevolmente e nel 1994 si aggirava sui 32-40 capi su una superficie di appena 108,22 ha.

La popolazione appare essere troppo numerosa su un'area in grado di sostenere non più di 20 individui, la fitocenosi dell'isola risulta impoverita dalla specie e la popolazione appare destrutturata (Gusella 1994). Attualmente non sono in atto specifici interventi di gestione della specie.

La gestione del Muflone su Zannone non dovrebbe presentare grossi problemi, vista l'esiguità del territorio, e l'obiettivo principale di tali interventi deve essere quello di mantenere la popolazione sana e in equilibrio con le fitocenosi dell'isola.

8.1.1 Obiettivi ed azioni suggerite nelle diverse zone del parco

1) ISOLA DI ZANNONE:

Obiettivo: Minimizzare il rischio di danni alle fitocenosi dell'isola e mantenimento di una popolazione in equilibrio con l'habitat e dal punto di vista demografico.

Azioni:

- Monitoraggio dello stato della vegetazione sull'isola a medio-lungo termine.
- Determinazione della capacità faunistica del territorio.
- Censimento periodico della popolazione allo scopo di stabilirne la densità e la struttura demografica.
- Protezione degli esemplari maturi di piante in grado di fruttificare o di intere aree dell'isola.
- Determinazione ed esecuzione di piani di prelievo, qualora la popolazione risulti destrutturata o i danni rilevati risultino superiori alle soglie prestabilite.
- Controllo del prelievo: valutazioni biometriche, demografiche e sanitarie dei capi prelevati.
- Analisi genetica della popolazione per misurarne il grado di consanguineità.
- Controllo dell'efficacia delle azioni intraprese tramite il monitoraggio della fitocenosi.
- Vendita dei capi prelevati e valorizzazione del prodotto.

PRINCIPALI LINEE DI RICERCA

- Effetti del Muflone sulle fitocenosi dell'isola di Zannone.
- Effetti del prelievo sulle dinamiche demografiche della popolazione di Muflone.
- Uso dello spazio e dell'habitat da parte del Muflone.





EDUCAZIONE, FORMAZIONE, DIVULGAZIONE, VALORIZZAZIONE

- Formazione di operatori per il censimento e il monitoraggio dei danni e della popolazione, e per le catture.
- Valorizzazione economica dei capi prelevati.

8.2 Daino (*Dama dama*)

Il Daino risulta accidentalmente introdotto nella Foresta del Circeo a causa di fughe dal grande recinto (Parco Daini) presente nell'area dove sono stati ospitati fino a 400 esemplari (oggi non più presenti) (S. Zerunian com. pers.). Non si hanno dati sulla consistenza e sulla tendenza della popolazione di tale specie al momento, ma è stata manifestata l'intenzione di eradicare la specie dal parco, anche in vista di ipotetici interventi di reintroduzione del Capriolo.

L'eradicazione non dovrebbe creare alcun tipo di problema all'ecosistema dell'area, anzi contribuirebbe al tentativo di rinaturalizzazione del patrimonio faunistico del parco stesso, ed eviterebbe futuri problemi di gestione della specie, considerata fortemente problematica.

8.2.1 Obiettivi ed azioni suggerite nelle diverse zone del parco

1) TUTTO IL PARCO NAZIONALE DEL CIRCEO:

Obiettivo: Eradicazione della specie.

Azioni:

- Campagna di censimento e prelievo di tutti i capi presenti.
- Vendita dei capi prelevati e valorizzazione del prodotto.

PRINCIPALI LINEE DI RICERCA

- Nessuna.

EDUCAZIONE, FORMAZIONE, DIVULGAZIONE, VALORIZZAZIONE

- Formazione di operatori per il censimento e le catture.
- Valorizzazione economica dei capi prelevati.
- Campagna di informazione nei confronti della popolazione locale che spieghi, con sensibilità ma con rigore, i motivi della scelta effettuata.

8.3 Cinghiale (*Sus scrofa*)

Nel Parco Nazionale del Circeo il Cinghiale risulta in esubero e vengono condotte campagne di cattura e cessione degli animali vivi sebbene manchi un'attenta pianificazione e conoscenza dello stato della popolazione, dei danni arrecati, degli effetti delle campagne stesse.





La gestione del Cinghiale costituisce una delle principali problematiche di tipo faunistico che si trovano ad affrontare oggi gli Enti gestori delle aree protette in Italia. A fronte del fenomeno di rapida espansione del Cinghiale e dell'aumento consistente dei danni causati alle produzioni agricole e agli equilibri ecologici del territorio, si è avuta infatti un'intensificazione generale del prelievo venatorio. Il territorio protetto, di conseguenza, assume sempre più il ruolo di area di rifugio e serbatoio delle specie, e in molti casi è apparso necessario intervenire con gli strumenti concessi dalla normativa vigente. Questa prevede la possibilità di abbattimenti selettivi e di prelievi di animali vivi, ma lascia ampia discrezionalità riguardo alla valutazione della effettiva necessità di interventi e alle modalità di esecuzione.

Gli interventi finora effettuati nelle aree protette sono stati realizzati in generale in situazioni di "emergenza" determinate più dalle pressioni di diversi soggetti sociali (coltivatori, cacciatori) che da un'oggettiva valutazione dell'emergenza stessa. Privi di obiettivi chiaramente prefissati, non sono stati in grado di dimostrare la loro stessa efficacia, e hanno quindi contribuito solo in minima parte alla definizione di un riferimento per esperienze successive.

La strategia che il Parco Nazionale del Circeo deve prefiggersi si deve basare su scelte di fondo coerenti con l'obiettivo generale di ricostruire relazioni il più possibile naturali tra le specie, il loro habitat e la presenza antropica. Gli interventi sulla popolazione, quindi, vanno considerati come opzione tecnica che può essere effettuata unicamente nell'intento di riqualificare la popolazione selvatica e ridurre il conflitto con le zoocenosi, le fitocenosi e le attività agricole a maggior rischio e in aree circoscritte del parco. Non va inoltre trascurata la possibile valorizzazione economica dei capi prelevati. Particolare enfasi va poi data ai sistemi di prevenzione, controllo e risarcimento dei danni, nonché al monitoraggio della specie e del suo habitat e agli interventi di miglioramento ambientale che possono ridurre i danni nelle aree più vulnerabili.

8.3.1 Obiettivi ed azioni suggerite nelle diverse zone del parco

1) ZONE DI TIPO A E ALTRI SITI CRITICI PER LA PRESENZA DI FITOCENOSI E ZOOCENOSI TERRICOLE SENSIBILI:

Obiettivo: Minimizzare il rischio di danni alle fitocenosi e alle zoonosi più vulnerabili

Azioni:

- Monitoraggio dello stato dei pascoli e del soprassuolo forestale, attraverso un programma di medio e lungo termine affidato ad un gruppo di ricerca qualificato.
- Monitoraggio delle specie di micromammiferi, rettili, uccelli e invertebrati che possono risentire delle attività del Cinghiale.

2) ZONE COMPRESSE NELLE AREE DI TIPO B:

Obiettivo: Riqualificare la popolazione di Cinghiale e ridurre il conflitto con le attività agricole e con gli obiettivi di conservazione delle fitocenosi e delle zoonosi.





Azioni:

- Determinazione della capacità faunistica del territorio per il Cinghiale.
- Censimento periodico della popolazione allo scopo di stabilirne la densità e la struttura demografica
- Impianto di colture a perdere (grano, patate, girasole, mais, ecc.) nelle radure ai margini delle aree agricole (ove possibile).
- Protezione degli esemplari maturi di querce ed altri alberi in grado di fruttificare.
- Determinazione ed esecuzione di piani di prelievo, qualora la popolazione risulti destrutturata o i danni rilevati risultino superiori alle soglie prestabilite in aree circoscritte.
- Controllo del prelievo: valutazioni biometriche, demografiche e sanitarie dei capi prelevati
- Vendita dei capi prelevati e valorizzazione del prodotto.

3) ZONE AGRICOLE COMPRESSE NELLE AREE DI TIPO B E C:

Obiettivo: Minimizzare l'impatto della presenza del Cinghiale sulle attività agricole tradizionali e sullo sviluppo di nuove attività agricole programmate nel parco.

Azioni:

- Valutazione della vulnerabilità delle colture e definizione delle aree di maggior rischio.
- Determinazione della soglia di danni accettabile relativamente agli obiettivi del parco.
- Esecuzione di protocolli di accertamento e risarcimento dei danni alle produzioni agricole e incentivazione di sistemi di prevenzione e riduzione dei danni (recinzioni elettrificate).
- Istruzione dei coltivatori sulle tecniche di prevenzione e riduzione dei danni causati dal Cinghiale.
- Controllo dell'efficacia delle azioni intraprese: monitoraggio dei danni

4) ZONE CONTIGUE E CORRIDOI DI DISPERSIONE:

Obiettivo: Evitare la concentrazione del conflitto con le attività antropiche nelle aree contigue, garantire la continuità faunistica (se possibile) con le aree esterne e assicurare l'armonizzazione delle azioni di gestione intraprese nell'area del parco con quelle intraprese nelle aree esterne.

Azioni:

- Coordinamento con gli ATC per quanto riguarda le modalità e le aree di caccia e la programmazione concertata delle azioni di monitoraggio e dei piani di prelievo.
- Vietare nuove immissioni di Cinghiale di qualunque provenienza.
- Sensibilizzazione dei cacciatori nei confronti della politica di gestione del parco.
- Incentivare l'uso di cani addestrati e specializzati sul cinghiale.
- Controllo dei capi abbattuti, allo scopo di analizzare la consistenza, la struttura demografica e lo stato sanitario delle popolazioni.

PRINCIPALI LINEE DI RICERCA





- Effetti del *rooting* sulle zoocenosi dei prati e dei pascoli.
- Sperimentazione di sistemi innovativi di prevenzione e riduzione dei danni alle coltivazioni.
- Effetti del prelievo sulle dinamiche demografiche delle popolazioni di Cinghiale
- Uso dello spazio e dell'habitat da parte del Cinghiale.

EDUCAZIONE, FORMAZIONE, DIVULGAZIONE, VALORIZZAZIONE

- Formazione di operatori per il monitoraggio dei danni e delle popolazioni e per le catture.
- Istruzione dei coltivatori sulle tecniche di prevenzione e riduzione dei danni del Cinghiale.
- Istruzione dei cacciatori alla caccia di selezione e addestramento cani.
- Valorizzazione economica dei capi prelevati.

8.4 Puzzola (*Mustela putorius*) e Martora (*Martes martes*)

Sebbene entrambe le specie siano segnalate nel parco (anche se non recentemente), non si conosce nulla rispetto alla loro distribuzione e consistenza; entrambe le specie sono generalmente considerate rare. Per tali specie si possono dunque indicare soltanto linee guida di natura generale da riferire a tutto il territorio del parco, ed in particolare agli ambiti forestali e delle aree umide.

8.4.1 Obiettivi ed azioni suggerite nelle diverse zone del parco

1) AREE FORESTALI E AREE UMIDE DEL PARCO NAZIONALE DEL CIRCEO:

Obiettivo: Accertarne la presenza e la consistenza delle popolazioni di Puzzola e Martora e le loro preferenze ambientali, anche per definirne il grado di minaccia preciso; ridurre i fattori limitanti delle popolazioni.

Azioni:

- Campagna di censimento e monitoraggio delle specie.
- Analisi dei fattori limitanti delle popolazioni.
- Tutela degli alberi maturi e delle rive delle aree umide.
- Monitoraggio e ripristino ove necessario della rete idrica e di canalizzazioni.
- Indagini specifiche sulla consistenza e la distribuzione degli anfibi (per la Puzzola).
- Rinaturazione delle rive dei laghi costieri e sbancamento degli argini in pietra;

PRINCIPALI LINEE DI RICERCA

- Studio della distribuzione e della consistenza della Puzzola e della Martora in rapporto alle caratteristiche delle cenosi umide e forestali.
- Uso dello spazio e dell'habitat da parte della Puzzola e della Martora.

EDUCAZIONE, FORMAZIONE, DIVULGAZIONE, VALORIZZAZIONE

- Formazione di operatori per il censimento, le catture, il monitoraggio delle specie.





8.5 Nutria (*Myocastor coypus*)

La Nutria si è instaurata nel parco proveniente dall'esterno a seguito della sua espansione nel Lazio, utilizzando la fitta rete di canalizzazioni presenti nell'area. Non si conosce al momento la consistenza della popolazione.

La specie è alloctona, è spesso associata a problemi di carattere sanitario e arreca danni alla fitocenosi ripariale, ad alcune colture agricole ed all'avifauna acquatica selvatica, presente nel parco in gran numero. Una attenta campagna di monitoraggio e di controllo della Nutria risulta essere prioritaria, vista l'indesiderabilità della specie. A causa della natura del parco non è pensabile al momento di riuscire ad eradicare la specie in modo definitivo.

8.5.1 Obiettivi ed azioni suggerite nelle diverse zone del parco

1) AREE UMIDE E RETE IDRICA DEL PARCO NAZIONALE DEL CIRCEO:

Obiettivo: Accertare la consistenza e la dinamica della popolazione di Nutria e tentare di contenerne il numero con apposite campagne di prelievo; minimizzarne l'impatto sulle fitocenosi e zoocenosi delle aree umide, valutare e ridurre i danni alle coltivazioni e il rischio di tipo sanitario.

Azioni:

- Campagne di censimento e monitoraggio delle specie.
- Determinazione ed esecuzione di piani di prelievo ai fini di contenimento.
- Controllo del prelievo: valutazioni demografiche e sanitarie dei capi prelevati.
- Controllo dell'efficacia delle azioni intraprese.
- Monitoraggio dello stato delle rive e degli argini delle aree umide.
- Esecuzione di protocolli di accertamento e risarcimento dei danni alle produzioni agricole e incentivazione di sistemi di prevenzione e riduzione dei danni.

PRINCIPALI LINEE DI RICERCA

- Effetti della Nutria sulle fitocenosi ripariali e sull'avifauna acquatica del parco.
- Effetti del prelievo sulle dinamiche demografiche della popolazione di Nutria.
- Sperimentazione di sistemi innovativi di prevenzione e riduzione dei danni alle coltivazioni.

EDUCAZIONE, FORMAZIONE, DIVULGAZIONE, VALORIZZAZIONE

- Formazione di operatori per il censimento, il monitoraggio dei danni e della popolazione, e per i prelievi.
- Istruzione dei coltivatori sulle tecniche di prevenzione e riduzione dei danni della Nutria.

8.6 Lepre appenninica (*Lepus corsicanus*)

Recentissime indagini hanno dimostrato la presenza della Lepre appenninica nel Parco Nazionale





del Circeo (Spagnesi & Toso 1999). Al momento si ipotizza che la specie sia l'unica lepre presente (S. Zerunian com. pers.). La specie risulta endemica in Italia, rara e fortemente minacciata.

Lo stato delle conoscenze riguardo alla distribuzione e all'ecologia della Lepre appenninica nel parco non permettono di definire linee guida dettagliate per la sua gestione e conservazione, tuttavia appare importante definire degli obiettivi preliminari e alcune prescrizioni di valore generale, considerata l'importanza della specie.

8.6.1 Obiettivi ed azioni suggerite nelle diverse zone del parco

1) TUTTO IL TERRITORIO DEL PARCO NAZIONALE DEL CIRCEO:

Obiettivo: Raccogliere informazioni riguardo alla consistenza, alla distribuzione e all'ecologia della Lepre appenninica; ridurre i fattori limitanti delle popolazioni.

Azioni:

- Campagne di censimento e monitoraggio delle specie nei diversi ambienti del parco.
- Analisi dei fattori limitanti delle popolazioni.
- Stabilire l'identità genetica della popolazione attraverso l'instaurazione di un protocollo di raccolta e conservazione dei campioni da animali morti, catture o tracce (peli, escrementi).
- Creare all'interno del bosco radure e zone esposte al sole per favorire la crescita dell'erba.
- Piano di controllo per il randagismo canino e felino.
- Prevenzione, controllo e persecuzione del bracconaggio.

2) AREE CONTIGUE E CORRIDOI DI DISPERSIONE:

Obiettivo: Garantire la continuità faunistica con le aree esterne al parco e assicurare l'armonizzazione delle azioni di gestione intraprese nel parco con quelle intraprese nelle aree esterne.

Azioni:

- Individuazione dei distretti di gestione e programmazione concertata delle attività di censimento e dei piani di prelievo.
- Vietare le immissioni di lepri di qualsiasi provenienza.
- Sensibilizzare i cacciatori residenti e istruirli al riconoscimento della specie.
- Incentivare l'uso di cani addestrati e specializzati sulla lepre e la sperimentazione di tecniche di caccia differenziate.
- Controllo dei capi abbattuti, allo scopo di analizzare la composizione, la consistenza, la struttura demografica e lo stato sanitario delle popolazioni di lepri al di fuori del parco.

PRINCIPALI LINEE DI RICERCA

- Studio della distribuzione, e della consistenza della Lepre appenninica nel parco.
- Uso dello spazio e dell'habitat da parte della Lepre appenninica.





EDUCAZIONE, FORMAZIONE, DIVULGAZIONE, VALORIZZAZIONE

- Formazione di operatori per il censimento, il monitoraggio, e per le catture ai fini di studio.
- Istruzione degli operatori agricoli sulle tecniche di falciatura atte a ridurre il rischio di mortalità dei nuovi nati di Lepre.
- Istruzione dei cacciatori sul riconoscimento della specie e sensibilizzazione sulle problematiche di conservazione.

8.7 Chiroteri

Il Parco Nazionale del Circeo presenta una grande quantità di habitat potenzialmente prioritari per la presenza di molte specie di Chiroteri (alberi maturi nella Foresta del Circeo, presenza di numerose grotte nel M.te Circeo, zone rurali, ricca rete idrica di canalizzazioni).

Tutte le specie presenti in Italia sono protette e considerate minacciate sia al livello nazionale che europeo.

Tuttavia i Chiroteri sono forse il gruppo meno conosciuto in assoluto all'interno del parco. Non esistono infatti studi specifici, e l'elenco delle presenze è estremamente lacunoso. Soltanto per 5 specie esistono riscontri precisi all'interno del parco: *Rhinolophus ferrumequinum*, *Rhinolophus hipposideros*, *Myotis emarginatus* e *Pipistrellus kuhlii*, (S. Zerunian com. pers.); *Miniopterus schreibersii* (Dip. Biol. Animale e dell'Uomo. Univ. Roma "La Sapienza" 1989). La presenza di *Myotis daubentonii*, *Myotis capaccinii* e *Hypsugo savii* viene ipotizzata sulla base di aspetti ecologici e presenza di colonie al di fuori del parco (S. Biscardi com. pers.).

Definire la presenza, la consistenza, la struttura e la dinamica delle popolazioni di pipistrelli presenti, oltre ad individuare le aree critiche per le diverse specie sono una delle priorità nella gestione della mammalofauna del Parco Nazionale del Circeo.

8.7.1 Obiettivi ed azioni suggerite nelle diverse zone del parco

1) ZONE DI TIPO A E ALTRI SITI CRITICI PER I CHIROTTERI

Le aree critiche per i Chiroteri sono costituite da tutti gli ambienti ipogei e da aree forestali da individuare con specifici approfondimenti.

Obiettivo: Acquisire il quadro completo delle presenze delle varie specie e minimizzare o eliminare l'impatto antropico in aree critiche per le specie.

Azioni:

- Effettuare censimenti periodici delle colonie riproduttive e svernanti.
- Individuare le aree critiche per le diverse specie.
- Ridurre il disturbo nei siti di concentrazione dei Chiroteri (grotte), istituendo divieti di accesso nei periodi critici (inverno).





- Tutela degli alberi maturi.

2) ZONE COMPRESSE NELLE AREE DI TIPO B E C:

Obiettivo: Verificare la presenza delle diverse specie e migliorare il loro habitat.

Azioni:

- Effettuare censimenti periodici con apposite strumentazioni (reti, bat detector) e controlli in aree campione.
- Divieto di impiego di biocidi nelle aree agricole incluse nel parco.
- Protezione degli alberi maturi in foresta fino al decadimento.
- Incentivare il ripristino delle caratteristiche dei manufatti idonee allo svernamento dei pipistrelli (colombaie, campanili, soffitte, ecc.)

PRINCIPALI LINEE DI RICERCA

- Biologia ed ecologia dei Chiroteri.
- Monitoraggio delle popolazioni di Chiroteri.
- Uso dello spazio e dell'habitat da parte dei Chiroteri.

EDUCAZIONE, FORMAZIONE, DIVULGAZIONE, VALORIZZAZIONE

- Istituzione di un museo della fauna ipogea.
- Campagna di educazione e sensibilizzazione sui Chiroteri nelle scuole dell'area e durante il periodo estivo.

8.8 Roditori e Insettivori

Nell'ambito di questa componente sono state individuate specie endemiche della fauna italiana o di particolare interesse biogeografico (cfr. Cap. 3).

Lo stato delle conoscenze riguardo alla distribuzione, alla presenza e alla conoscenza di queste popolazioni è decisamente incompleto, e non consente di individuare specifiche linee di gestione. Risulta invece opportuno indicare tra le priorità di ricerca la caratterizzazione delle comunità di Roditori (soprattutto Gliridi) e Insettivori del parco, in quanto questo approccio potrebbe fornire indicazioni particolarmente utili all'analisi e alla gestione sistemica del territorio e delle sue varie componenti ambientali. I micromammiferi rivestono, tra l'altro, un ruolo ecologico formidabile per la sopravvivenza di molte altre componenti (Carnivori, Strigiformi, Accipitriformi, ecc.).

PRINCIPALI LINEE DI RICERCA

- Caratterizzazione delle comunità di Roditori e Insettivori del parco, e analisi delle relazioni tra abbondanza e diversità e caratteristiche fisiognomiche e strutturali dell'habitat.





9. CONSIDERAZIONE SULLE IPOTESI DI REINTRODUZIONE DI ALCUNE SPECIE

Alcuni Autori (cfr. Zerunian & Reichegger, 1997) hanno ventilato l'ipotesi di reintroduzione per specie di mammiferi che si sono estinte nell'ultimo secolo all'interno del parco: Scoiattolo (*Sciurus vulgaris*), Lontra (*Lutra lutra*), Gatto selvatico (*Felis silvestris*) e Capriolo (*Capreolus capreolus*).

Non si vuole, in questa sede, approfondire o entrare nel merito dell'opportunità di tali ipotesi, che necessitano di analisi specifiche e considerazioni molto approfondite da parte di singoli esperti delle specie.

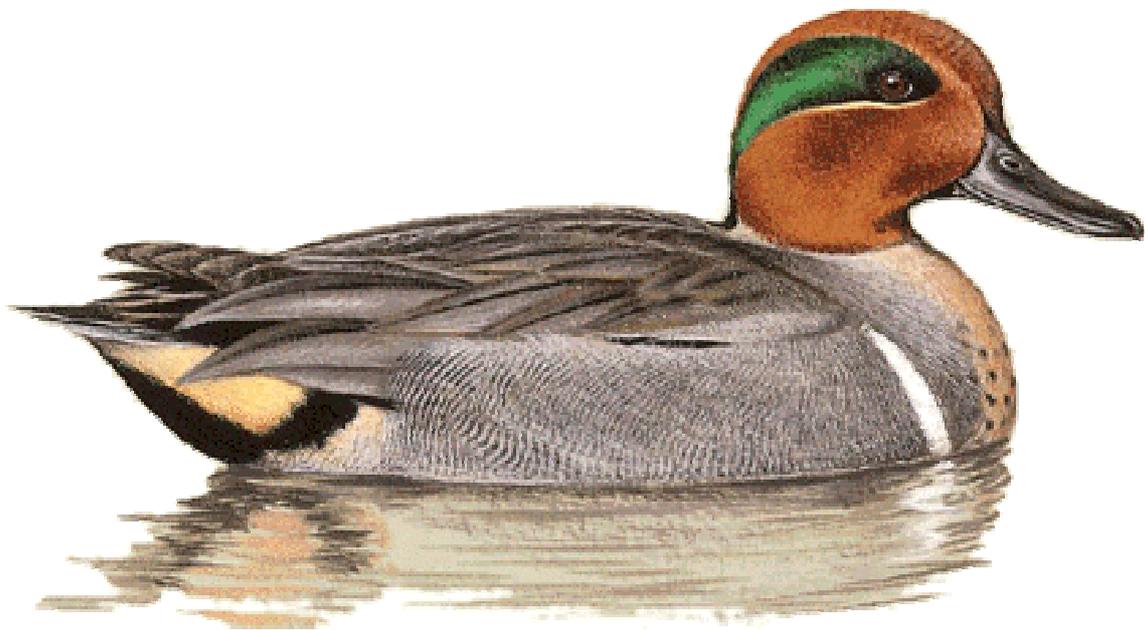
E' importante comunque che eventuali azioni di reimmissione seguano scrupolosamente le procedure ufficialmente riconosciute per tale tipo di interventi (IUCN/SSC 1998, AAVV 1997), e si basino su studi di fattibilità estremamente scrupolosi.







UCCELLI







PARTE CONOSCITIVA

1. ELENCO DELLE SPECIE E STATO DELLE CONOSCENZE

Il quadro delle conoscenze relative agli Uccelli del Parco Nazionale del Circeo si presenta decisamente soddisfacente e relativamente completo. Esistono, infatti, numerosi studi riguardanti l'avifauna del parco sia di carattere qualitativo che quantitativo.

Sebbene manchi la conoscenza approfondita di tutti gli aspetti del ciclo vitale (es. la biologia riproduttiva) di molte specie, e benché le campagne coordinate di monitoraggio non siano portate avanti per tutti i gruppi, si può affermare con buona sicurezza che il parco è una delle aree italiane meglio conosciute dal punto di vista del suo popolamento ornitico.

Vi sono indagini ornitologiche - a livello regionale o locale - di tipo prevalentemente qualitativo o riguardanti la distribuzione e la fenologia delle specie che coinvolgono il PNC (tra i principali cfr. Biondi Ms et al. 1999, Boano et al. 1995a, Brunelli e Fraticelli 1997 e 1999, Brunelli 1997, Cascianelli et al. 1996, Di Carlo 1981, Moltoni 1968, Patrizi Montoro 1909).

Indagini mirate nel parco, sempre di carattere generale, sono state svolte da Allavena (1975, 1977), Biondi Mu & Pastorino (1986), Biondi Mu et al. (1989), Casati (1962, 1967), Isotti (1996), Tornielli (1983), e riguardano prevalentemente la presenza, la fenologia e la distribuzione delle singole specie.

Esistono infine lavori più specifici, sui singoli Ordini, gruppi di specie e singole specie.

Per quanto riguarda i Passeriformi, se ne conosce sia la fenologia che la distribuzione; uno studio specifico sullo status delle popolazioni di Averle nel Lazio (compreso PNC) è stato condotto da Guerrieri et al. (1996b) mentre una campagna di monitoraggio sulla migrazione primaverile nell'isola di Zannone è appena cominciata (1999) nell'ambito del Progetto Internazionale EURING "Piccole Isole" coordinato dall'INFS (D. Piacentini e F. Spina com. pers.). Esistono poi dati di singole osservazioni di specie particolarmente rare, insolite o presenti in periodi inusuali (es. Pietrelli et al. 1983). Non si conoscono invece i trend delle popolazioni e mancano studi sulla biologia riproduttiva dei Passeriformi.

Piciformi, Coraciformi, e Apodiformi sono conosciuti quanto a presenza, fenologia e distribuzione, ma mancano, in generale, dati sulla biologia riproduttiva e sui trend di popolazione. Uno studio specifico sulla distribuzione e riproduzione del Gruccione (*Merops apiaster*) è stato condotto da Biondi Ms et al. (1992b) in tutta la fascia costiera del Lazio, parco compreso. Il Picchio nero (*Dryocopus martius*), citato da Patrizi Montoro nel 1909, risulta estinto a seguito delle opere di bonifica di inizio secolo, mentre sono stati segnalati interessanti casi di svernamento di Rondone (*Apus apus*) (Cannavici et al. 1996).





Per quanto riguarda Caprimulgiformi, Strigiformi, Cuculiformi e Columbiformi oltre ai dati di presenza, fenologia e distribuzione non esistono lavori specifici, se si esclude uno studio non recente sull'alimentazione del Barbagianni (*Tyto alba*) (Contoli & Sammurri 1986) ed uno sullo status del Cuculo del ciuffo (*Clamator glandarius*) (Cascianelli & Saracino, 1981).

I Caradriformi sono stati oggetto di diversi lavori di carattere qualitativo/quantitativo. In particolare ricerche sui limicoli sono state condotte da Biondi Ms & Pietrelli (1995), Biondi Ms et al. (1993b), Trotta (1997, 1999). Stime invernali di Caradriformi nel PNC sono state riportate anche da Serra et al. (1997) e da Corbi (1996). Dati sulla frequenza e distribuzione invernale di Laridi e Sternidi all'interno del parco sono riportati da Biondi Ms et al. (1997a) mentre la biologia, l'ecologia, la distribuzione e la fenologia del Corriere piccolo (*Charadrius dubius*) e del Fratino (*Charadrius alexandrinus*) sono state oggetto di indagini approfondite (Biondi Ms et al. 1992, 1993a, 1997b; Pietrelli & Biondi Ms 1995; Pietrelli et al. 1997a). Diverse segnalazioni di Caradriformi rari o inusuali per l'area sono riportate da Barbieri et al. (1988), Cascianelli & Saracino (1981) e in Sorace (1996, 1997 e 1998).

I Galliformi sono ben poco rappresentati all'interno del parco. Il Francolino di Herckel (*Francolinus erckelii*) è stato introdotto nel Parco Nazionale del Circeo negli anni '50-'60, e al momento risulta presente soltanto sull'isola di Zannone, sebbene non si abbiano dati più precisi in proposito (Baccetti et al. 1997).

Gli Accipitriformi e i Falconiformi sono ben conosciuti quanto a presenza, fenologia, selezione dell'habitat e distribuzione, e sono oggetto di studi specifici (Corbi et al. 1999b, Guerrieri et al. 1996a). Avvistamenti interessanti sono riportati da Corbi et al (1999a), Corsetti (1990), Guerrieri et al. (1989) e in Sorace (1996, 1997). Le stime invernali di alcuni uccelli rapaci nel PNC sono state riportate anche da Serra et al. (1997).

I Gruiformi e gli Anseriformi, insieme al Fenicottero (*Phoenicopterus roseus*), ai Ciconiformi, ai Pelecaniformi ai Podicipediformi e alle strolaghe sono forse gli uccelli meglio conosciuti e seguiti del parco (soprattutto nei laghi costieri).

Stime numeriche e censimenti regolari invernali vengono svolti da oltre 20 anni secondo metodologie standardizzate e sono molti i lavori pubblicati in proposito (Arcà et al. 1997, Brunelli et al. 1998, Serra et al. 1997, Allavena 1988, Corbi 1996). Alcune specie risultano indagate nel dettaglio, come il Cormorano (*Phalacrocorax carbo*) (Baccetti & Corbi 1988, Corbi 1988, Corbi et al. 1997, Lariccia, 1997) o gli Ardeidi (Brunelli et al. 1999, Biondi et al. 1993c). Avvistamenti interessanti sono riportati anche in Brunelli & Sorace (1999), Sorace (1996, 1997) e da Biondi et al. (1989).

Per i Procellariiformi infine esistono soltanto dati di presenza e fenologia.

La **Tabella II** riporta la lista completa delle specie di Uccelli del Parco Nazionale del Circeo aggiornata a Ottobre 2000, con accanto a ciascuna specie il grado di minaccia secondo diverse fonti e le convenzioni e leggi di tutela. Tale lista è la sintesi della vasta bibliografia ornitologica esistente





sul parco (citata in buona parte nel presente Capitolo), e riporta anche osservazioni ancora inedite o molto recenti.

LEGENDA DELLA TABELLA II:

Passera d'Italia = Specie endemica in Italia

□ PRESENZA NEL PNC:

- S = Sedentaria (*Sedentary*): specie o popolazione presente per tutto il corso dell'anno che porta regolarmente a termine il ciclo riproduttivo.
- M = Migratrice (*Migratory*): specie o popolazione che compie annualmente spostamenti dalle aree di nidificazione verso i quartieri di svernamento, e viceversa.
- B = Nidificante (*Breeding*): specie o popolazione che porta regolarmente a termine il ciclo riproduttivo.
- W = Svernante (*Wintering*): specie o popolazione migratrice che si sofferma a passare l'inverno, o parte di esso.
- E = Estivante (*Non-breeding summer visitor*): specie o popolazione migratrice che si trattiene durante il periodo estivo o per buona parte di esso, senza portare a termine il ciclo riproduttivo.
- A = Accidentale (*Accidental*): specie che capita sporadicamente, in genere con individui singoli o in numero molto limitato.
-
- reg = regolare (*regular*)
irr = irregolare (*irregular*)
-
- ? = necessità di verifica e dubbi sullo stato fenologico e/o sulla sua regolarità/irregolarità
() = Per le specie Accidentali, Nidificanti, Svernanti ed Estivanti occasionali vengono indicati gli anni (tra parentesi) in cui sono state segnalate. A volte sono aggiunte altre informazioni (sempre tra parentesi) relative allo stato fenologico.
-
- introdotto = specie immessa in un'area posta al di fuori del suo areale di documentata presenza naturale in tempi storici
ripopolato = specie già presente sul territorio ma che è, o è stata oggetto di rilascio di individui
aufuga = individuo fuggito da cattività

NB. Quando per descrivere lo stato fenologico di una specie è stato necessario utilizzare più simboli, questi sono riportati in ordine di importanza.

□ SPEC

Vengono riportate le categorie che indicano il livello di priorità di conservazione (SPEC = Species of European Conservation Concern) applicate, a livello europeo, nel volume *Birds in Europe, their conservation status* (Tucker & Heath 1994).

- 1 = SPEC1 = specie presenti in Europa che meritano un'attenzione a livello globale perché classificate "globalmente minacciate", "Dipendenti da azioni di conservazione" o "Carenti di informazione" a livello globale.





2 = SPEC2 = specie le cui popolazioni sono concentrate in Europa, e che si trovano in uno stato sfavorevole di conservazione.

3 = SPEC3 = specie le cui popolazioni non sono concentrate in Europa, ma che si trovano in uno stato sfavorevole di conservazione.

4 = SPEC4 = specie le cui popolazioni globali sono concentrate in Europa, ma che si trovano in uno stato favorevole di conservazione.

^w = Popolazioni svernanti

□ **LIBRO ROSSO WWF ('98)**

Vengono riportate le categorie di rischio in Italia delle singole specie nidificanti individuate da Bulgarini et al. (1998) nella Lista Rossa degli animali d'Italia. Per la lista delle categorie vedi legenda della **Tab I**

□ **RED LIST IUCN (2000)**

Vedi legenda della **Tab I**

□ **TREND IUCN (2000)**

Vedi legenda della **Tab I**

□ **CONVENZIONI, DIRETTIVE E LEGGI DI TUTELA:**

Vedi legenda della **Tab I**





TABELLA II: ELENCO DELLE SPECIE DI UCCELLI , GRADO DI MINACCIA E CONVENZIONI E LEGGI DI TUTELA

AVES (1/11)		Presenza nel PNC	Libro Rosso WWF ('98)	SPEC	Red List IUCN ('00)	Trend IUCN ('00)	Convenzioni, Direttive e Leggi di tutela
1 Gaviiformes							
1 Gaviidae							
1	Strolaga Minore	<i>Gavia stellata</i>	M irr, W irr		3		B, D1, F1
2	Strolaga Mezzana	<i>Gavia arctica</i>	M reg, W		3		B, D1, F1
3	Strolaga Maggiore	<i>Gavia immer</i>	A (1978, 1993)				B, D1, F1
2 Podicipediformes							
2 Podicipedidae							
4	Tuffetto	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	M reg, W, SB				D1, F1
5	Svasso maggiore	<i>Podiceps cristatus</i>	M reg, W, E				D2, F2
6	Svasso collaroso	<i>Podiceps grisegena</i>	M irr, W irr				D1, F1
7	Svasso cornuto	<i>Podiceps auritus</i>	A (1976-78, 1980, 1995)				B, D1, F1
8	Svasso piccolo	<i>Podiceps nigricollis</i>	M reg, W, E irr	NE			D1, F1
3 Procellariiformes							
3 Procellariidae							
9	Berta maggiore	<i>Calonectris diomedea</i>	M reg, B, W	VU	2		B, D1, F1
10	Berta minore	<i>Puffinus yelkouan</i>	M reg, B, W	VU	2		D1, F1
11	Berta grigia	<i>Puffinus griseus</i>	A (1985)				D2, F1
4 Pelecaniformes							
4 Sulidae							
12	Sula	<i>Morus bassanus</i>	M reg, W		2		D2, F1
5 Phalacrocoracidae							
13	Cormorano	<i>Phalacrocorax carbo</i>	M reg, W, E, (B: tentativo nel 1990)	EN			D2, F1
14	Marangone dal ciuffo	<i>Phalacrocorax aristotelis</i>	M irr	LR	4		B, F1
15	Marangone minore	<i>Phalacrocorax pygmeus</i>	A (1990)	NE	2	LR/nt	B, C2, D1, F1
6 Pelecanidae							
16	Pellicano	<i>Pelecanus onocrotalus</i>	A (1928, 1980)		3		B, D1, F2
5 Ciconiiformes							
7 Ardeidae							
17	Tarabuso	<i>Botaurus stellaris</i>	M reg, W	EN	3		B, D1, F2
18	Tarabusino	<i>Ixobrychus minutus</i>	M reg, B	LR	3		B, D1, F1
19	Nitticora	<i>Nycticorax nycticorax</i>	M reg, B, W irr		3		B, D1, F1
20	Sgarza ciuffetto	<i>Ardeola ralloides</i>	M reg, E, B?	VU	3		B, D1, F1
21	Airone guardabuoi	<i>Bubulcus ibis</i>	M irr, W (dal 1996 regolare)	VU			D1, F1
22	Airone schistaceo	<i>Egretta gularis</i>	A (1988/89, 1996)				D2, F1
23	Garzetta	<i>Egretta garzetta</i>	M reg, W, E, B?				B, D1, F1

continua ...





... segue Tab. II

AVES (2/11)		Presenza nel PNC	Libro Rosso WWF ('98)	SPEC	Red List IUCN ('00)	Trend IUCN ('00)	Convenzioni, Direttive e Leggi di tutela
24	Airone bianco maggiore	<i>Casmerodius alba</i>	M reg, W, E (1991, 1994)	NE			B, D1, F1
25	Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>	M reg, W, E	LR			D2, F1
26	Airone rosso	<i>Ardea purpurea</i>	M reg, B	LR	3		B, D1, F1
8 Ciconiidae							
27	Cicogna nera	<i>Ciconia nigra</i>	M reg	LR	3		B, C2, D1, E1, F2
28	Cicogna bianca	<i>Ciconia ciconia</i>	M reg, W (1993, 1995), (B: tentativo nel 1995)	NE	2		B, C2, D1, F2
9 Threskiornithidae							
29	Mignattaio	<i>Plegadis falcinellus</i>	M reg, W irr	CR	3		B, D1, F2
30	Spatola	<i>Platalea leucorodia</i>	M reg, W irr, E (1982, 1991, 1993)	NE	2		B, C2, D1, E1, F2
6 Phoenicopteriformes							
10 Phoenicopteridae							
31	Fenicottero	<i>Phoenicopus roseus</i>	M reg, W irr	NE	3		B, C2, D1, E1, F2
7 Anseriformes							
11 Anatidae							
32	Cigno reale	<i>Cygnus olor</i>	A (2000)				C2, D2, F2
33	Cigno selvatico	<i>Cygnus cygnus</i>	A (1881)		4 ^w		B, C2, D1, F2
34	Oca granaiola	<i>Anser fabalis</i>	A (1976, 1996/97), (in passato M reg, W)				C2, D2, F1
35	Oca lombardella	<i>Anser albifrons</i>	M reg, W irr				C2, D2, F1
36	Oca selvatica	<i>Anser anser</i>	M reg, W				C2, D2, F1
37	Oca colombaccio	<i>Branta bernicla</i>	A (1986)		3		C2, D2, F1
38	Oca collaroso	<i>Branta ruficollis</i>	A (1931)		1		B, C1, D1, E1, F1
39	Casarca	<i>Tadorna ferruginea</i>	A (1888, 1976, 1984, 1998)		3		B, C2, D2, F1
40	Volpoca	<i>Tadorna tadorna</i>	M reg, W, B? (2000)	EN			C2, D1, F2
41	Fischione	<i>Anas penelope</i>	M reg, W, E	NE			C2, D2
42	Canapiglia	<i>Anas strepera</i>	M reg, W, E (1993)	CR	3		C2, D2
43	Alzavola	<i>Anas crecca</i>	M reg, W, E (1993, 1994)	EN			C2, D2
44	Germano reale	<i>Anas platyrhynchos</i>	M reg, W, SB				C2, D2
45	Codone	<i>Anas acuta</i>	M reg, W	NE	3		C2, D2, F1
46	Marzaiola	<i>Anas querquedula</i>	M reg, B (1974), W (1997)	VU	3		C2, D2
47	Mestolone	<i>Anas clypeata</i>	M reg, W	EN			C2, D2
48	Anatra marmorizzata	<i>Marmaronetta angustirostris</i>	A ('30, 1976, 1993)		1		B, C1, D1, F1
49	Fistione turco	<i>Netta rufina</i>	M irr, W irr	EN	3		C2, D2, F2
50	Moriglione	<i>Aythya ferina</i>	M reg, W, E (1991, 1994)	VU	4		C2, D2
51	Moretta tabaccata	<i>Aythya nyroca</i>	M reg, W	CR	1	LR/nt	B, C1, D2, F1
52	Moretta	<i>Aythya fuligula</i>	M reg, W	CR			C2, D2

continua ...





... segue Tab. II

AVES (3/11)		Presenza nel PNC	Libro Rosso WWF ('98)	SPEC	Red List IUCN ('00)	Trend IUCN ('00)	Convenzioni, Direttive e Leggi di tutela
53 Moretta grigia	<i>Aythya marila</i>	M reg, W		3 ^W			C2, D2, F1
54 Edredone	<i>Somateria mollissima</i>	M irr, W irr					C2, D2, F1
55 Moretta codona	<i>Clangula hyemalis</i>	M irr, W irr					C2, D2, F1
56 Orchetto marino	<i>Melanitta nigra</i>	M irr, W irr					C2, D2, F1
57 Orco marino	<i>Melanitta fusca</i>	M reg?, W irr		3 ^W			C2, D2, F1
58 Quattrocchi	<i>Bucephala clangula</i>	M reg, W					C2, D2, F1
59 Pesciaiola	<i>Mergellus albellus</i>	A (1899)		3			B, C2, D1, F1
60 Smergo minore	<i>Mergus serrator</i>	M reg, W					C2, D2, F1
61 Smergo maggiore	<i>Mergus merganser</i>	M irr, W irr	NE				C2, D2, F1
62 Gobbo della Giamaica	<i>Oxyura jamaicensis</i>	A (1988)					C2, D2, F1
63 Gobbo rugginoso	<i>Oxyura leucocephala</i>	A (1885, 1901)	EX	1	EN A1acde	-	B, C1, D1, E1, F2
8 Accipitriformes							
12 Accipitridae							
64 Falco pecchiaiolo	<i>Pernis apivorus</i>	M reg, B, W (1997)	VU	4			B, C2, D2, E1, F2
65 Nibbio bruno	<i>Milvus migrans</i>	M reg, B, W (1987)	VU	3			B, C2, D2, E1, F2
66 Nibbio reale	<i>Milvus milvus</i>	M reg	EN	4			B, C2, D2, E1, F2
67 Aquila di mare	<i>Haliaeetus albicilla</i>	A (1988/89, 1991/92, 1995)	EX	3			B, C1, D2, E1, F2
68 Grifone	<i>Gyps fulvus</i>	A (1981)		3			B, C2, D2, E1, F2
69 Biancone	<i>Circaetus gallicus</i>	M reg	EN	3			B, C2, D2, E1, F2
70 Falco di palude	<i>Circus aeruginosus</i>	M reg, W	EN				B, C2, D2, E1, F2
71 Albanella reale	<i>Circus cyaneus</i>	M reg, W	EX	3			B, C2, D2, E1, F2
72 Albanella pallida	<i>Circus macrourus</i>	M irr		3	LR/nt		B, C2, D2, E1, F2
73 Albanella minore	<i>Circus pygargus</i>	M reg	VU	4			B, C2, D2, E1, F2
74 Astore	<i>Accipiter gentilis</i>	A (1995)	VU				C2, D2, E1, F2
75 Sparviere	<i>Accipiter nisus</i>	SB, M reg, W					C2, D2, E1, F2
76 Poiana	<i>Buteo buteo</i>	SB, M reg, W	VU				C2, D2, E1, F2
77 Aquila anatraia minore	<i>Aquila pomarina</i>	A (1987, 1995, 1998)		3			B, C2, D2, E1, F2
78 Aquila anatraia maggiore	<i>Aquila clanga</i>	M irr, W irr		1	VU C1	-	B, C1, D2, E1, F2
79 Aquila minore	<i>Hieraaetus pennatus</i>	M irr		3			B, C2, D2, E1, F2
13 Pandionidae							
80 Falco pescatore	<i>Pandion haliaetus</i>	M reg, W irr	EX	3			B, C2, D2, E1, F2
9 Falconiformes							
14 Falconidae							
81 Grillaio	<i>Falco naumanni</i>	M reg	LR	1	VU A1bce	-	B, C1, D1, E1, F2
82 Gheppio	<i>Falco tinnunculus</i>	SB, M reg, W		3			C2, D1, E1, F2
83 Falco cuculo	<i>Falco vespertinus</i>	M reg	NE	3			C2, D1, E1, F2

continua ...





...segue Tab. II

AVES (4/11)		Presenza nel PNC	Libro Rosso WWF ('98)	SPEC	Red List IUCN ('00)	Trend IUCN ('00)	Convenzioni, Direttive e Leggi di tutela
84	Smeriglio	<i>Falco columbarius</i>	M irr, W (1979/80)				B, C2, D1, E1, F2
85	Lodolaio	<i>Falco subbuteo</i>	M reg, B	VU			C2, D1, E1, F2
86	Falco della regina	<i>Falco eleonorae</i>	M reg, E	VU	2		B, C2, D1, E1, F2
87	Lanario	<i>Falco biarmicus</i>	M irr, W irr	EN	3		B, C2, D1, E1, F2
88	Sacro	<i>Falco cherrug</i>	A (1959, 1967)		3		C2, D1, E1, F2
89	Pellegrino	<i>Falco peregrinus</i>	SB, M reg, W	VU	3		B, C2, D1, E1, E2, F2
90	Falcone di Barberia	<i>Falco pelegrinoides</i>	A (1964)				C2, D1, E1, F2
10 Galliformes							
15 Phasianidae							
91	Francolino di Erckel	<i>Francolinus erckelii</i>	SB (introdotto negli anni '50-60)				
92	Quaglia	<i>Coturnix coturnix</i>	M reg, B, W?	LR	3		C2, D2
93	Fagiano comune	<i>Phasianus colchicus</i>	SB (ripopolato)				D2
11 Gruiformes							
16 Rallidae							
94	Porciglione	<i>Rallus aquaticus</i>	M reg, W, B	LR			D2
95	Voltolino	<i>Porzana porzana</i>	M reg, W	EN	4		B, D1, F1
96	Schiribilla	<i>Porzana parva</i>	M reg, B?	CR	4		B, D1, F1
97	Schiribilla grigiata	<i>Porzana pusilla</i>	A (1935)	NE	3		B, D1, F1
98	Re di quaglie	<i>Crex crex</i>	M irr	EN	1	VU A2c	- B, C2, D1, F1
99	Gallinella d'acqua	<i>Gallinula chloropus</i>	SB, M reg, W				D2
100	Folaga	<i>Fulica atra</i>	M reg, W, SB				C2, D2
17 Gruidae							
101	Gru	<i>Grus grus</i>	M reg, W irr	EX	3		B, C2, D1, E1, F2
102	Damigella di Numidia	<i>Anthropoides virgo</i>	A (1995) (aufuga?)				C2, D1, E2, F1
18 Otidae							
103	Gallina prataiola	<i>Tetrax tetrax</i>	A (1977)	EN	2	LR/nt	B, D1, E1, F2
12 Charadriiformes							
19 Haematopotidae							
104	Beccaccia di mare	<i>Haematopus ostralegus</i>	M reg	EN			D2, F1
20 Recurvirostridae							
105	Cavaliere d'Italia	<i>Himantopus himantopus</i>	M reg, B	LR			B, C2, D1, F2
106	Avocetta	<i>Recurvirostra avocetta</i>	M reg, W irr, E irr	LR	4/3 ^W		B, C2, D1, F2
21 Burhinidae							
107	Occhione	<i>Burhinus oediconemus</i>	M reg, W (1973, 1975)	EN	3		B, C2, D1, F1
22 Glareolidae							
108	Pernice di mare	<i>Glareola pratincola</i>	M reg	EN	3		B, C2, D1, F2

continua ...





...segue Tab. II

AVES (5/11)		Presenza nel PNC	Libro Rosso WWF ('98)	SPEC	Red List IUCN ('00)	Trend IUCN ('00)	Convenzioni, Direttive e Leggi di tutela
<i>23 Charadriidae</i>							
109	Corriere piccolo	<i>Charadrius dubius</i>	M reg, W irr, B	LR			C2, D1, F1
110	Corriere grosso	<i>Charadrius hiaticula</i>	M reg, W irr	NE			C2, D1, F1
111	Fratino	<i>Charadrius alexandrinus</i>	M reg, W, B	LR	3		C2, D1, F1
112	Piviere tortolino	<i>Charadrius morinellus</i>	A (1966)	CR			B, C2, D2, F2
113	Piviere orientale	<i>Pluvialis fulva</i>	A (1896)				C2, D2, F1
114	Piviere dorato	<i>Pluvialis apricaria</i>	M reg, W		4		B, C2, D2, F1
115	Pivieressa	<i>Pluvialis squatarola</i>	M reg, W, E irr				B, C2, D2, F1
116	Pavoncella	<i>Vanellus vanellus</i>	M reg, W				C2, D2
<i>24 Scolopacidae</i>							
117	Piovanello maggiore	<i>Calidris canutus</i>	M reg, W		3 ^W		C2, D2, F1
118	Piovanello tridattilo	<i>Calidris alba</i>	M reg, W irr				C2, D1, F1
119	Gambecchio	<i>Calidris minuta</i>	M reg, W				C2, D1, F1
120	Gambecchio nano	<i>Calidris temminckii</i>	M reg				C2, D1, F1
121	Piro piro pettorale	<i>Calidris melanotos</i>	A (1996)				C2, D2, F1
122	Piovanello	<i>Calidris ferruginea</i>	M reg				C2, D1, F1
123	Piovanello pancianera	<i>Calidris alpina</i>	M reg, W, E		3 ^W		C2, D1, F1
124	Gambecchio frullino	<i>Limicola falcinellus</i>	M irr		3		C2, D1, F1
125	Combattente	<i>Philomachus pugnax</i>	M reg, W		4		B, C2, D2
126	Frullino	<i>Lymnocyptes minimus</i>	M reg, W		3 ^W		C2, D2
127	Beccaccino	<i>Gallinago gallinago</i>	M reg, W	NE			C2, D2
128	Croccolone	<i>Gallinago media</i>	M reg		2	LR/nt	B, C2, D1, F1
129	Beccaccia	<i>Scolapax rusticola</i>	M reg, W	EN	3 ^W		C2, D2
130	Pittima reale	<i>Limosa limosa</i>	M reg, W (1985, 1989, 1993)	CR	2		C2, D2, F1
131	Pittima minore	<i>Limosa lapponica</i>	M reg		3 ^W		B, C2, D2, F1
132	Chiurlo piccolo	<i>Numenius phaeopus</i>	M reg, W (1992)		4		C2, D2, F1
133	Chiurlottello	<i>Numenius tenuirostris</i>	A (1909, 1981, 1989), (M reg, W, nel passato)		1	CR C2b, D	- B, C1, D1, E1, F1
134	Chiurlo	<i>Numenius arquata</i>	M reg, W, E irr	NE	3 ^W		C2, D2, F1
135	Totano moro	<i>Tringa erythropus</i>	M reg, W				C2, D2, F1
136	Pettegola	<i>Tringa totanus</i>	M reg, W, E irr	EN	2		C2, D2, F1
137	Albastrello	<i>Tringa stagnatilis</i>	M reg				C2, D1, F1
138	Pantana	<i>Tringa nebularia</i>	M reg, W irr, E (1993)				C2, D2, F1
139	Totano zampegiale minore	<i>Tringa flavipes</i>	A (1994)				C2, D2, F1
140	Piro piro culbianco	<i>Tringa ochropus</i>	M reg				C2, D1, F1
141	Piro piro boschereccio	<i>Tringa glareola</i>	M reg		3		B, C2, D1, F1
142	Piro piro Terek	<i>Xenus cinereus</i>	A (1992, 1996: 2 oss.) (M req?)				B, C2, D2, F1

continua ...





...segue Tab. II

AVES (6/11)		Presenza nel PNC	Libro Rosso WWF ('98)	SPEC	Red List IUCN ('00)	Trend IUCN ('00)	Convenzioni, Direttive e Leggi di tutela
143 Piro piro piccolo	<i>Actitis hypoleucos</i>	M reg, W, E, B?	VU				C2, D2, F1
144 Voltapietre	<i>Arenaria interpres</i>	M reg					C2, D2, F1
145 Falaropo beccosottile	<i>Phalaropus lobatus</i>	A (1993, 1995) (M irr?)					B, C2, D1, F1
25 Stercorariidae							
146 Stercorario mezzano	<i>Stercorarius pomarinus</i>	M reg, W					D2, F1
147 Labbo	<i>Stercorarius parasiticus</i>	M reg, W					D2, F1
26 Laridae							
148 Gabbiano corallino	<i>Larus melanocephalus</i>	M reg, W	VU	4			B, C2, D1, F1, F2
149 Gabbianello	<i>Larus minutus</i>	M reg, W irr		3			D1, F1
150 Gabbiano comune	<i>Larus ridibundus</i>	M reg, W, E	VU				D2, F1
151 Gabbiano roseo	<i>Larus genei</i>	M reg, W (1992)	EN				B, C2, D1, F1, F2
152 Gabbiano corso	<i>Larus audouinii</i>	M reg, E (1988, 1995)	EN	1	LR/nt		B, C1, C2, D1, F2
153 Gavina	<i>Larus canus</i>	M irr, W (1994)		2			D2, F1
154 Zafferano	<i>Larus fuscus</i>	M reg, W irr		4			F1
155 Gabbiano reale nordico	<i>Larus argentatus</i>	A (1978)					F1
156 Gabbiano reale mediterraneo	<i>Larus cachinnans</i>	SB, M reg, W					D2, F1
157 Mugnaiaccio	<i>Larus marinus</i>	A (2000)		4			F1
158 Gabbiano tridattilo	<i>Rissa tridactyla</i>	M reg, W irr					D2, F1
27 Sternidae							
159 Sterna zampenere	<i>Gelochelidon nilotica</i>	M reg, E	EN	3			B, D1, F2
160 Sterna maggiore	<i>Sterna caspia</i>	M reg	NE	3			B, D1, F2
161 Sterna di Rueppell	<i>Sterna bengalensis</i>	A (1997)	CR				D2, F1
162 Beccapesci	<i>Sterna sandvicensis</i>	M reg, W, E	VU	2			B, D1, F1
163 Sterna di Dougall	<i>Sterna dougallii</i>	A (1989)		3			B, D1, F1
164 Sterna comune	<i>Sterna hirundo</i>	M reg	LR				B, D1, F1
165 Fraticello	<i>Sterna albifrons</i>	M reg, E	VU	3			B, C2, D1, F1
166 Mignattino piombato	<i>Chlidonias hybrida</i>	M reg	EN	3			B, D1, F1
167 Mignattino	<i>Chlidonias niger</i>	M reg, E, W (1995)	CR	3			B, D1, F1
168 Mignattino alibianche	<i>Chlidonias leucoptera</i>	M reg	CR				D1, F1
28 Alcidae							
169 Gazza marina	<i>Alca torda</i>	A (1891, 1913, 1988)		4			D2, F1
170 Pulcinella di mare	<i>Fratercula arctica</i>	A (1976: 2 oss.)		2			D2, F1
13 Columbiformes							
29 Columbidae							
171 Piccione selvatico	<i>Columba livia</i>	SB	VU				D2, F1
172 Colombella	<i>Columba oenas</i>	M reg, W	CR	4			D2, F1

continua ...





...segue Tab. II

AVES (7/11)		Presenza nel PNC	Libro Rosso WWF ('98)	SPEC	Red List IUCN ('00)	Trend IUCN ('00)	Convenzioni, Direttive e Leggi di tutela
173 Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>	M reg, W, SB		4			
174 Tortora dal collare orientale	<i>Streptopelia decaocto</i>	SB, M irr					D2, F1
175 Tortora	<i>Streptopelia turtur</i>	M reg, B		3			D2
14 Cuculiformes							
30 Cuculidae							
176 Cuculo dal ciuffo	<i>Clamator glandarius</i>	M reg, B irr		CR			D2, F1
177 Cuculo	<i>Cuculus canorus</i>	M reg, B					D2, F1
15 Strigiformes							
31 Tytonidae							
178 Barbagianni	<i>Tyto alba</i>	SB		LR 3			D1, E1, E2, F2
32 Strigidae							
179 Assiolo	<i>Otus scops</i>	M reg, B		LR 2			D1, E1, E2, F2
180 Civetta	<i>Athene noctua</i>	SB, M reg		3			D1, E1, E2, F2
181 Allocco	<i>Strix aluco</i>	SB, M irr		4			D1, E1, E2, F2
182 Gufo comune	<i>Asio otus</i>	M reg, W ?		LR			D1, E1, E2, F2
183 Gufo di palude	<i>Asio flammeus</i>	M reg, W (1991)		NE 3			B, D1, E1, E2, F2
16 Caprimulgiformes							
33 Caprimulgidae							
184 Succiacapre	<i>Caprimulgus europaeus</i>	M reg, B		LR 2			B, D1, F1
185 Succiacapre isabellino	<i>Caprimulgus aegyptius</i>	A (1965)					D1, F1
17 Apodiformes							
34 Apodidae							
186 Rondone	<i>Apus apus</i>	M reg, B, W (1993, 1995, 1996)					D1, F1
187 Rondone pallido	<i>Apus pallidus</i>	M reg, B		LR			D1, F1
188 Rondone maggiore	<i>Apus melba</i>	M reg, B		LR			D1, F1
18 Coraciiformes							
35 Alcedinidae							
189 Martin pescatore	<i>Alcedo atthis</i>	M reg, W, SB		LR 3			B, D1, F1
36 Meropidae							
190 Gruccione	<i>Merops apiaster</i>	M reg, B		3			C2, D1, F1
37 Coraciidae							
191 Ghiandaia marina	<i>Coracias garrulus</i>	M reg, B (non recentemente)		EN 2			B, C2, D1, F2
38 Upupidae							
192 Upupa	<i>Upupa epops</i>	M reg, B					D1, F1
19 Piciformes							
39 Picidae							

continua ...





...segue Tab. II

AVES (8/11)		Presenza nel PNC	Libro Rosso WWF ('98)	SPEC	Red List IUCN ('00)	Trend IUCN ('00)	Convenzioni, Direttive e Leggi di tutela
193	Torcicollo	<i>Jynx torquilla</i>	M reg, B, W		3		D1, F2
194	Picchio verde	<i>Picus viridis</i>	SB, M irr	LR	2		D1, F2
195	Picchio nero	<i>Dryocopus martius</i>	A (1875)	DD			B, D1, F2
196	Picchio rosso maggiore	<i>Picoides major</i>	SB	LR			D1, F2
197	Picchio rosso minore	<i>Picoides minor</i>	SB	LR			D1, F2
20 Passeriformes							
40 Alaudidae							
198	Calandra	<i>Melanocorypha calandra</i>	M irr	LR	3		B, D1, F1
199	Calandrella	<i>Calandrella brachydactyla</i>	M reg, B		3		B, D1, F1
200	Pispoletta	<i>Calandrella rufescens</i>	A (1964)		3		D1, F1
201	Cappellaccia	<i>Galerida cristata</i>	SB, M irr	DD	3		D2, F1
202	Tottavilla	<i>Lullula arborea</i>	M reg, W, E?		2		B, D2, F1
203	Allodola	<i>Alauda arvensis</i>	M reg, W, SB		3		D2
41 Hirundinidae							
204	Topino	<i>Riparia riparia</i>	M reg, (B, nei primi decenni del secolo)		3		D1, F1
205	Rondine montana	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	M reg				D1, F1
206	Rondine	<i>Hirundo rustica</i>	M reg, B, W irr		3		D1, F1
207	Rondine rossiccia	<i>Hirundo daurica</i>	M reg	CR			D1, F1
208	Balestruccio	<i>Delichon urbica</i>	M reg, B, W (1990, 1991, 1994)				D1, F1
42 Motacillidae							
209	Calandro	<i>Anthus campestris</i>	M reg, B		3		B, D1, F1
210	Prispolone	<i>Anthus trivialis</i>	M reg				D1, F1
211	Pispola	<i>Anthus pratensis</i>	M reg, W	NE	4		D1, F1
212	Pispola golarossa	<i>Anthus cervinus</i>	M reg				D1, F1
213	Spioncello	<i>Anthus spinoletta</i>	M reg, W				D1, F1
214	Cutrettola	<i>Motacilla flava</i>	M reg, B				D1, F1
215	Ballerina gialla	<i>Motacilla cinerea</i>	M reg, W, SB				D1, F1
216	Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>	M reg, W, SB				D1, F1
43 Troglodytidae							
217	Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	SB, M reg, W				D1, F1
44 Prunellidae							
218	Passera scopaiola	<i>Prunella modularis</i>	M reg, W		4		D1, F1
219	Sordone	<i>Prunella collaris</i>	A (1977)				D1, F1
45 Turdidae							
220	Usignolo d'Africa	<i>Cercotrichas galactotes</i>	A (1952, 1959)				D1, F1
221	Pettirosso	<i>Erithacus rubecula</i>	M reg, W, SB		4		D1, F1

continua ...





...segue Tab. II

AVES (9/11)		Presenza nel PNC	Libro Rosso WWF ('98)	SPEC	Red List IUCN ('00)	Trend IUCN ('00)	Convenzioni, Direttive e Leggi di tutela
222	Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>	M reg, B		4		D1, F1
223	Pettazzurro	<i>Luscinia svecica</i>	M reg, W		NE		B, D1, F1
224	Codirosso spazzacamino	<i>Phoenicurus ochruros</i>	M reg, W, SB				D1, F1
225	Codirosso	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	M reg, B		2		D1, F1
226	Codirosso algerino	<i>Phoenicurus moussieri</i>	A (1995)				D2, F1
227	Stiaccino	<i>Saxicola rubetra</i>	M reg, W (1993: 2 oss.)		4		D1, F1
228	Saltimpalo	<i>Saxicola torquata</i>	SB, M reg, W		3		D1, F1
229	Culbianco	<i>Oenanthe oenanthe</i>	M reg				D1, F1
230	Monachella	<i>Oenanthe hispanica</i>	M reg	VU	2		DD1
231	Monachella del deserto	<i>Oenanthe deserti</i>	A (fine anni '70)				D2, F1
232	Codirossone	<i>Monticola saxatilis</i>	M reg	LR	3		D1, F1
233	Passero solitario	<i>Monticola solitarius</i>	SB, M irr		3		D1, F1
234	Merlo dal collare	<i>Turdus torquatus</i>	M reg		4		D1, F1
235	Merlo	<i>Turdus merula</i>	SB, M reg, W		4		D2
236	Cesena	<i>Turdus pilaris</i>	M reg, W		4 ^W		D2
237	Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>	M reg, W		4		D2
238	Tordo sassello	<i>Turdus iliacus</i>	M reg, W	NE	4 ^W		D2
239	Tordela	<i>Turdus viscivorus</i>	M reg		4		D2, F1
46 Sylviidae							
240	Usignolo di fiume	<i>Cettia cetti</i>	SB				D1, F1
241	Beccamoschino	<i>Cisticola juncidis</i>	SB, M reg				D1, F1
242	Forapaglie macchiettato	<i>Locustella naevia</i>	M reg	NE	4		D1, F1
243	Salciaiola	<i>Locustella luscinioides</i>	M irr, (B: nei primi decenni del secolo)	VU	4		D1, F1
244	Forapaglie castagnolo	<i>Acrocephalus melanopogon</i>	M reg, W, B?	VU			B, D1, F1
245	Forapaglie	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	M reg	CR	4		D1, F1
246	Cannaiola verdognola	<i>Acrocephalus palustris</i>	M reg?, B?		4		D1, F1
247	Cannaiola	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	M reg, B		4		D1, F1
248	Cannareccione	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	M reg, B				D1, F1
249	Canapino maggiore	<i>Hippolais icterina</i>	M reg	NE	4		D1, F1
250	Canapino	<i>Hippolais polyglotta</i>	M reg, B		4		D1, F1
251	Magnanina sarda	<i>Sylvia sarda</i>	SB?, M irr	LR	4		B, D1, F1
252	Magnanina	<i>Sylvia undata</i>	M reg, W, SB		2		B, D1, F1
253	Sterpazzola di Sardegna	<i>Sylvia conspicillata</i>	M reg, B?				D1, F1
254	Sterpazzolina	<i>Sylvia cantillans</i>	M reg, B		4		D1, F1
255	Occhiocotto	<i>Sylvia melanocephala</i>	SB, M reg, W		4		D1, F1
256	Silvia del Rueppell	<i>Sylvia rueppelli</i>	A (1969, 1992)		4		B, D1, F1

continua ...





...segue Tab. II

AVES (10/11)		Presenza nel PNC	Libro Rosso WWF ('98)	SPEC	Red List IUCN ('00)	Trend IUCN ('00)	Convenzioni, Direttive e Leggi di tutela
257	Bigia grossa	<i>Sylvia hortensis</i>	M reg?, B?	EN	3		D1, F1
258	Bigia padovana	<i>Sylvia nisoria</i>	A (1991)	LR	4		B, D1, F1
259	Sterpazzola	<i>Sylvia communis</i>	M reg, B		4		D1, F1
260	Beccafico	<i>Sylvia borin</i>	M reg		4		D1, F1
261	Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	SB, M reg, W		4		D1, F1
262	Lui bianco	<i>Phylloscopus bonelli</i>	M reg		4		D1, F1
263	Lui verde	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	M reg		4		D1, F1
264	Lui piccolo	<i>Phylloscopus collybita</i>	M reg, B, W				D1, F1
265	Lui grosso	<i>Phylloscopus trochilus</i>	M reg	NE			D1, F1
266	Regolo	<i>Regulus regulus</i>	M reg, W		4		D1, F1
267	Fiorrancino	<i>Regulus ignicapillus</i>	M reg, W, SB		4		D1, F1
47 Muscicapidae							
268	Pigliamosche	<i>Muscicapa striata</i>	M reg, B		3		C2, D1, F1
269	Balia dal collare	<i>Ficedula albicollis</i>	M reg	LR	4		B, C2, D1, F1
270	Balia nera	<i>Ficedula hypoleuca</i>	M reg		4		C2, D1, F1
48 Timaliidae							
271	Basettino	<i>Panurus biarmicus</i>	M irr, W irr	LR			D1, F1
49 Aegithalidae							
272	Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>	SB, M reg				D1, F1
50 Paridae							
273	Cincia bigia	<i>Parus palustris</i>	M irr				D1, F1
274	Cincia mora	<i>Parus ater</i>	SB, M reg, W				D1, F1
275	Cinciarella	<i>Parus caeruleus</i>	SB, M irr		4		D1, F1
276	Cinciallegra	<i>Parus major</i>	SB, M irr				D1, F1
51 Sittidae							
277	Picchio muratore	<i>Sitta europaea</i>	SB				D1, F1
52 Tichodromadidae							
278	Picchio muraiolo	<i>Tichodroma muraria</i>	A (1975, 1994)	LR			D1, F1
53 Certhiidae							
279	Rampichino	<i>Certhia brachydactyla</i>	SB		4		D1, F1
54 Remizidae							
280	Pendolino	<i>Remiz pendulinus</i>	SB, M reg, W				D2, F1
55 Oriolidae							
281	Rigogolo	<i>Oriolus oriolus</i>	M reg, B				D1, F1
56 Laniidae							
282	Averla piccola	<i>Lanius collurio</i>	M reg, B		3		B, D1, F1

continua ...





...segue Tab. II

AVES (11/11)		Presenza nel PNC	Libro Rosso WWF ('98)	SPEC	Red List IUCN ('00)	Trend IUCN ('00)	Convenzioni, Direttive e Leggi di tutela
283	Averla cenerina	<i>Lanius minor</i>	M reg, B	EN	2		B, D1, F1
284	Averla capirossa	<i>Lanius senator</i>	M reg, B	LR	2		D1, F1
	57 Corvidae						
285	Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	SB				
286	Gazza	<i>Pica pica</i>	SB				
287	Taccola	<i>Corvus monedula</i>	SB		4		F1
288	Cornacchia grigia	<i>Corvus corone cornix</i>	SB				
	58 Sturnidae						
289	Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>	M reg, W, SB				F1
	59 Passeridae						
290	<u>Passera d'Italia</u>	<i>Passer italiae</i>	SB				
291	Passera sarda	<i>Passer hispaniolensis</i>	SB, M reg				D2, F1
292	Passera mattugia	<i>Passer montanus</i>	SB				D2, F1
293	Passera lagia	<i>Petronia petronia</i>	A (1962)				D1, F1
	60 Estrilididae						
294	Bengalino comune	<i>Amandava amandava</i>	SB (dai primi anni '80)				
	61 Fringillidae						
295	Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	SB, M reg, W		4		D2, F1
296	Peppola	<i>Fringilla montifringilla</i>	M irr, W irr	NE			D2, F1
297	Verzellino	<i>Serinus serinus</i>	SB, M reg, W		4		D1, F1
298	Venturone	<i>Serinus citrinella</i>	A (1962, 1967)	LR	4		D1, F1
299	Verdone	<i>Carduelis chloris</i>	SB, M reg, W		4		D1, F1
300	Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	SB, M reg, W				D1, F1
301	Lucarino	<i>Carduelis spinus</i>	M reg, W	VU	4		D1, F1
302	Fanello	<i>Carduelis cannabina</i>	SB, M reg, W		4		D1, F1
303	Trombettiere	<i>Bucanetes githagineus</i>	A (1950)		3		B, D1, F1
304	Ciuffolotto	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	W irr				D2, F1
305	Frosone	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	M reg?, W irr	LR			D1, F1
	62 Emberizidae						
306	Zigolo giallo	<i>Emberiza citrinella</i>	M irr, W irr		4		D1, F1
307	Zigolo nero	<i>Emberiza cirius</i>	SB, M irr		4		D1, F1
308	Ortolano	<i>Emberiza hortulana</i>	M reg	LR	2		B, D1, F1
309	Ortolano grigio	<i>Emberiza caesia</i>	A (1966)		4		B, D1, F1
310	Migliarino di palude	<i>Emberiza schoeniclus</i>	M reg, W				D1, F1
311	Zigolo capinero	<i>Emberiza melanocephala</i>	A (1962)	LR	2		D1, F1
312	Strillozzo	<i>Miliaria calandra</i>	SB, M reg, W		4		D1, F1





2. ESAME CRITICO DEI POPOLAMENTI

2.1 Ricchezza di specie

Nel Parco Nazionale del Circeo sono state osservate ben 312 specie diverse (197 non Passeriformi e 115 Passeriformi), appartenenti a 20 Ordini e a 62 Famiglie.

Le specie nidificanti sono 114 (di cui 61 sedentarie), quelle migratrici 242 (di cui 211 regolari), le svernanti 144 (di cui 105 regolari), le estivanti 27 (di cui 16 regolari) e infine le specie di comparsa accidentale sono 53.

Il parco ospita circa l'83 % delle specie di Uccelli osservati nel Lazio (Brunelli & Fraticelli 1997, 1999), e oltre il 62% di quelle italiane (Brichetti & Massa 1998) (**Box 3**).

Si può dunque affermare con sicurezza che il Parco Nazionale del Circeo, relativamente alla componente Uccelli, riveste un ruolo di grande importanza nel territorio regionale e nazionale: un vero e proprio 'hot spot' per la conservazione della biodiversità.

L'area è, tra l'altro, indicata come Important Bird Area in Italia e in Europa (Gariboldi et al. 2000, Heath et al. 2000)

Box 3: NUMERO DELLE SPECIE DI UCCELLI PRESENTI NEL PNC, A CONFRONTO CON IL LAZIO E L'ITALIA.

Ordine	No. specie in Italia	No. specie nel Lazio	No. specie nel PNC
Gaviiformes	4	3	3
Podicipediformes	5	5	5
Procellariiformes	17	5	3
Pelecaniformes	7	5	5
Ciconiiformes	15	14	14
Phoenicopteriformes	1	1	1
Anseriformes	44	34	32
Accipitriformes	29	22	17
Falconiformes	11	10	10
Galliformes	13	6	3
Gruiformes	18	13	10
Charadriiformes	98	75	67
Pteroclidiformes	3	1	0
Columbiformes	7	5	5
Psittaciformes	2	0	0
Cuculiformes	4	2	2
Strigiformes	10	7	6
Caprimulgiformes	3	2	2
Apodiformes	4	4	3
Coraciiformes	5	4	4
Piciformes	9	7	5
Passeriformes	192	152	115
TOTALE	501	377	312





2.2 Naturalità e tendenze in atto

L'avifauna del Parco Nazionale del Circeo rispecchia chiaramente le peculiarità geografico-climatiche dell'area, e soprattutto la presenza di una ricca varietà di ambienti differenti.

La vasta zona dei laghi costieri, insieme agli ambienti umidi limitrofi, sono l'area di maggior importanza per l'avifauna del parco, prevalentemente durante la stagione migratoria e l'inverno. La posizione geografica dei laghi al centro della costa tirrenica è infatti particolarmente adatta alla sosta invernale e al transito delle popolazioni migratorie di uccelli acquatici, che costituiscono in generale la componente ornitica più interessante del parco, soprattutto dal punto di vista di ricchezza di specie e di biomassa. L'area umida, che in realtà non è che una piccola parte di quello che ad inizio del secolo scorso era uno degli ambienti più complessi e ricchi di biodiversità d'Italia: le Paludi Pontine, è zona Ramsar di importanza internazionale dal 1976, proprio per il suo alto valore dal punto di vista ornitologico.

Sebbene a seguito delle opere di bonifica degli anni '20 alcune componenti importanti una volta considerate abbondanti e comuni siano andate praticamente perdute (Chiurlottello *Numenius tenuirostris*, Moretta tabaccata *Aythya nyroca*, Oca granaiola *Anser fabalis*) o si siano estremamente rarefatte (Chiurlo *Numenius arquata*, Moretta *Aythya fuligula*) (Chigi 1904, Patrizi Montoro 1909, Lepri 1935), il livello di naturalità dell'avifauna acquatica invernale del Parco Nazionale del Circeo è comunque molto alto.

Durante i censimenti invernali dell'avifauna acquatica degli ultimi 20 anni (comprendenti Gaviformi, Podicipedidi, Pelecaniformi, Ciconiformi, Fenicottero, Anseriformi, Gruiformi e Caradriformi), non si evidenziano oscillazioni annuali significative nel numero complessivo di animali censiti, perlomeno negli ultimi 10 anni (Brunelli et al. 1998, Corbi 1996, Allavena 1988). Trend positivi negli anni si registrano per Svasso maggiore (*Podiceps cristatus*), Oca selvatica (*Anser anser*), Fischione (*Anas penelope*), Canapiglia (*Anas strepera*), Alzavola (*Anas crecca*), Germano reale (*Anas platyrhynchos*), Moriglione (*Aythya ferina*), Fratino (*Charadrius alexandrinus*), Pivieressa (*Pluvialis squatarola*), Chiurlo (*Numenius arquata*).

Trend negativi si registrano invece per Svasso piccolo (*Podiceps nigricollis*), Cormorano (*Phalacrocorax carbo*), Codone (*Anas acuta*), Moretta (*Aythya fuligula*), Quattrocchi (*Bucephala clangula*), Folaga (*Fulica atra*).

Infine le specie con trend fluttuante o meno definito, ma con presenza sempre rilevante nei laghi, sono Mestolone (*Anas clypeata*), Piviere dorato (*Pluvialis apricaria*), Pavoncella (*Vanellus vanellus*), Piovanello pancianera (*Calidris alpina*) (Corbi 1996).

Diversa è la situazione della comunità ornitica nidificante nei laghi costieri e nelle zone umide adiacenti, che presenta un basso indice di diversità ed un numero modesto di specie, a parte sporadiche riproduzioni di Anatidi e altri uccelli acquatici (cfr. essenzialmente Biondi Mu et al. 1989). I principali limiti alla riproduzione di molte specie sono dovuti al disturbo dei siti, soprattutto a causa della forte pressione turistica durante l'estate, e alla relativa mancanza di ambienti adatti alla nidificazione (vasti canneti, rive naturali, ecc.).





Al contrario la comunità ornitica nidificante di foresta risulta essere molto importante. La presenza di una ricca comunità di specie forestali comprendente molti Piciformi, uccelli rapaci diurni e notturni, Columbiformi, cuculi e molti Passeriformi di bosco rende l'habitat forestale il più significativo del parco, quanto a diversità e numero di specie, durante il periodo riproduttivo (Biondi Mu et al. 1989).

Le comunità nidificanti nelle aree a prato/pascolo o nelle zone a cespugliate a macchia bassa sono piuttosto equilibrate quanto a ricchezza e diversità, sebbene presentino un grado di naturalità non particolarmente alto. Esse tuttavia ospitano molte specie di Silvidi, Laniidi e alcuni Emberizidi mediterranei.

L'ambiente di duna, particolarmente importante per la riproduzione del Fratino (*Charadrius alexandrinus*) e del Corriere piccolo (*Charadrius dubius*) è oggetto di forte disturbo di carattere antropico, che è causa di una sempre crescente rarefazione di queste specie come nidificanti in tutto il litorale laziale (Biondi Ms et al. 1992, 1997b; Pietrelli et al. 1997a).

Anche le aree rocciose, soprattutto nel promontorio del Circeo e su Zannone rivestono un ruolo importante nella componente dell'avifauna nidificante, in quanto ospitano, tra gli altri, i siti riproduttivi del Falco pellegrino (*Falco peregrinus*). Il promontorio del M.te Circeo riveste poi un importante ruolo durante la migrazione dei rapaci, come dimostrato da Corbi et al. (1999b) e da Guerrieri et al. (1996a).

Infine l'isola di Zannone, come tutte le piccole isole del Tirreno, riveste un ruolo importantissimo come area di sosta per gli uccelli durante i movimenti migratori, soprattutto primaverili (Spina et al. 1995, Casati 1962, 1967), mentre la sua comunità nidificante non sembra presentare elementi di particolare interesse, a parte la presenza dell'unico nucleo naturalizzato di Francolino di Erckel (*Francolinus erckelii*) d'Italia (Baccetti et al. 1997), 1 o 2 coppie di Falco pellegrino (*Falco peregrinus*) e le uniche colonie di Procellariformi e di Gabbiano reale mediterraneo (*Larus cachinnans*) del parco.

In conclusione si può ribadire che il Parco Nazionale del Circeo rappresenta, dal punto di vista ornitologico, una delle rare zone attualmente esistenti lungo il litorale tirrenico che conserva tuttora alcuni degli aspetti naturalistici tipici degli ambienti mediterranei non degradati. Tuttavia il forte grado di antropizzazione dell'intero parco e la pressione che ne consegue, hanno consentito l'aumento di alcune popolazioni di specie più adattabili e 'generaliste' (es. Corvidi), e viceversa la rarefazione di taxa più sensibili ed esigenti (es. rapaci).





3. EMERGENZE FAUNISTICHE

3.1 Specie protette, minacciate, rare

Nell'ultima colonna della **Tab. II** sono riportate le convenzioni internazionali, le direttive comunitarie e le leggi di tutela per ciascuna specie di uccello osservato nel PNC. Volendo organizzare tali informazioni per singola voce si ottiene il quadro seguente per le specie presenti nel PNC:

1. Specie incluse nella Direttiva 79/409/CEE "Uccelli" - Allegato I (specie rare e minacciate di estinzione):

- *Gavia stellata*
- *Gavia arctica*
- *Gavia immer*
- *Podiceps auritus*
- *Calonectris diomedea*
- *Phalacrocorax aristotelis*
- *Phalacrocorax pygmeus*
- *Pelecanus onocrotalus*
- *Botaurus stellaris*
- *Ixobrychus minutus*
- *Nycticorax nycticorax*
- *Ardeola ralloides*
- *Egretta garzetta*
- *Casmerodius alba*
- *Ardea purpurea*
- *Ciconia nigra*
- *Ciconia ciconia*
- *Plegadis falcinellus*
- *Platalea leucorodia*
- *Phoenicopterus roseus*
- *Cygnus cygnus*
- *Branta ruficollis*
- *Tadorna ferruginea*
- *Marmaronetta angustirostris*
- *Aythya nyroca*
- *Mergellus albellus*
- *Oxyura leucocephala*
- *Pernis apivorus*
- *Milvus migrans*
- *Milvus milvus*
- *Haliaeetus albicilla*
- *Gyps fulvus*
- *Circaetus gallicus*
- *Circus aeruginosus*
- *Circus cyaneus*
- *Circus macrourus*
- *Circus pygargus*
- *Aquila pomarina*
- *Aquila clanga*
- *Hieraaetus pennatus*
- *Pandion haliaetus*
- *Falco naumanni*
- *Falco columbarius*
- *Falco eleonora*
- *Falco biarmicus*
- *Falco peregrinus*
- *Porzana porzana*
- *Porzana parva*
- *Porzana pusilla*
- *Crex crex*
- *Grus grus*
- *Tetrax tetrax*
- *Himantopus himantopus*
- *Recurvirostra avosetta*
- *Burhinus oedicephalus*
- *Glareola pratensis*
- *Charadrius morinellus*
- *Pluvialis apricaria*
- *Pluvialis squatarola*
- *Philomachus pugnax*
- *Gallinago media*
- *Limosa lapponica*
- *Numenius tenuirostris*
- *Tringa glareola*
- *Xenus cinereus*
- *Phalaropus lobatus*
- *Larus melanocephalus*
- *Larus genei*
- *Larus audouinii*
- *Gelochelidon nilotica*





- *Sterna caspia*
- *Sterna sandvicensis*
- *Sterna dougallii*
- *Sterna hirundo*
- *Sterna albifrons*
- *Chlidonias hybrida*
- *Chlidonias niger*
- *Asio flammeus*
- *Caprimulgus europaeus*
- *Alcedo atthis*
- *Coracias garrulus*
- *Dryocopus martius*
- *Melanocorypha calandra*
- *Calandrella brachydactyla*
- *Lullula arborea*
- *Anthus campestris*
- *Luscinia svecica*
- *Acrocephalus melanopogon*
- *Sylvia sarda*
- *Sylvia undata*
- *Sylvia rueppelli*
- *Sylvia nisoria*
- *Ficedula albicollis*
- *Lanius collurio*
- *Lanius minor*
- *Bucanetes githagineus*
- *Emberiza hortulana*
- *Emberiza caesia*

2. Specie incluse nella Convenzione di Bonn "Specie migratrici" - Appendice I (specie migratrici minacciate di estinzione):

- *Branta ruficollis*
- *Marmaronetta angustirostris*
- *Aythya nyroca*
- *Oxyura leucocephala*
- *Haliaeetus albicilla*
- *Aquila clanga*
- *Falco naumanni*
- *Numenius tenuirostris*
- *Larus audouinii*

3. Specie incluse nella Convenzione di Bonn "Specie migratrici" - Appendice II (specie migratrici in cattivo stato di conservazione e che richiedono o trarrebbero grande vantaggio da accordi internazionali per la loro conservazione e gestione):

- *Phalacrocorax pygmeus*
- *Ciconia nigra*
- *Ciconia ciconia*
- *Platalea leucorodia*
- *Phoenicopterus roseus*
- *Cygnus olor*
- *Cygnus cygnus*
- *Anser fabalis*
- *Anser albifrons*
- *Anser anser*
- *Branta bernicla*
- *Tadorna ferruginea*
- *Tadorna tadorna*
- *Anas penelope*
- *Anas strepera*
- *Anas crecca*
- *Anas platyrhynchos*
- *Anas acuta*
- *Anas querquedula*
- *Anas clypeata*
- *Netta rufina*
- *Aythya ferina*
- *Aythya fuligula*
- *Aythya marila*
- *Somateria mollissima*
- *Clangula hyemalis*
- *Melanitta nigra*
- *Melanitta fusca*
- *Bucephala clangula*
- *Mergellus albellus*
- *Mergus serrator*
- *Mergus merganser*
- *Oxyura jamaicensis*
- *Pernis apivorus*
- *Milvus migrans*
- *Milvus milvus*
- *Gyps fulvus*
- *Circaetus gallicus*
- *Circus aeruginosus*
- *Circus cyaneus*
- *Circus macrourus*
- *Circus pygargus*





- *Accipiter gentilis*
- *Accipiter nisus*
- *Buteo buteo*
- *Aquila pomarina*
- *Hieraaetus pennatus*
- *Pandion haliaetus*
- *Falco tinnunculus*
- *Falco vespertinus*
- *Falco columbarius*
- *Falco subbuteo*
- *Falco eleonorae*
- *Falco biarmicus*
- *Falco cherrug*
- *Falco peregrinus*
- *Falco pelegrinoides*
- *Coturnix coturnix*
- *Crex crex*
- *Fulica atra*
- *Grus grus*
- *Anthropoides virgo*
- *Himantopus himantopus*
- *Recurvirostra avosetta*
- *Burhinus oedicephalus*
- *Glareola pratensis*
- *Charadrius dubius*
- *Charadrius hiaticula*
- *Charadrius alexandrinus*
- *Charadrius morinellus*
- *Pluvialis fulva*
- *Pluvialis apricaria*
- *Pluvialis squatarola*
- *Vanellus vanellus*
- *Calidris canutus*
- *Calidris alba*
- *Calidris minuta*
- *Calidris temminckii*
- *Calidris melanotos*
- *Calidris ferruginea*
- *Calidris alpina*
- *Limicola falcinellus*
- *Philomachus pugnax*
- *Lymnocyrtus minimus*
- *Gallinago gallinago*
- *Gallinago media*
- *Scolopax rusticola*
- *Limosa limosa*
- *Limosa lapponica*
- *Numenius phaeopus*
- *Numenius arquata*
- *Tringa erythropus*
- *Tringa totanus*
- *Tringa stagnatilis*
- *Tringa nebularia*
- *Tringa flavipes*
- *Tringa ochropus*
- *Tringa glareola*
- *Xenus cinereus*
- *Actitis hypoleucos*
- *Arenaria interpres*
- *Phalaropus lobatus*
- *Larus melanocephalus*
- *Larus genei*
- *Larus audouinii*
- *Sterna albifrons*
- *Merops apiaster*
- *Coracias garrulus*
- *Muscicapa striata*
- *Ficedula albicollis*
- *Ficedula hypoleuca*

4. Specie incluse nella Convenzione di Berna "Vita selvatica e ambiente naturale in Europa" - Allegato II (specie di cui è vietata cattura, detenzione, uccisione, deterioramento o distruzione dei siti di riproduzione o riposo, molestie intenzionali, distruzione o raccolta e detenzione di uova, detenzione e commercio di esemplari vivi, morti, imbalsamati, nonché parti e prodotti derivati):

- *Gavia stellata*
- *Gavia arctica*
- *Gavia immer*
- *Tachybaptus ruficollis*
- *Podiceps grisegena*
- *Podiceps auritus*
- *Podiceps nigricollis*
- *Calonectris diomedea*
- *Puffinus yelkouan*
- *Phalacrocorax pygmaeus*
- *Pelecanus onocrotalus*
- *Botaurus stellaris*
- *Ixobrychus minutus*
- *Nycticorax nycticorax*





- *Ardeola ralloides*
- *Bubulcus ibis*
- *Egretta garzetta*
- *Casmerodius alba*
- *Ardea purpurea*
- *Ciconia nigra*
- *Ciconia ciconia*
- *Plegadis falcinellus*
- *Platalea leucorodia*
- *Phoenicopterus roseus*
- *Cygnus cygnus*
- *Branta ruficollis*
- *Tadorna tadorna*
- *Marmaronetta angustirostris*
- *Mergellus albellus*
- *Oxyura leucocephala*
- *Falco naumanni*
- *Falco tinnunculus*
- *Falco vespertinus*
- *Falco columbarius*
- *Falco subbuteo*
- *Falco eleonorae*
- *Falco biarmicus*
- *Falco cherrug*
- *Falco peregrinus*
- *Falco pelegrinoides*
- *Porzana porzana*
- *Porzana parva*
- *Porzana pusilla*
- *Crex crex*
- *Grus grus*
- *Anthropoides virgo*
- *Tetrax tetrax*
- *Himantopus himantopus*
- *Recurvirostra avosetta*
- *Burhinus oediconemus*
- *Glareola pratincola*
- *Charadrius dubius*
- *Charadrius hiaticula*
- *Charadrius alexandrinus*
- *Calidris alba*
- *Calidris minuta*
- *Calidris temminckii*
- *Calidris ferruginea*
- *Calidris alpina*
- *Limicola falcinellus*
- *Gallinago media*
- *Numenius tenuirostris*
- *Tringa stagnatilis*
- *Tringa ochropus*
- *Tringa glareola*
- *Phalaropus lobatus*
- *Larus melanocephalus*
- *Larus minutus*
- *Larus genei*
- *Larus audouinii*
- *Gelochelidon nilotica*
- *Sterna caspia*
- *Sterna sandvicensis*
- *Sterna dougallii*
- *Sterna hirundo*
- *Sterna albifrons*
- *Chlidonias hybrida*
- *Chlidonias niger*
- *Chlidonias leucoptera*
- *Tyto alba*
- *Otus scops*
- *Athene noctua*
- *Strix aluco*
- *Asio otus*
- *Asio flammeus*
- *Caprimulgus europaeus*
- *Caprimulgus aegyptius*
- *Apus apus*
- *Apus pallidus*
- *Apus melba*
- *Alcedo atthis*
- *Merops apiaster*
- *Coracias garrulus*
- *Upupa epops*
- *Jynx torquilla*
- *Picus viridis*
- *Dryocopus martius*
- *Picoides major*
- *Picoides minor*
- *Melanocorypha calandra*
- *Calandrella brachydactyla*
- *Calandrella rufescens*
- *Riparia riparia*
- *Ptyonoprogne rupestris*
- *Hirundo rustica*
- *Hirundo daurica*
- *Delichon urbica*
- *Anthus campestris*
- *Anthus trivialis*
- *Anthus pratensis*





- *Anthus cervinus*
- *Anthus spinoletta*
- *Motacilla flava*
- *Motacilla cinerea*
- *Motacilla alba*
- *Troglodytes troglodytes*
- *Prunella modularis*
- *Prunella collaris*
- *Cercotrichas galactotes*
- *Erithacus rubecula*
- *Luscinia megarhynchos*
- *Luscinia svecica*
- *Phoenicurus ochruros*
- *Phoenicurus phoenicurus*
- *Saxicola rubetra*
- *Saxicola torquata*
- *Oenanthe oenanthe*
- *Oenanthe hispanica*
- *Monticola saxatilis*
- *Monticola solitarius*
- *Turdus torquatus*
- *Cettia cetti*
- *Cisticola juncidis*
- *Locustella naevia*
- *Locustella luscinioides*
- *Acrocephalus melanopogon*
- *Acrocephalus schoenobaenus*
- *Acrocephalus palustris*
- *Acrocephalus scirpaceus*
- *Acrocephalus arundinaceus*
- *Hippolais icterina*
- *Hippolais polyglotta*
- *Sylvia sarda*
- *Sylvia undata*
- *Sylvia conspicillata*
- *Sylvia cantillans*
- *Sylvia melanocephala*
- *Sylvia rueppelli*
- *Sylvia hortensis*
- *Sylvia nisoria*
- *Sylvia communis*
- *Sylvia borin*
- *Sylvia atricapilla*
- *Phylloscopus bonelli*
- *Phylloscopus sibilatrix*
- *Phylloscopus collybita*
- *Phylloscopus trochilus*
- *Regulus regulus*
- *Regulus ignicapillus*
- *Muscicapa striata*
- *Ficedula albicollis*
- *Ficedula hypoleuca*
- *Panurus biarmicus*
- *Aegithalos caudatus*
- *Parus palustris*
- *Parus ater*
- *Parus caeruleus*
- *Parus major*
- *Sitta europaea*
- *Tichodroma muraria*
- *Certhia brachydactyla*
- *Oriolus oriolus*
- *Lanius collurio*
- *Lanius minor*
- *Lanius senator*
- *Petronia petronia*
- *Serinus serinus*
- *Serinus citrinella*
- *Carduelis chloris*
- *Carduelis carduelis*
- *Carduelis spinus*
- *Carduelis cannabina*
- *Bucanetes githagineus*
- *Coccothraustes coccothraustes*
- *Emberiza citrinella*
- *Emberiza cirrus*
- *Emberiza hortulana*
- *Emberiza caesia*
- *Emberiza schoeniclus*
- *Emberiza melanocephala*
- *Miliaria calandra*

5. Specie incluse nella Convenzione di Berna "Vita selvatica e ambiente naturale in Europa" - Allegato III (specie per le quali devono essere adottate necessarie e opportune leggi e regolamenti per non comprometterne la sopravvivenza):

- *Podiceps cristatus*
- *Puffinus griseus*
- *Morus bassanus*
- *Phalacrocorax carbo*
- *Egretta gularis*
- *Ardea cinerea*





- *Cygnus olor*
- *Anser fabalis*
- *Anser albifrons*
- *Anser anser*
- *Branta bernicla*
- *Tadorna ferruginea*
- *Anas penelope*
- *Anas strepera*
- *Anas crecca*
- *Anas platyrhynchos*
- *Anas acuta*
- *Anas querquedula*
- *Anas clypeata*
- *Netta rufina*
- *Aythya ferina*
- *Aythya nyroca*
- *Aythya fuligula*
- *Aythya marila*
- *Somateria mollissima*
- *Clangula hyemalis*
- *Melanitta nigra*
- *Melanitta fusca*
- *Bucephala clangula*
- *Mergus serrator*
- *Mergus merganser*
- *Oxyura jamaicensis*
- *Pernis apivorus*
- *Milvus migrans*
- *Milvus milvus*
- *Haliaeetus albicilla*
- *Gyps fulvus*
- *Circaetus gallicus*
- *Circus aeruginosus*
- *Circus cyaneus*
- *Circus macrourus*
- *Circus pygargus*
- *Accipiter gentilis*
- *Accipiter nisus*
- *Buteo buteo*
- *Aquila pomarina*
- *Aquila clanga*
- *Hieraaetus pennatus*
- *Pandion haliaetus*
- *Coturnix coturnix*
- *Phasianus colchicus*
- *Rallus aquaticus*
- *Gallinula chloropus*
- *Fulica atra*
- *Haematopus ostralegus*
- *Charadrius morinellus*
- *Pluvialis fulva*
- *Pluvialis apricaria*
- *Pluvialis squatarola*
- *Vanellus vanellus*
- *Calidris canutus*
- *Calidris melanotos*
- *Philomachus pugnax*
- *Lymnocyptes minimus*
- *Gallinago gallinago*
- *Scolapax rusticola*
- *Limosa limosa*
- *Limosa lapponica*
- *Numenius phaeopus*
- *Numenius arquata*
- *Tringa erythropus*
- *Tringa totanus*
- *Tringa nebularia*
- *Tringa flavipes*
- *Xenus cinereus*
- *Actitis hypoleucos*
- *Arenaria interpres*
- *Stercorarius pomarinus*
- *Stercorarius parasiticus*
- *Larus ridibundus*
- *Larus canus*
- *Larus cachinnans*
- *Rissa tridactyla*
- *Sterna bengalensis*
- *Alca torda*
- *Fratercula arctica*
- *Columba livia*
- *Columba oenas*
- *Streptopelia decaocto*
- *Streptopelia turtur*
- *Clamator glandarius*
- *Cuculus canorus*
- *Galerida cristata*
- *Lullula arborea*
- *Alauda arvensis*
- *Phoenicurus moussieri*
- *Oenanthe deserti*
- *Turdus merula*
- *Turdus pilaris*
- *Turdus philomelos*
- *Turdus iliacus*
- *Turdus viscivorus*





- *Remiz pendulinus*
- *Passer hispaniolensis*
- *Passer montanus*
- *Fringilla coelebs*
- *Fringilla montifringilla*
- *Pyrrhula pyrrhula*

6. Specie incluse nel Regolamento CE 338/97 "CITES" – Allegato A (include le specie in pericolo di estinzione per le quali è generalmente vietata la commercializzazione da, verso e all'interno della CE):

- *Ciconia nigra*
- *Platalea leucorodia*
- *Phoenicopterus roseus*
- *Branta ruficollis*
- *Oxyura leucocephala*
- *Pernis apivorus*
- *Milvus migrans*
- *Milvus milvus*
- *Haliaeetus albicilla*
- *Gyps fulvus*
- *Circaetus gallicus*
- *Circus aeruginosus*
- *Circus cyaneus*
- *Circus macrourus*
- *Circus pygargus*
- *Accipiter gentilis*
- *Accipiter nisus*
- *Buteo buteo*
- *Aquila pomarina*
- *Aquila clanga*
- *Hieraaetus pennatus*
- *Pandion haliaetus*
- *Falco naumanni*
- *Falco tinnunculus*
- *Falco vespertinus*
- *Falco columbarius*
- *Falco subbuteo*
- *Falco eleonora*
- *Falco biarmicus*
- *Falco cherrug*
- *Falco peregrinus*
- *Falco pelegrinoides*
- *Grus grus*
- *Tetrax tetrax*
- *Numenius tenuirostris*
- *Tyto alba*
- *Otus scops*
- *Athene noctua*
- *Strix aluco*
- *Asio otus*
- *Asio flammeus*

7. Specie incluse nel Regolamento CE 338/97 "CITES" – Allegato B (include le specie che potrebbero essere messe in pericolo di estinzione dal commercio, per le quali è regolamentata la commercializzazione da, verso e all'interno della CE):

- *Falco peregrinus*
- *Anthropoides virgo*
- *Tyto alba*
- *Otus scops*
- *Athene noctua*
- *Strix aluco*
- *Asio otus*
- *Asio flammeus*

8. Specie incluse nella Legge n. 157/92 "Fauna omeoterma e caccia" (specie non cacciabili, e dunque tutelate):

- *Gavia stellata*
- *Gavia arctica*
- *Gavia immer*
- *Tachybaptus ruficollis*
- *Podiceps grisegena*
- *Podiceps auritus*
- *Podiceps nigricollis*
- *Calonectris diomedea*
- *Puffinus yelkouan*
- *Puffinus griseus*
- *Morus bassanus*
- *Phalacrocorax carbo*
- *Phalacrocorax aristotelis*
- *Phalacrocorax pygmeus*
- *Ixobrychus minutus*
- *Nycticorax nycticorax*





- *Ardeola ralloides*
- *Bubulcus ibis*
- *Egretta gularis*
- *Egretta garzetta*
- *Casmerodius alba*
- *Ardea cinerea*
- *Ardea purpurea*
- *Anser fabalis*
- *Anser albifrons*
- *Anser anser*
- *Branta bernicla*
- *Branta ruficollis*
- *Tadorna ferruginea*
- *Anas acuta*
- *Marmaronetta angustirostris*
- *Aythya nyroca*
- *Aythya marila*
- *Somateria mollissima*
- *Clangula hyemalis*
- *Melanitta nigra*
- *Melanitta fusca*
- *Bucephala clangula*
- *Mergellus albellus*
- *Mergus serrator*
- *Mergus merganser*
- *Oxyura jamaicensis*
- *Porzana porzana*
- *Porzana parva*
- *Porzana pusilla*
- *Crex crex*
- *Anthropoides virgo*
- *Haematopus ostralegus*
- *Burhinus oediconemus*
- *Charadrius dubius*
- *Charadrius hiaticula*
- *Charadrius alexandrinus*
- *Pluvialis fulva*
- *Pluvialis apricaria*
- *Pluvialis squatarola*
- *Calidris canutus*
- *Calidris alba*
- *Calidris minuta*
- *Calidris temminckii*
- *Calidris melanotos*
- *Calidris ferruginea*
- *Calidris alpina*
- *Limicola falcinellus*
- *Gallinago media*
- *Limosa limosa*
- *Limosa lapponica*
- *Numenius phaeopus*
- *Numenius tenuirostris*
- *Numenius arquata*
- *Tringa erythropus*
- *Tringa totanus*
- *Tringa stagnatilis*
- *Tringa nebularia*
- *Tringa flavipes*
- *Tringa ochropus*
- *Tringa glareola*
- *Xenus cinereus*
- *Actitis hypoleucos*
- *Arenaria interpres*
- *Phalaropus lobatus*
- *Stercorarius pomarinus*
- *Stercorarius parasiticus*
- *Larus melanocephalus*
- *Larus minutus*
- *Larus ridibundus*
- *Larus genei*
- *Larus canus*
- *Larus fuscus*
- *Larus argentatus*
- *Larus cachinnans*
- *Larus marinus*
- *Rissa tridactyla*
- *Sterna bengalensis*
- *Sterna sandvicensis*
- *Sterna dougallii*
- *Sterna hirundo*
- *Sterna albifrons*
- *Chlidonias hybrida*
- *Chlidonias niger*
- *Chlidonias leucoptera*
- *Alca torda*
- *Fratercula arctica*
- *Columba livia*
- *Columba oenas*
- *Streptopelia decaocto*
- *Clamator glandarius*
- *Cuculus canorus*
- *Caprimulgus europaeus*
- *Caprimulgus aegyptius*
- *Apus apus*
- *Apus pallidus*
- *Apus melba*





- *Alcedo atthis*
- *Merops apiaster*
- *Upupa epops*
- *Melanocorypha calandra*
- *Calandrella brachydactyla*
- *Calandrella rufescens*
- *Galerida cristata*
- *Lullula arborea*
- *Riparia riparia*
- *Ptyonoprogne rupestris*
- *Hirundo rustica*
- *Hirundo daurica*
- *Delichon urbica*
- *Anthus campestris*
- *Anthus trivialis*
- *Anthus pratensis*
- *Anthus cervinus*
- *Anthus spinoletta*
- *Motacilla flava*
- *Motacilla cinerea*
- *Motacilla alba*
- *Troglodytes troglodytes*
- *Prunella modularis*
- *Prunella collaris*
- *Cercotrichas galactotes*
- *Erithacus rubecula*
- *Luscinia megarhynchos*
- *Luscinia svecica*
- *Phoenicurus ochruros*
- *Phoenicurus phoenicurus*
- *Phoenicurus moussieri*
- *Saxicola rubetra*
- *Saxicola torquata*
- *Oenanthe oenanthe*
- *Oenanthe deserti*
- *Monticola saxatilis*
- *Monticola solitarius*
- *Turdus torquatus*
- *Turdus viscivorus*
- *Cettia cetti*
- *Cisticola juncidis*
- *Locustella naevia*
- *Locustella luscinioides*
- *Acrocephalus melanopogon*
- *Acrocephalus schoenobaenus*
- *Acrocephalus palustris*
- *Acrocephalus scirpaceus*
- *Acrocephalus arundinaceus*
- *Hippolais icterina*
- *Hippolais polyglotta*
- *Sylvia sarda*
- *Sylvia undata*
- *Sylvia conspicillata*
- *Sylvia cantillans*
- *Sylvia melanocephala*
- *Sylvia rueppelli*
- *Sylvia hortensis*
- *Sylvia nisoria*
- *Sylvia communis*
- *Sylvia borin*
- *Sylvia atricapilla*
- *Phylloscopus bonelli*
- *Phylloscopus sibilatrix*
- *Phylloscopus collybita*
- *Phylloscopus trochilus*
- *Regulus regulus*
- *Regulus ignicapillus*
- *Muscicapa striata*
- *Ficedula albicollis*
- *Ficedula hypoleuca*
- *Panurus biarmicus*
- *Aegithalos caudatus*
- *Parus palustris*
- *Parus ater*
- *Parus caeruleus*
- *Parus major*
- *Sitta europaea*
- *Tichodroma muraria*
- *Certhia brachydactyla*
- *Remiz pendulinus*
- *Oriolus oriolus*
- *Lanius collurio*
- *Lanius minor*
- *Lanius senator*
- *Corvus monedula*
- *Sturnus vulgaris*
- *Passer hispaniolensis*
- *Passer montanus*
- *Petronia petronia*
- *Fringilla coelebs*
- *Fringilla montifringilla*
- *Serinus serinus*
- *Serinus citrinella*
- *Carduelis chloris*
- *Carduelis carduelis*
- *Carduelis spinus*





- *Carduelis cannabina*
- *Bucanetes githagineus*
- *Pyrrhula pyrrhula*
- *Coccothraustes coccothraustes*
- *Emberiza citrinella*
- *Emberiza cirius*
- *Emberiza hortulana*
- *Emberiza caesia*
- *Emberiza schoeniclus*
- *Emberiza melanocephala*
- *Miliaria calandra*

9. Specie incluse nella Legge n. 157/92 "Fauna omeoterma e caccia" Art. 2 (specie particolarmente protette):

- *Podiceps cristatus*
- *Pelecanus onocrotalus*
- *Botaurus stellaris*
- *Ciconia nigra*
- *Ciconia ciconia*
- *Plegadis falcinellus*
- *Platalea leucorodia*
- *Phoenicopterus roseus*
- *Cygnus olor*
- *Cygnus cygnus*
- *Tadorna tadorna*
- *Netta rufina*
- *Oxyura leucocephala*
- *Pernis apivorus*
- *Milvus migrans*
- *Milvus milvus*
- *Haliaeetus albicilla*
- *Gyps fulvus*
- *Circaetus gallicus*
- *Circus aeruginosus*
- *Circus cyaneus*
- *Circus macrourus*
- *Circus pygargus*
- *Accipiter gentilis*
- *Accipiter nisus*
- *Buteo buteo*
- *Aquila pomarina*
- *Aquila clanga*
- *Hieraaetus pennatus*
- *Pandion haliaetus*
- *Falco naumanni*
- *Falco tinnunculus*
- *Falco vespertinus*
- *Falco columbarius*
- *Falco subbuteo*
- *Falco eleonora*
- *Falco biarmicus*
- *Falco cherrug*
- *Falco peregrinus*
- *Falco pelegrinoides*
- *Grus grus*
- *Tetrax tetrax*
- *Himantopus himantopus*
- *Recurvirostra avosetta*
- *Glareola pratincola*
- *Charadrius morinellus*
- *Larus melanocephalus*
- *Larus genei*
- *Larus audouinii*
- *Gelochelidon nilotica*
- *Sterna caspia*
- *Tyto alba*
- *Otus scops*
- *Athene noctua*
- *Strix aluco*
- *Asio otus*
- *Asio flammeus*
- *Coracias garrulus*
- *Jynx torquilla*
- *Picus viridis*
- *Dryocopus martius*
- *Picoides major*
- *Picoides minor*

Sempre nella **Tab. I** sono riportati i vari gradi di minaccia specifici secondo diverse fonti. I **Box 4 e 5** riportano tale informazione in forma sintetica:





Box 4: SPECIE DI UCCELLI DEL PNC MINACCIATE SECONDO DIVERSE FONTI.

	Critically Endangered	Endangered	Vulnerable
Red List IUCN (Hilton-Taylor 2000)	<i>Numenius tenuirostris</i>	<i>Oxyura leucocephala</i>	<i>Aquila clanga</i> <i>Falco naumanni</i> <i>Crex crex</i>
Libro Rosso WWF (Bulgarini et al. 1998) [SOLO NIDIFICANTI]	<i>Plegadis falcinellus</i> <i>Anas strepera</i> <i>Aythya nyroca</i> <i>Aythya fuligula</i> <i>Porzana parva</i> <i>Charadrius morinellus</i> <i>Limosa limosa</i> <i>Sterna bengalensis</i> <i>Chlidonias niger</i> <i>Chlidonias leucoptera</i> <i>Columba oenas</i> <i>Clamator glandarius</i> <i>Hirundo daurica</i> <i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	<i>Phalacrocorax carbo</i> <i>Botaurus stellaris</i> <i>Tadorna tadorna</i> <i>Anas crecca</i> <i>Anas clypeata</i> <i>Netta rufina</i> <i>Milvus milvus</i> <i>Circaetus gallicus</i> <i>Circus aeruginosus</i> <i>Falco biarmicus</i> <i>Porzana porzana</i> <i>Crex crex</i> <i>Tetrax tetrax</i> <i>Haematopus ostralegus</i> <i>Burhinus oedicephalus</i> <i>Glareola pratensis</i> <i>Scolopax rusticola</i> <i>Tringa totanus</i> <i>Larus genei</i> <i>Larus audouinii</i> <i>Gelochelidon nilotica</i> <i>Chlidonias hybrida</i> <i>Coracias garrulus</i> <i>Sylvia hortensis</i> <i>Lanius minor</i>	<i>Calonectris diomedea</i> <i>Puffinus yelkouan</i> <i>Ardeola ralloides</i> <i>Bubulcus ibis</i> <i>Anas querquedula</i> <i>Aythya ferina</i> <i>Pernis apivorus</i> <i>Milvus migrans</i> <i>Circus pygargus</i> <i>Accipiter gentilis</i> <i>Buteo buteo</i> <i>Falco subbuteo</i> <i>Falco eleonorae</i> <i>Falco peregrinus</i> <i>Actitis hypoleucos</i> <i>Larus melanocephalus</i> <i>Larus ridibundus</i> <i>Sterna sandvicensis</i> <i>Sterna albifrons</i> <i>Columba livia</i> <i>Oenanthe hispanica</i> <i>Locustella luscinioides</i> <i>Acrocephalus melanopogon</i> <i>Carduelis spinus</i>

Box 5: SPECIE DI UCCELLI DEL PNC ORDINATE SECONDO IL LIVELLO DI PRIORITÀ DI CONSERVAZIONE EUROPEO (TUCKER & HEATH 1994).

SPEC1	SPEC2	SPEC3 (incluso 3^w)	SPEC4 (incluso 4^w)
<i>Branta ruficollis</i> <i>Marmaronetta angustirostris</i> <i>Aythya nyroca</i> <i>Oxyura leucocephala</i> <i>Aquila clanga</i> <i>Falco naumanni</i> <i>Crex crex</i> <i>Numenius tenuirostris</i> <i>Larus audouinii</i>	<i>Calonectris diomedea</i> <i>Puffinus yelkouan</i> <i>Morus bassanus</i> <i>Phalacrocorax pygmeus</i> <i>Ciconia ciconia</i> <i>Platalea leucorodia</i> <i>Falco eleonorae</i> <i>Tetrax tetrax</i> <i>Gallinago media</i> <i>Limosa limosa</i> <i>Tringa totanus</i> <i>Larus canus</i> <i>Sterna sandvicensis</i> <i>Fratercula arctica</i> <i>Otus scops</i> <i>Caprimulgus europaeus</i> <i>Coracias garrulus</i> <i>Picus viridis</i> <i>Lullula arborea</i> <i>Phoenicurus phoenicurus</i> <i>Oenanthe hispanica</i>	<i>Gavia stellata</i> <i>Gavia arctica</i> <i>Pelecanus onocrotalus</i> <i>Botaurus stellaris</i> <i>Ixobrychus minutus</i> <i>Nycticorax nycticorax</i> <i>Ardeola ralloides</i> <i>Ardea purpurea</i> <i>Ciconia nigra</i> <i>Plegadis falcinellus</i> <i>Phoenicopterus roseus</i> <i>Branta bernicla</i> <i>Tadorna ferruginea</i> <i>Anas strepera</i> <i>Anas acuta</i> <i>Anas querquedula</i> <i>Netta rufina</i> <i>Mergellus albellus</i> <i>Milvus migrans</i> <i>Haliaeetus albicilla</i> <i>Gyps fulvus</i>	<i>Phalacrocorax aristotelis</i> <i>Aythya ferina</i> <i>Pernis apivorus</i> <i>Milvus milvus</i> <i>Circus pygargus</i> <i>Porzana porzana</i> <i>Porzana parva</i> <i>Recurvirostra avosetta</i> <i>Pluvialis apricaria</i> <i>Philomachus pugnax</i> <i>Numenius phaeopus</i> <i>Larus melanocephalus</i> <i>Larus fuscus</i> <i>Larus marinus</i> <i>Alca torda</i> <i>Columba oenas</i> <i>Columba palumbus</i> <i>Strix aluco</i> <i>Anthus pratensis</i> <i>Prunella modularis</i> <i>Erithacus rubecula</i>





<i>Sylvia undata</i> <i>Lanius minor</i> <i>Lanius senator</i> <i>Emberiza hortulana</i> <i>Emberiza melanocephala</i>	<i>Circaetus gallicus</i> <i>Circus cyaneus</i> <i>Circus macrourus</i> <i>Aquila pomarina</i> <i>Hieraaetus pennatus</i> <i>Pandion haliaetus</i> <i>Falco tinnunculus</i> <i>Falco vespertinus</i> <i>Falco biarmicus</i> <i>Falco cherrug</i> <i>Falco peregrinus</i> <i>Coturnix coturnix</i> <i>Porzana pusilla</i> <i>Grus grus</i> <i>Burhinus oedicephalus</i> <i>Glareola pratincola</i> <i>Charadrius alexandrinus</i> <i>Limicola falcinellus</i> <i>Tringa glareola</i> <i>Larus minutus</i> <i>Gelochelidon nilotica</i> <i>Sterna caspia</i> <i>Sterna dougallii</i> <i>Sterna albifrons</i> <i>Chlidonias hybrida</i> <i>Chlidonias niger</i> <i>Streptopelia turtur</i> <i>Tyto alba</i> <i>Athene noctua</i> <i>Asio flammeus</i> <i>Alcedo atthis</i> <i>Merops apiaster</i> <i>Jynx torquilla</i> <i>Melanocorypha calandra</i> <i>Calandrella brachydactyla</i> <i>Calandrella rufescens</i> <i>Galerida cristata</i> <i>Alauda arvensis</i> <i>Riparia riparia</i> <i>Hirundo rustica</i> <i>Anthus campestris</i> <i>Saxicola torquata</i> <i>Monticola saxatilis</i> <i>Monticola solitarius</i> <i>Sylvia hortensis</i> <i>Muscicapa striata</i> <i>Lanius collurio</i> <i>Bucanetes githagineus</i> SPEC 3^w <i>Aythya marila</i> <i>Melanitta fusca</i> <i>Recurvirostra avosetta</i> <i>Calidris canutus</i> <i>Calidris alpina</i> <i>Lymnocyrtus minimus</i> <i>Scolapax rusticola</i> <i>Limosa lapponica</i> <i>Numenius arquata</i>	<i>Luscinia megarhynchos</i> <i>Saxicola rubetra</i> <i>Turdus torquatus</i> <i>Turdus merula</i> <i>Turdus philomelos</i> <i>Turdus viscivorus</i> <i>Locustella naevia</i> <i>Locustella luscinioides</i> <i>Acrocephalus schoenobaenus</i> <i>Acrocephalus palustris</i> <i>Acrocephalus scirpaceus</i> <i>Hippolais icterina</i> <i>Hippolais polyglotta</i> <i>Sylvia sarda</i> <i>Sylvia cantillans</i> <i>Sylvia melanocephala</i> <i>Sylvia rueppelli</i> <i>Sylvia nisoria</i> <i>Sylvia communis</i> <i>Sylvia borin</i> <i>Sylvia atricapilla</i> <i>Phylloscopus bonelli</i> <i>Phylloscopus sibilatrix</i> <i>Regulus regulus</i> <i>Regulus ignicapillus</i> <i>Ficedula albicollis</i> <i>Ficedula hypoleuca</i> <i>Parus caeruleus</i> <i>Certhia brachydactyla</i> <i>Corvus monedula</i> <i>Fringilla coelebs</i> <i>Serinus serinus</i> <i>Serinus citrinella</i> <i>Carduelis chloris</i> <i>Carduelis spinus</i> <i>Carduelis cannabina</i> <i>Emberiza citrinella</i> <i>Emberiza cirulus</i> <i>Emberiza caesia</i> <i>Miliaria calandra</i> SPEC 4^w <i>Cygnus cygnus</i> <i>Turdus pilaris</i> <i>Turdus iliacus</i>
--	---	---





A titolo di completezza vengono riportate anche le categorie di minaccia applicate nella Lista rossa degli uccelli nidificanti nel Lazio (Boano et al. 1995b; per le definizioni si rimanda al lavoro originale) (**Box 6**).

Box 6: SPECIE DI UCCELLI DEL PNC ORDINATE SECONDO LE CATEGORIE DI MINACCIA DELLA LISTA ROSSA DEGLI UCCELLI NIDIFICANTI NEL LAZIO (BOANO ET AL. 1995B)

Specie estinte come nidif.	Specie minacciate	Specie vulnerabili	Specie rare	Specie a status indeterminato
<p><i>Circus aeruginosus</i> <i>Riparia riparia</i> <i>Ardea purpurea</i> *</p> <p>* La specie è attualmente nidificante nel PNC.</p>	<p><i>Milvus milvus</i> <i>Falco biarmicus</i></p>	<p><i>Milvus migrans</i> <i>Circus gallicus</i> <i>Circus pygargus</i> <i>Burhinus oediconemus</i> <i>Charadrius alexandrinus</i> <i>Lanius minor</i> <i>Petronia petronia</i></p>	<p><i>Calonectris diomedea</i> <i>Ixobrychus minutus</i> <i>Pernis apivorus</i> <i>Accipiter gentilis</i> <i>Falco peregrinus</i> <i>Charadrius dubius</i> <i>Clamator glandarius</i> <i>Apus pallidus</i> <i>Apus melba</i> <i>Coracias garrulus</i> <i>Picoides minor</i> <i>Melanocorypha calandra</i> <i>Oenanthe hispanica</i> <i>Sylvia undata</i> <i>Sylvia conspicillata</i> <i>Ficedula albicollis</i> <i>Tichodroma muraria</i> <i>Emberiza melanocephala</i></p>	<p><i>Puffinus yelkouan</i> <i>Phalacrocorax aristotelis</i> <i>Nycticorax nycticorax</i> <i>Anas strepera</i> <i>Anas crecca</i> <i>Anas querquedula</i> <i>Aythya nyroca</i> <i>Aythya ferina</i> <i>Falco subbuteo</i> <i>Coturnix coturnix</i> <i>Porzana porzana</i> <i>Himantopus himantopus</i> <i>Actitis hypoleucos</i> <i>Columba livia</i> <i>Columba oenas</i> <i>Asio otus</i> <i>Caprimulgus europaeus</i> <i>Ptyonoprogne rupestris</i> <i>Hirundo daurica</i> <i>Prunella modularis</i> <i>Saxicola rubetra</i> <i>Turdus philomelos</i> <i>Acrocephalus melanopogon</i> <i>Sylvia hortensis</i> <i>Acrocephalus palustris</i> <i>Phylloscopus bonelli</i> <i>Regulus regulus</i> <i>Carduelis spinus</i> <i>Coccothraustes coccothraustes</i> <i>Emberiza hortulana</i></p>

3.2 Specie di interesse biogeografico

L'avifauna del Parco Nazionale del Circeo non comprende endemismi italiani a livello specifico (come d'altronde l'intera avifauna italiana), a parte la Passera d'Italia (*Passer italiae*).

3.3 Altri elementi di criticità

Vengono di seguito elencati i gruppi di specie, o i singoli taxa, che possono essere considerati critici ai fini del futuro Piano di Gestione del parco. Si tratta di specie che hanno un particolare valore (conservazionistico, estetico, ricreativo, ecc.) o un impatto importante sulle attività antropiche o su





altre specie o risorse, e che necessitano quindi di attenzione particolare nell'ambito della gestione dell'area protetta.

Uccelli acquatici (*Gaviformi, Podicipediformi, Anseriformi*)

Questo vasto gruppo (39 specie) costituisce in generale la componente ornitica più interessante del parco, soprattutto dal punto di vista di biomassa durante l'inverno e i periodi migratori. I Laghi Pontini sono il principale sito di svernamento nel Lazio di molte specie (Strolaga mezzana *Gavia arctica*, Oca selvatica *Anser anser*, Fischione *Anas penelope*, Alzavola *Anas crecca*, Canapiglia *Anas strepera*, Codone *Anas acuta*, Svasso piccolo *Podiceps nigricollis* e Moriglione *Aythya ferina*) (Brunelli et al. 1998). I laghi sono anche un sito di importanza nazionale per diversi taxa svernanti: Svasso piccolo, Fischione, Canapiglia, Alzavola, Codone, Mestolone (*Anas clypeata*) e Moriglione (Brunelli et al. 1998, Serra et al. 1997). Una gestione attenta dell'area e del loro grado di inquinamento, nonché delle aree umide limitrofe (pascoli, acquitrini, ecc.) è essenziale per la salvaguardia di tali specie, alcune delle quali molto rare e minacciate, così come la gestione delle attività di pesca. Inoltre interventi ambientali mirati in alcuni ambiti (es. rive dei laghi) favorirebbero grandemente anche la comunità nidificante di tali specie, attualmente molto limitata. Gli uccelli acquatici rivestono un ruolo molto importante anche come attrattiva dal punto di vista del turismo naturalistico, sebbene non esistano al momento opere per la fruizione e la valorizzazione di tale componente.

Cormorano (*Phalacrocorax carbo*)

I Laghi Pontini sono il principale sito di svernamento del Cormorano nel Lazio, ed uno dei siti di importanza nazionale per lo svernamento della specie (Brunelli et al. 1998, Serra et al. 1997), con presenze che sono arrivate a toccare gli oltre 1000 individui annui negli anni '80 (Corbi et al. 1997). La specie, sebbene in calo numerico nell'area, presenta fattori di criticità in quanto potenzialmente competitiva con le attività di itticoltura presenti nella zona. Uno studio mirato sull'alimentazione della specie è stato condotto recentemente (Lariccia 1997), tuttavia ancora non è chiaro il ruolo della specie nell'industria ittica locale. La messa in pratica di specifici protocolli di ricerca in tal senso e la sperimentazione di metodologie innovative per la prevenzione di eventuali danni vanno considerati interventi essenziali nell'ambito dell'armonizzazione tra le attività antropiche e l'esigenza di conservazione dell'area.

Ardeidi

Le aree umide del parco offrono un habitat importante per la presenza di molte specie di Ardeidi, anche a livello regionale (Brunelli et al. 1999). Specie di recente comparsa, come l'Airone guardabuoi (*Bubulcus ibis*), sono in forte espansione nell'area, mentre altre, considerate rare e minacciate (es. l'Airone rosso *Ardea purpurea*) potrebbero potenzialmente espandersi come nidificanti. Una gestione mirata dei boschetti igrofilo e delle aree di alimentazione e di sosta notturna di queste specie è considerata importante per la loro conservazione. Inoltre il ruolo di potenziali competitori che gli aironi svolgono nei confronti delle attività di itticoltura è tutto da indagare e quantificare.





Rapaci (*Accipitriformi e Falconiformi*)

Il promontorio del M.te Circeo, grazie alla sua conformazione e posizione geografica, va considerato un 'hot spot' per la migrazione degli uccelli rapaci soprattutto durante gli spostamenti autunnali (Corbi et al. 1999b, Guerrieri et al. 1996a). La foresta demaniale del Circeo ospita, tra gli altri, coppie nidificanti di Falco pecchiaiolo (*Pernis apivorus*), Nibbio bruno (*Milvus migrans*), Sparviere (*Accipiter nisus*) e Lodolaio (*Falco subbuteo*).

Gli uccelli rapaci, oltre a ricoprire un ruolo ecologico molto importante, costituiscono anche una fortissima attrattiva per il turismo naturalistico. La valorizzazione di tale fenomeno va considerata prioritaria, così come la protezione e la valorizzazione dei siti riproduttivi delle coppie presenti di Falco pellegrino (*Falco peregrinus*). Il ruolo dei Laghi Pontini come area di svernamento per specie decisamente inusuali e rare (es. Aquila di mare *Haliaeetus albicilla* e Aquila anatraia maggiore *Aquila clanga*) è anch'esso da valorizzare.

Rallidi

I Laghi Pontini sono un'area di importanza nazionale per lo svernamento della Folaga (*Fulica atra*), con oltre 10.000 individui annui osservati negli anni '70-'80 (Corbi 1996). La gestione delle aree umide e dei laghi costieri è essenziale per la conservazione di tale specie, che ha fatto registrare un trend decisamente negativo negli ultimi inverni (Corbi 1996). Interventi di rinaturizzazione delle rive e della vegetazione ripariale sono prioritari anche per altre specie di Rallidi particolarmente minacciate, che sono presenti o nidificano nell'area (es. Voltolino *Porzana porzana* e Schiribilla *Porzana parva*).

Limicoli (*principalmente Charadrii e Scolopacidi*)

Le oltre 40 specie di limicoli osservati nelle aree umide del parco sono una componente molto importante dell'avifauna presente. L'importanza del parco come area di svernamento e soprattutto di sosta durante le migrazioni è comprovata da osservazioni anche recenti di specie oramai praticamente estinte nel resto d'Europa (es. Chiurlottello *Numenius tenuirostris*). La gestione e il riassetto naturale delle aree adatte a queste specie (prati e pascoli allagati, acquitrini, stagni retrodunali, sponde fangose) è una delle priorità assolute di un futuro Piano di Gestione. I limicoli costituiscono anche una forte attrattiva turistica tra gli ornitologi e i 'birdwatcher'.

Fratino (*Charadrius alexandrinus*) e Corriere piccolo (*Charadrius dubius*)

Queste due specie, considerate rare o vulnerabili nel Lazio, meritano un'attenzione particolare soprattutto durante il periodo riproduttivo. La fortissima pressione antropica nelle zone di duna sabbiosa durante l'estate va certamente regolamentata al fine di garantire la sopravvivenza di questi taxa. Vanno anche previste opere di sensibilizzazione nel futuro Piano di Gestione del parco.

Laridi e Sternidi

Le 11 specie di Laridi e le 10 di Sternidi osservate all'interno del parco sono una componente non secondaria dell'avifauna del PNC. La maggior parte delle specie (soprattutto Sternidi) sono particolarmente minacciate a livello europeo, a la loro conservazione va considerata prioritaria. Interventi di gestione delle aree umide vanno previsti in tal senso. Anche la presenza delle colonie di Gabbiano reale mediterraneo (*Larus cachinnans*) sull'isola di Zannone è una componente che





merita indagini approfondite, vista l'espansione generalizzata della specie in Italia, e i relativi problemi ecologici ad essa legati.

Picidi

I picchi costituiscono una delle componenti dell'avifauna forestale del parco meglio conservate e con un alto grado di naturalità. Attente indicazioni e interventi di gestione di carattere forestale sono necessari al mantenimento di questa componente, sebbene non si abbiano sufficienti informazioni sulla sua consistenza e dinamica di popolazioni.

Sividi (*Acrocefalidi e Genere Sylvia*)

Gli Acrocefalidi del PNC soffrono della mancanza di un numero adeguato di ambienti adatti (canneto) soprattutto durante il periodo riproduttivo. Tale mancanza deve essere sopperita al fine di migliorare il grado di naturalità e di equilibrio dell'intera comunità ornitica dell'area. Il Genere *Sylvia* invece si presenta con ben 11 specie diverse, rappresentative di molti ambienti spesso considerati "marginali" del parco (macchia mediterranea, ecotoni, siepi, pascoli asciutti, ecc.). La conservazione e la gestione di tali ambienti garantirebbe la salvaguardia di tali taxa, nonché contribuirebbe al mantenimento di un'elevata diversità ambientale che è propria del Parco Nazionale del Circeo.

Laniidi

Le Averle sono una componente molto importante della comunità ornitica delle aree ecotonali. Specie come l'Averla cenerina (*Lanius minor*), nidificante nel parco e considerata minacciata a livello europeo, sono l'indice di una buona naturalità dell'area che va mantenuta ed incentivata con interventi appropriati, soprattutto a livello di pratiche agricole.





4. DISTRIBUZIONE E AREE CRITICHE

Un quadro dettagliato della distribuzione delle specie di uccelli all'interno del parco e delle aree critiche per la loro presenza è parzialmente rinvenibile nella vasta letteratura ornitologica riguardante l'area.

Per quanto riguarda la distribuzione della comunità nidificante si rimanda essenzialmente a Biondi Mu et al. (1989), a Boano et al. (1995a) e, per ulteriori dettagli, a Tornielli (1983). Altri dati specifici per la distribuzione delle specie in periodo riproduttivo riguardano il Gruccione (*Merops apiaster*) (Biondi Ms et al. 1992b), il Corriere piccolo (*Charadrius dubius*) (Biondi Ms et al. 1997b), il Fratino (*Charadrius alexandrinus*) (Pietrelli et al. 1997a) e le Averle (Guerrieri et al. 1996b).

Per la distribuzione degli uccelli svernanti cfr. Biondi Ms et al. (1999). Indagini mirate riguardano, sempre durante la stagione invernale, gli Ardeidi (Biondi Ms et al. 1993c, Brunelli et al. 1999), i Laridi e gli Sternidi (Biondi Ms et al. 1997a), i limicoli (Trotta 1999), i rapaci (Guerrieri et al. 1996a), il Fratino (*Charadrius alexandrinus*) (Pietrelli & Biondi Ms 1995).

Per molti taxa sono state svolte analisi specifiche per l'identificazione delle aree critiche necessarie alla sopravvivenza delle specie in varie fasi del loro ciclo biologico.

Corbi (1996) ha individuato una serie di aree specifiche del parco di particolare importanza per numerose specie acquatiche (Fig. 2).

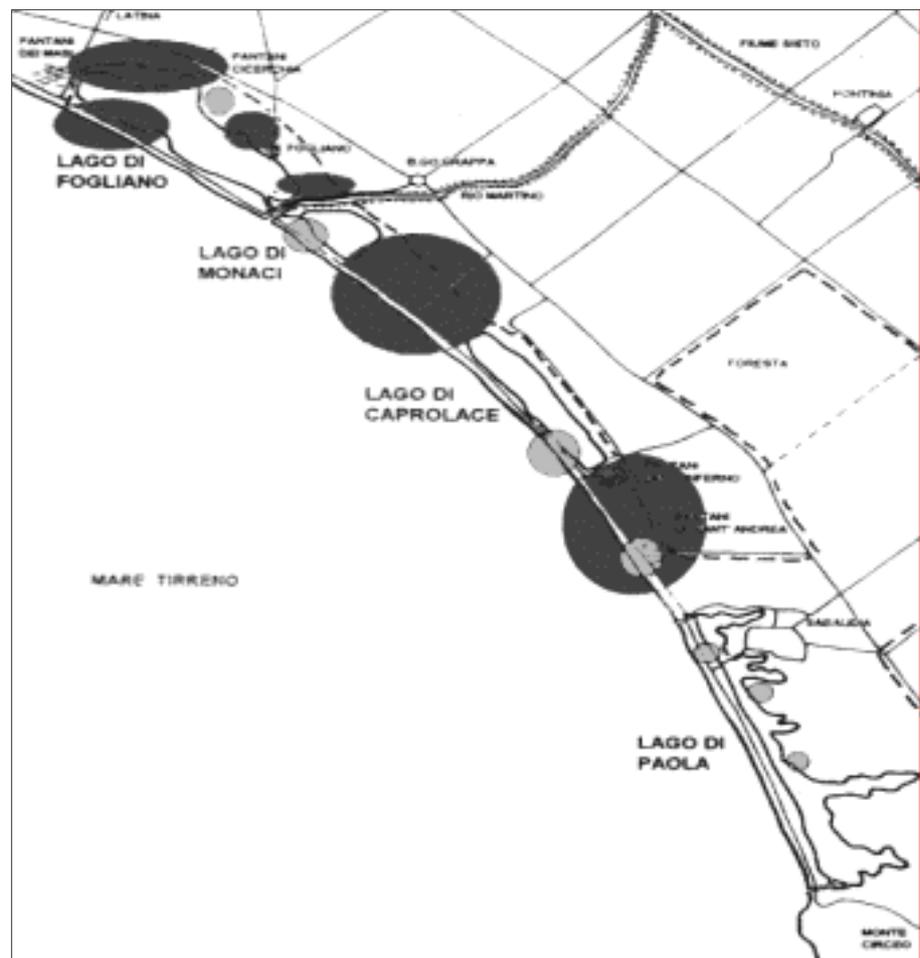


FIGURA 2. Le zone in grigio scuro sono i prati pascoli di particolare valore naturalistico per numerose specie di uccelli acquatici; quelle in grigio chiaro sono zone importanti per il pernottamento e la riproduzione (possibile in futuro) di Ardeidi e Cormorano. Da Corbi 1996 ridisegnata.





Trotta (1999) ha identificato gli habitat più importanti del parco per i limicoli durante un'indagine condotta recentemente per un anno intero:

- a) Stagni retrodunali
- b) Prati da sfalcio, pascoli mesofili e terreni arati
- c) Paludi e steppe salate: Formazioni di *Salicornia*, *Juncus* e altre piante di aree fangose e sabbiose inondate da acque salate;
- d) Spiagge sabbiose e dune costiere;
- e) Laghi costieri (sponde e rive fangose)
- f) Terreni paludosi, acquitrini e prati allagati.

Gli ambienti a) e b) sono quelli che rivestono un ruolo primario, dove si concentra il 68% degli oltre 10.000 limicoli osservati durante l'indagine (Trotta 1999).

Per il Corriere piccolo (*Charadrius dubius*) e il Fratino (*Charadrius alexandrinus*) risultano essenziali le spiagge e le dune sabbiose durante il periodo riproduttivo (Biondi Ms et al. 1992, Pietrelli et al. 1997a).

Il promontorio del M.te Circeo risulta essere un'area critica per la migrazione degli uccelli rapaci (Corbi et al. 1999b).

Infine l'isola di Zannone viene regolarmente utilizzata da tutti gli uccelli migratori (prevalentemente Passeriformi) come area di sosta durante l'attraversamento del Mediterraneo (D. Piacentini e F. Spina com. pers.) e risulta essere l'unico sito riproduttivo nel parco del Gabbiano reale mediterraneo (*Larus cachinnans*) e delle Berte maggiori e minori (*Calonectris diomedea*, *Puffinus yelkouan*).

Ovviamente la conoscenza aggiornata della distribuzione reale e potenziale di ciascuna specie, e l'identificazione delle aree che sono più importanti per la loro sopravvivenza, necessita di ulteriori campagne di studi sul campo che non è stato possibile realizzare nella sede del presente rapporto. Tali tipi di indagine, per risultare efficaci, andrebbero pianificati con largo anticipo, e condotti servendosi di professionalità scientifiche molto specifiche.

5. STRUTTURE PER LA GESTIONE DELLA FAUNA

All'interno della Foresta del Circeo, presso il Centro Visite, esiste un area adibita a voliera di medie dimensioni utilizzata per il recupero dell'avifauna ferita (prevalentemente rapaci).





6. SINTESI DELLE CARATTERISTICHE DELL'ORNITOFAUNA DEL PARCO NAZIONALE DEL CIRCEO

6.1 Descrizione

L'ornitofauna del Parco Nazionale del Circeo conta 312 specie osservate (197 non Passeriformi e 115 Passeriformi), appartenenti a 20 Ordini e a 62 Famiglie.

Le specie nidificanti sono 114, quelle migratrici 242, le svernanti 144, le estivanti 27 e infine le specie accidentali sono 53.

Il parco ospita circa l'83 % delle specie di Uccelli osservati nel Lazio, e oltre il 62% di quelle italiane.

Il parco costituisce un sito di altissimo valore per la conservazione di queste specie, in quanto ben 5 sono minacciate di estinzione a livello globale (Hilton-Taylor 2000), 63 sono ritenute minacciate di estinzione a livello nazionale (Bulgarini et al. 1998) e 9 a livello regionale (Boano et al. 1995b). Inoltre 113 specie di quelle osservate nel parco si trovano in uno stato sfavorevole di conservazione in Europa (Tucker & Heath 1994). Il Parco Nazionale del Circeo è annoverato tra le Aree Importanti per l'Avifauna d'Italia e d'Europa (Gariboldi et al. 2000, Heath et al. 2000)

98 specie sono considerate rare e minacciate di estinzione secondo la Direttiva 79/409/CEE "Uccelli";

9 sono le specie migratrici minacciate di estinzione e 111 quelle in cattivo stato di conservazione elencate nella Convenzione di Bonn;

191 specie sono considerate protette e 108 da proteggere secondo la Convenzione di Berna; 49 specie sono incluse nel Regolamento CE 338/97 "CITES" perché minacciate di estinzione, realmente o potenzialmente, e dunque ne è vietata o regolamentata la commercializzazione; 63 specie sono considerate particolarmente protette (219 sono invece protette) dalla Legge n. 157/92.

Dal punto di vista biogeografico il parco non presenta, come del resto l'intera penisola, specie endemiche italiane, se si esclude la Passera d'Italia (*Passer italiae*).

Il grado di naturalità dell'avifauna del Parco Nazionale del Circeo può essere generalmente considerato di alto livello. Tuttavia a seguito della bonifica e della forte pressione antropica esercitata sull'area nell'ultimo secolo molte componenti originali sono scomparse o risultano estremamente rarefatte, e si osserva una generale semplificazione delle comunità più specifiche, soprattutto nidificanti.

La comunità di uccelli acquatici svernanti e migratori è la componente più importante quanto a biomassa e a numero di specie. Non si evidenziano oscillazioni annuali significative nel numero complessivo di animali censiti nelle aree umide del parco, perlomeno negli ultimi 10 anni (Brunelli et al. 1998, Corbi 1996, Allavena 1988).





La comunità ornitica di foresta è quella che raggiunge il più alto indice di diversità e il maggior numero di specie durante il periodo riproduttivo (Biondi Mu et al. 1989).

Le aree a prato/pascolo e le zone cespugliate e a macchia mediterranea contengono comunità ornitiche ben equilibrate e ricche di specie anche rare e minacciate come i Laniidi. La vasta zona di dune sabbiose è essenziale per la riproduzione di Fratino (*Charadrius alexandrinus*) e Corriere piccolo (*Charadrius dubius*) e le zone rocciose del promontorio del M.te Circeo e dell'isola di Zannone offrono rifugio a coppie di Falco pellegrino (*Falco peregrinus*) e vengono utilizzate da molti altri rapaci durante la migrazione.

Infine l'isola di Zannone è particolarmente importante come area di sosta durante la migrazione primaverile dei Passeriformi (D. Piacentini e F. Spina com. pers.) e ospita colonie di Procellariiformi e di Gabbiano reale mediterraneo (*Larus cachinnas*) nonché l'unica popolazione naturalizzata di Francolino di Erckel (*Francolinus erckelii*) d'Italia.

Negli anni '90 sono stati censiti in media nei Laghi Pontini 11.700 uccelli acquatici/anno (*Gavidae*, *Podicipedidae*, *Phalacrocoracidae*, *Anatidae* e *Fulica atra*), con punte di 13.500 nel 1995. Il Fischione (*Anas penelope*), la Folaga (*Fulica atra*) e l'Alzavola (*Anas crecca*) risultano essere le componenti più abbondanti raggiungendo da sole il 76% dell'intera comunità di uccelli acquatici svernanti censiti (Brunelli et al. 1998). Trend negativi vengono registrati per alcune specie (Corbi 1996) e l'intera area umida risulta sito di importanza nazionale per lo svernamento di numerose specie (Serra et al. 1997).

I Laghi Pontini sono anche il principale sito di svernamento per il Cormorano (*Phalacrocorax carbo*) nel Lazio, che negli anni '80 registrava oltre 1000 individui per stagione (Corbi et al. 1997).

Numerose specie di Ardeidi frequentano l'area, alcune delle quali particolarmente rare e/o minacciate. Il PNC è l'unico sito nel Lazio dove nidifica ancora l'Airone rosso (*Ardea purpurea*).

Diverse specie di rapaci diurni nidificano nel parco, tra queste elementi tipicamente di foresta (Nibbio bruno *Milvus migrans*, Falco pecchiaiolo *Pernis apivorus*, Lodolaio *Falco subbuteo*) e il Falco pellegrino (*Falco peregrinus*), presente con circa 3-4 coppie (M.te Circeo e Zannone). L'area è interessata anche da un importante flusso autunnale di rapaci migratori (Corbi et al. 1999b).

La presenza di specie rare e/o minacciate di Rallidi, limicoli, Laridi e Sternidi - soprattutto in periodo migratorio ed invernale - è ben documentata e conferma l'importanza dell'area, così come la presenza di una ricca comunità forestale che include numerose specie di Picidi.

Infine l'importanza di ambienti apparentemente marginali come le aree cespugliate, i prati/pascolo asciutti, gli ambienti ecotonali, la macchia bassa, le aree agricole, ecc. è sottolineata dalla presenza di un gran numero di Laniidi e Silvidi diversi.





La forte pressione antropica sull'area, ed i gravi fattori di disturbo ed alterazione degli habitat per l'avifauna che ne derivano, contribuiscono alla rarefazione di alcune componenti importanti e al tempo stesso all'incremento di popolazioni più "generaliste" di specie.

La mancanza di gestione in termini di risanamento delle aree umide, e l'assoluta assenza di strutture per la valorizzazione della ricca avifauna presente sono elementi negativi, così come la scarsa sensibilizzazione della popolazione locale alle esigenze di conservazione del parco.

6.2 Elementi specifici

Possono essere considerati elementi specifici del Parco Nazionale del Circeo:

- a) La presenza di un alto numero di ambienti diversi, dalle dune alla foresta matura passando per la macchia bassa e alta e una vasta area umida, che sostiene un popolamento ornitico particolarmente ricco e vario di specie;
- b) La presenza di una delle aree umide più importanti del Lazio, sebbene sottoposta a forte disturbo di carattere antropico;
- c) La posizione geografica e la morfologia dell'area, che la rendono particolarmente importante per tutte le specie di migratori a medio e lungo raggio;
- d) Il buon grado di naturalità di alcuni ambienti naturali oramai scomparsi lungo la costa tirrenica (foresta mesofila);
- e) La presenza di professionalità zoologiche esperte in ornitologia all'interno degli organi di gestione del parco e tra la popolazione locale.

6.3 Opportunità

Le specificità del Parco Nazionale del Circeo possono determinare opportunità rilevanti dal punto di vista conservazionistico, educativo ed ecologico.

La vasta area umida dei Laghi Pontini (oltre 11 Km²) costituisce forse l'elemento più importante e caratteristico del parco, ed è in grado di ospitare un numero enorme di uccelli acquatici. Una gestione attenta delle sponde dei laghi, degli ambienti umidi limitrofi e del livello di inquinamento delle acque contribuirebbe al mantenimento di questo importantissimo patrimonio naturale, e sarebbe in grado di invertire le tendenze negative a cui stanno andando attualmente incontro molte specie e comunità di uccelli acquatici.

La valorizzazione della componente ornitica del parco può essere enormemente accresciuta attraverso la realizzazione di semplici opere di fruizione e di divulgazione nei confronti della popolazione locale e non. L'elevatissimo numero di turisti presenti durante la stagione estiva e la vicinanza del parco a metropoli come Roma e Napoli, offrono un'opportunità unica per lo sviluppo





di attività educative e di sensibilizzazione che possono avere ricadute di varia natura: dalla forte attrattiva per il turismo naturalistico (già presente in minima parte a livello di 'birdwatchers') al contributo nella formazione di una corretta e aggiornata educazione ambientale. Ovviamente tale potenzialità dovrà conciliarsi con l'esigenza di non disturbare gli animali in determinate zone e determinati periodi.

La presenza di così tante specie all'interno del parco e quella di professionalità ornitologiche già attive sul campo da tempo offre l'opportunità unica di impiantare, anche con l'aiuto di altri organismi di ricerca, una serie di campagne di studio e monitoraggio di interi gruppi minacciati di estinzione (Avifauna acquatica, Rapaci, Picidi, Laniidi, Caradriformi, ecc.), o che interagiscono con le attività umane (Cormorano, Ardeidi).

L'isola di Zannone ad esempio dovrebbe diventare una stazione biologica per il monitoraggio della migrazione dei Passeriformi attraverso l'inanellamento, il M.te Circeo una stazione per lo studio della migrazione dei rapaci, i Laghi Pontini per il monitoraggio dell'avifauna acquatica svernante. Campagne di monitoraggio mirate a specie migratrici e minacciate sono inoltre obbligatorie ai fini di svariate Direttive e Leggi europee e nazionali.

6.4 Limiti e fattori limitanti

I principali fattori che limitano le potenzialità ecologiche, conservazionistiche e di fruizione dell'avifauna del Parco del Circeo sembrano essere attualmente:

- a) La forte pressione antropica, soprattutto stagionale (turismo balneare estivo) che costituisce una gravissima fonte di disturbo all'interno del parco, soprattutto per alcune comunità nidificanti in ambienti di duna e spiaggia (Fratino e Corriere piccolo);
- b) L'eccessivo disturbo dei laghi costieri, anche attraverso la pesca (sportiva e non), gli sport nautici, il sorvolo da parte di aerei "ultraleggeri", ecc. che sicuramente ha contribuito alla scomparsa o rarefazione di molte popolazioni di uccelli acquatici svernanti e nidificanti;
- c) La non naturalità delle rive dei laghi costieri, che impedisce la crescita della vegetazione ripariale, l'instaurazione di aree di rifugio e la nidificazione per moltissime specie.
- d) La mancanza di aree contigue di canneti.
- e) La mancanza assoluta di opere di valorizzazione per la fruizione e l'osservazione degli uccelli;
- f) Il grado di inquinamento ed eutrofizzazione delle acque dei laghi costieri (soprattutto Monaci);
- g) La fitta rete stradale che interseca l'area (in particolare la strada lungo la duna), che ne favorisce l'accessibilità in tutte le zone;
- h) L'eccessiva captazione delle acque di falda per uso agricolo, che sta riducendo fortemente la presenza delle pozze ed acquitrini all'interno del parco;
- i) La costruzione e l'espansione di manufatti abusivi legati al turismo balneare;





- j) L'intensificazione delle attività agricole a scapito spesso di ambienti ecotonali, di prato naturale e di aree cespugliate.
- k) Lo scarso grado di sensibilizzazione nei confronti dell'avifauna da parte della popolazione locale.





PARTE PROPOSITIVA

7. STRATEGIA E OBIETTIVI GENERALI

La strategia suggerita per la gestione dell'avifauna del Parco Nazionale del Circeo si articola in riferimento a differenti problematiche rilevanti nel contesto locale.

La prima problematica riguarda la necessità di azioni gestionali coordinate e mirate alla salvaguardia e al ripristino naturale di alcuni degli ambienti più importanti e caratterizzanti del parco ai fini della conservazione dell'avifauna (aree umide, ambienti ecotonali, prati/pascolo, dune sabbiose e spiagge, ecc.).

E' assolutamente prioritario un Piano di Gestione articolato, che valuti le problematiche ed evidenzi i fattori limitanti per le comunità ornitiche più importanti, riduca tali fattori, coordini gli interventi di risanamento e ripristino degli habitat, regolamenti le attività antropiche consentite e miri ad un'armonizzazione delle esigenze di salvaguardia dell'avifauna con quelle legate alla fruizione turistica ed alle attività umane presenti.

Una seconda problematica riguarda la fruizione e la valorizzazione dell'intero parco dal punto di vista ornitologico. L'assoluta mancanza di strutture per l'osservazione e la fruizione estetico/ricreativa degli uccelli - alcuni dei quali estremamente attraenti per il pubblico (uccelli acquatici e rapaci) - la mancanza di pannellistica e di campagne di informazione e sensibilizzazione, l'assenza di programmazione didattica e di pubblicazioni divulgative recenti su quella che è una delle componenti più importanti dell'intera fauna del parco sono una lacuna molto grave da colmare immediatamente.

Una terza problematica riguarda le specie minacciate (moltissime) o comunque numericamente ridotte o quasi scomparse. Per questi taxa c'è bisogno di un piano di ricerca e di monitoraggio in grado di seguire l'evoluzione delle popolazioni, dal punto di vista del numero, della distribuzione e degli aspetti demografici e fenologici, e di valutare e pianificare con la massima attenzione eventuali interventi sull'habitat atti a favorirne la conservazione.

Una quarta problematica riguarda la connettività del parco rispetto alle aree limitrofe e al territorio circostante: la gestione di specie come gli Anatidi, ad esempio, non può prescindere dalla ovvia considerazione che il parco è in grado di tutelare soltanto una frazione di territorio limitata rispetto alla mobilità anche giornaliera degli individui, per i quali dovranno essere garantite adeguate possibilità di spostamento, dispersione, migrazione. Questo, vista la forte pressione antropica delle aree circostanti il parco sarà possibile soltanto se verranno discusse insieme agli Enti provinciali e regionali precisi protocolli di gestione dell'habitat e di politica venatoria.

La quinta problematica riguarda il completamento e l'aggiornamento delle conoscenze sul quadro quantitativo, sulle tendenze delle popolazioni, sulla distribuzione e sull'articolazione dell'intera componente avifaunistica a livello di comunità: qualsiasi azione prevista dal futuro Piano di





Gestione dovrebbe essere sostenuta da una conoscenza completa e aggiornata delle specie e delle comunità presenti, nonché delle potenzialità e vocazioni del territorio rispetto a queste.

Da queste considerazioni è possibile tracciare gli obiettivi principali per un piano di gestione della ornitofauna che ricalcano in parte quelli già indicati per le altre componenti faunistiche del parco:

Obiettivo 1. Garantire la salvaguardia e il ripristino delle componenti ambientali che ospitano, attualmente o potenzialmente, le comunità ornitiche più importanti, riducendo i fattori di disturbo attualmente presenti.

Obiettivo 2. Sviluppare un piano di fruizione turistica che amplifichi le funzioni didattiche e ricreative del parco compatibilmente con le esigenze conservazionistiche dell'avifauna.

Obiettivo 3. Assicurare la conservazione e favorire l'incremento naturale delle popolazioni minacciate o numericamente ridotte anche attraverso ricerche mirate.

Obiettivo 4. Cercare di garantire il più possibile gli spostamenti e i movimenti giornalieri o stagionali degli animali del parco anche all'esterno dell'area protetta, e possibilmente la connettività con le popolazioni esterne.

Obiettivo 5. Assicurare la conoscenza completa e aggiornata di tutte le specie, delle comunità presenti e delle potenzialità del territorio rispetto a queste.

7.1 Schema riassuntivo delle azioni previste

7.1.1 Esigenze di diverso livello di protezione

Per quanto riguarda la zonazione dell'area protetta si intende in questa sede soltanto ribadire quali sono i diversi livelli di protezione che andrebbero garantiti per ogni zona.

ZONE DI TIPO A

In queste aree l'obiettivo prioritario deve essere quello di garantire i massimi tassi di riproduzione, quiete e sopravvivenza delle comunità di particolare interesse. La tutela dell'avifauna dovrà essere quindi attuata nella forma più integrale tramite le misure restrittive di seguito elencate:

- a) Divieto di pesca.
- b) Divieto di interventi forestali e/o agricoli di tipo produttivo in situazioni di sovrapposizione spaziale e temporale con i siti e i periodi critici per le diverse specie.
- c) Divieto di costruzione di manufatti.





- d) Divieto di accesso ai cani.
- e) Divieto di raccolta funghi, piante, legna, minerali e fossili.
- f) Divieto di qualunque attività che arrechi disturbo (rumori forti, accensione di fuochi, sport nautici, ecc.).
- g) Divieto di sorvolo della zona da parte di veivoli ultraleggeri.
- h) Regolamentazione dell'accesso nei siti e nelle zone critici.
 - accesso turistico limitato ai percorsi segnati.
 - limitazione temporale degli accessi e del numero di visitatori in relazione alla presenza e alle fasi del ciclo vitale degli uccelli.
 - divieto di accesso in aree particolarmente critiche (colonie, dormitori, aree di corteggiamento e di cova).

ZONE DI TIPO B

In queste zone l'obiettivo è quello di aumentare la capacità faunistica attraverso interventi attivi di miglioramento ambientale (vedi cap. successivo). Anche in queste zone dovrebbero essere previste tuttavia misure restrittive come di seguito specificato:

- a) Divieto di costruzione di nuovi manufatti.
- b) Divieto di pesca con metodi dannosi per le Strolaghe e gli Svassi.
- c) Divieto di introduzione di cani, se non al guinzaglio.
- d) Limitazione nei permessi di raccolta funghi in periodo riproduttivo.
- e) Divieto di decespugliamento, utilizzazione di mezzi meccanici e semina di miscele foraggere diverse dalle associazioni spontanee
- f) Sospensione degli interventi di selvicoltura e rinaturalizzazione in prossimità di siti critici durante fasi vitali del ciclo biologico delle specie prioritarie.
- i) Divieto di attività che arrecano disturbo (rumori forti, accensione di fuochi, sport nautici, ecc.).
- g) Protezione degli esemplari di alberi maturi e/o morti.
- j) Divieto di sorvolo della zona da parte di veivoli ultraleggeri.
- h) Divieto di impiego di biocidi in tutte le colture.

ZONE DI TIPO C

Nelle zone di tipo C l'obiettivo generale è quello di incentivare lo sviluppo di attività socioeconomiche compatibili con la presenza di specie prioritarie. Vengono quindi suggeriti per queste zone unicamente alcune misure restrittive indispensabili quali:

- a) Divieto di condurre cani senza guinzaglio.





- b) Divieto di impiego di biocidi in agricoltura.

AREE CONTIGUE

Nelle aree contigue al parco gli obiettivi generali da perseguire sono quelli di garantire la possibilità di movimento degli animali e la contiguità con le popolazioni esterne al parco (ove presenti), e di evitare la vanificazione degli interventi di conservazione e gestione nell'area protetta. Appaiono pertanto indispensabili le seguenti misure restrittive, che ovviamente andranno concordate con gli Enti esterni:

- d) Divieto di caccia agli uccelli acquatici e all'Allodola (*Alauda arvensis*).
- e) Limitazione degli ambiti, delle giornate e delle tecniche di caccia secondo specifici protocolli da concordare con gli Enti esterni.

7.1.2 Esigenze di interventi attivi

- a) Piani di risanamento delle acque e di verifica delle aree umide:
- rinaturazione delle rive dei laghi costieri e sbancamento degli argini in pietra;
 - creazione di nuove aree di canneto anche estese, favorendo la creazione di corridoi tra diversi corpi d'acqua;
 - creazione di capanni per l'osservazione degli uccelli e di torrette per l'espletamento dei censimenti annuali;
 - messa in opera di pali e posatoi all'interno dei laghi per la sosta delle Sterne;
 - controllo degli scarichi e verifica della qualità delle acque reflue;
 - monitoraggio della qualità delle acque, delle rive e della produttività ittica naturale dei laghi;
 - mantenimento dei prati e/o pascoli soggetti ad allagamento stagionale;
 - verifica e monitoraggio dei livelli di falda;
 - individuazione ed eliminazione delle captazioni abusive;
 - monitoraggio e ripristino ove necessario della rete idrica di canalizzazioni favorendo il mantenimento naturale delle rive.
 - piano di gestione della pesca e delle attività ittiche compatibile con la conservazione della fauna;
 - utilizzo di specie ittiche autoctone in caso di semina o ripopolamenti;
 - istruzione degli operatori ittici sulle tecniche di prevenzione e riduzione dei danni causati da Cormorano e Ardeidi.
- b) Chiusura al pubblico di aree delimitate di duna e spiaggia durante il periodo riproduttivo di Frattino e Corriere piccolo e creazione di una zona di riserva integrale permanente su parte di essa.
- c) Limitazione ai soli residenti dell'accesso con veicolo privato lungo la strada che percorre la duna, e graduale trasformazione della stessa in sentiero attrezzato.





- d) Messa in opera di un impianto fisso di gabbie di cattura per l'avifauna acquatica (Anatidi, limicoli, Rallidi) ai fini di inanellamento scientifico;
- e) Istituzione di una stazione fissa di inanellamento sull'isola di Zannone;
- f) Prescrizioni per le attività forestali:
- mantenimento nelle zone A e B degli esemplari di alberi maturi e di quelli morti;
 - applicazione, nelle zone B e C esclusi i siti critici per le specie prioritarie, di tecniche di governo e trattamento della foresta e della macchia alta tendenti al mantenimento di un'elevata diversità ambientale. In prossimità di siti critici per le specie prioritarie gli interventi forestali devono essere esclusi o sospesi nei periodi critici.
- g) Prescrizioni per le attività agricole:
- impianto di colture agricole a perdere per il foraggiamento degli Anatidi nelle aree agricole in abbandono ai margini delle aree umide;
 - istruzione degli operatori agricoli sulle tecniche di prevenzione e riduzione dei danni causati dagli Anatidi (Fischione e oche), e sulle tecniche di coltivazione biologica senza l'uso di biocidi;
 - mantenimento di siepi, filari e zone alberate;
- h) Costituzione di un comitato tecnico zoologico in grado di deliberare su campagne di ricerca, monitoraggio e conservazione dell'avifauna del parco.
- i) Realizzazione di attività di censimento e monitoraggio delle popolazioni e dei contingenti migratori di tutte le comunità ornitiche principali, ed in particolare di quelli che rivestono interesse prioritario (uccelli acquatici, rapaci, limicoli, Laridi e Sternidi, Picidi, Passeriformi) per l'accertamento e l'aggiornamento continuo dei dati relativi alla consistenza, alla distribuzione e alla localizzazione dei siti critici in fasi vitali del ciclo biologico delle diverse specie.
- j) Realizzazione di un Sistema Informativo Territoriale per la gestione dei dati faunistici, costituito da una Banca Dati delle presenze faunistiche, articolata per specie e per comunità principali, contenente i dati biologici fondamentali, lo status complessivo e locale delle popolazioni, la fenologia, e aggiornata con le segnalazioni provenienti dalle attività specifiche di censimento e monitoraggio, e da un supporto GIS per la realizzazione di analisi di tipo spaziale.
- k) Realizzazione di elaborazioni cartografiche relative a: distribuzione attuale e potenziale, aree di conflitto tra avifauna e attività antropiche, corridoi possibili di dispersione, ecc.
- l) Piano di controllo per il randagismo canino e felino attraverso appositi protocolli di monitoraggio, campagne di cattura (nel rispetto della L.N. 281/91) e prevenzione, tramite campagne di informazione e sorveglianza.
- m) Protocolli per l'accertamento, la prevenzione e l'indennizzo dei danni causati dall'avifauna acquatica ittiofaga (Cormorano e Ardeidi) alle attività ittiche e dagli Anatidi (Fischione e oche) alle colture attraverso:
- riduzione di tempi di verifica ai fini di accertamenti più realistici;
 - utilizzo di procedure di verifica standardizzate per evitare speculazioni e frodi;
 - incentivazione, non solo economica, della messa a punto di sistemi di prevenzione;





- sperimentazione di soluzioni di indennizzo innovative (assicurazioni, fondi di indennizzo privati, ecc.);
 - valutazione della vulnerabilità delle colture e degli allevamenti ittici, e definizione delle aree di maggior rischio;
 - determinazione della soglia dei danni accettabile relativamente agli obiettivi del parco;
 - messa in opera di sistemi di monitoraggio e analisi in tempo reale della frequenza e della distribuzione dei danni causati dalla fauna selvatica a livello di singole aziende, agricoltori e pescatori.
- n) Piani di prevenzione per il bracconaggio:
- coordinamento e pianificazione integrata delle attività di sorveglianza;
 - corsi di formazione e aggiornamento specifici sulle tecniche anti-bracconaggio rivolti al personale di sorveglianza;
 - incentivi delle procedure di indagine e di perseguimento degli atti di bracconaggio;
 - messa a punto di procedure di indagine su ampia scala che prevedano il campionamento dei luoghi di ristorazione e di vendita alimentare per analisi forensiche di natura genetica, con pene previste per la ricettazione e la vendita di esemplari o parti di essi provenienti da specie/popolazioni protette;
- o) Piano di controllo sanitario:
- sui selvatici: catture dirette, esami tramite procedure standardizzate non distruttive (tamponi anali, prelievi);
- p) Interramento degli elettrodotti principali e sviluppo di un sistema di illuminazione lungo le strade del parco meno impattante dal punto di vista dell'inquinamento luminoso.
- q) Armonizzazione degli interventi di gestione all'interno del parco con quelli nelle aree contigue, stabilendo protocolli di coordinamento con gli Enti esterni per quanto concerne:
- l'attività venatoria;
 - il risanamento delle aree umide e di altre tipologie di habitat rappresentativi all'interno del parco;
 - la prevenzione e la persecuzione del bracconaggio;
 - il controllo del randagismo;
 - la sensibilizzazione e l'informazione dei cacciatori e della popolazione residente.

7.2 Programmi di educazione, didattica, formazione, ecc.

- a) Messa in opera e manutenzione di capanni attrezzati e torrette per l'osservazione degli uccelli presso le aree umide (es. Pantani dell'Inferno, sponde dei laghi di Fogliano e Caprolace) e sul M.te Circeo (per i rapaci).
- b) Incremento della tabellonistica didattica indirizzata agli escursionisti lungo i principali sentieri del parco, incentrata sulle specie più carismatiche e sulle singole comunità.
- c) Produzione di materiali didattici da utilizzare presso le sedi scolastiche; visite guidate lungo i sentieri più facili e significativi per il riconoscimento delle comunità, l'identificazione delle specie, l'osservazione diretta degli animali, il rilievo di tracce e segni di presenza, ecc.





- d) Allestimento presso il Centro Visite del parco di aule laboratorio dove portare avanti, con le scuole, programmi di lavoro anche all'aperto inerenti lo studio e la conoscenza degli uccelli (es. stazione didattica di inanellamento, riconoscimento dei versi e dei canti, ecc.).
- e) Preparazione di guide per il riconoscimento delle specie; produzione di materiale informativo sulle tecniche di censimento e sulle migrazioni delle diverse specie.
- f) Valorizzazione della voliera di recupero per l'avifauna ferita a fini didattico/educativi.
- g) Installazione di nidi artificiali all'interno del parco.
- h) Realizzazione di una vasta sezione dedicata agli uccelli all'interno del museo presso il Centro Visite, incentrata sull'avifauna acquatica, la comunità di uccelli di foresta e quelle di macchia mediterranea, con giochi interattivi, l'utilizzo di suoni e filmati, l'illustrazione delle problematiche migratorie e di conservazione.
- i) Seminari destinati ad agricoltori e pescatori sulle tecniche di prevenzione e riduzione dei danni della fauna.
- j) Proiezioni di filmati e serate destinate alla popolazione estiva sugli uccelli del parco e su come osservarli senza arrecare loro disturbo (possibilmente presso i centri di Sabaudia e S. Felice Circeo).
- k) Creazione di un servizio di visite guidate alle aree umide giornaliero (durante il periodo invernale).
- l) Istituzione di corsi stagionali di 'birdwatching' teorico/pratici dedicati al pubblico.
- m) Formazione di operatori didattici naturalistici.
- n) Formazione di inanellatori professionisti a scopo scientifico tra il personale operativo di gestione del parco.

7.3 Programmi di ricerca prioritari

- a) Creazione di una Banca Dati GIS del parco
 - *obiettivi*: raccogliere, archiviare, elaborare i dati multidisciplinari afferenti al parco e produrre elaborati cartografici.
 - *modalità*: implementazione di un GIS presso la sede del parco; utilizzo del materiale prodotto nell'ambito della formazione del piano di gestione.
 - *personale*: coordinamento scientifico qualificato; addetti con conoscenze informatiche sufficienti alla gestione di programmi di archiviazione e di gestione dati territoriali.
- b) Studio delle dinamiche migratorie di Anatidi, limicoli e Rallidi.
 - *obiettivi*: stabilire le modalità, i tempi, la consistenza, le dinamiche e le rotte di migrazione degli Anatidi, dei limicoli e dei Rallidi; fornire indicazioni per la loro conservazione e gestione.
 - *modalità*: campagne regolari e stagionali di catture e inanellamento.
 - *personale*: inanellatori professionisti, convenzioni con gruppi di ricerca ornitologici locali e regionali, personale dell'INFS;





- c) Studio delle comunità ornitiche nidificanti delle zone umide, di foresta, di macchia mediterranea.
- *obiettivi*: stabilire la consistenza, le caratteristiche e la dinamica delle popolazioni nidificanti delle comunità ornitiche principali, migliorare le conoscenze riguardo alle relazioni spaziali e funzionali tra habitat e comunità, fornire indicazioni per la loro conservazione e gestione.
 - *modalità*: transetti, catture e inanellamento.
 - *personale*: convenzioni con gruppi di ricerca ornitologici locali e regionali, università o altri enti di ricerca; esperti in ornitologia ed ecologia degli uccelli; inanellatori professionisti.
- d) Indagine sulla comunità ornitica dell'isola di Zannone.
- *obiettivi*: stabilire la consistenza, le caratteristiche e la dinamica delle popolazioni della comunità ornitiche nidificante e di passo sull'isola di Zannone, migliorare le conoscenze riguardo alle colonie di Procellariiformi e Gabbiano reale mediterraneo, fornire indicazioni per la loro conservazione e gestione.
 - *modalità*: transetti, catture e inanellamento.
 - *personale*: convenzioni con gruppi di ricerca ornitologici locali e regionali, università o altri enti di ricerca; esperti in ornitologia ed ecologia degli uccelli; inanellatori professionisti.
- e) Indagini sull'ecologia alimentare del Cormorano, degli Anseriformi e dei Rapaci notturni.
- *obiettivi*: analisi della dieta e della 'feeding ecology' delle suddette specie al fine di stabilirne il reale impatto sulle attività di pesca e agricole, sulle fitocenosi naturali e sulle popolazioni di micromammiferi; analisi della composizione e della produttività delle fitocenosi acquatiche; individuazione delle aree critiche di alimentazione degli Anatidi.
 - *modalità*: analisi delle borre, osservazioni dirette, transetti.
 - *personale*: convenzioni con gruppi di ricerca ornitologici locali e regionali, università o altri enti di ricerca; esperti in ornitologia ed ecologia degli uccelli, botanici.
- f) Uso dello spazio e dell'habitat da parte degli uccelli acquatici e dei limicoli.
- *obiettivi*: migliorare la conoscenza dell'ecologia di specie critiche o minacciate e individuare i siti critici per la loro gestione e conservazione.
 - *modalità*: Osservazioni dirette, marcaggio con anelli colorati o picrina, radio-tracking.
 - *personale*: convenzioni con gruppi di ricerca ornitologici locali e regionali, università o altri enti di ricerca; esperti in ornitologia ed ecologia degli uccelli; inanellatori professionisti.
- g) Analisi della produttività delle aree di alimentazione per i limicoli.
- *obiettivi*: valutare le capacità portanti degli ambienti umidi utilizzati dai limicoli per la sosta invernale e durante le migrazioni; individuazione e conservazione delle aree critiche per le specie.
 - *modalità*: analisi delle abitudini alimentari dei limicoli; e delle fitocenosi e zoocenosi degli ambienti fangosi e acquitrinosi.
 - *personale*: convenzioni con gruppi di ricerca ornitologici locali e regionali, università o altri enti di ricerca; esperti in invertebrati, ecologia degli uccelli e botanica.





- h) Studio sulla densità delle popolazioni di picchi all'interno della foresta demaniale.
- *obiettivi*: valutare la consistenza delle popolazioni di Picidi all'interno del bosco del Circeo.
 - *modalità*: osservazioni dirette, censimenti al canto, transetti.
 - *personale*: convenzioni con gruppi di ricerca ornitologici locali e regionali, università o altri enti di ricerca; esperti in ornitologia ed ecologia degli uccelli.
- i) Biologia riproduttiva dei rapaci diurni, del Fratino e del Corriere piccolo, dei Paridi di foresta.
- *obiettivi*: stabilire la produttività e il successo riproduttivo delle popolazioni nidificanti nel parco di rapaci (Falco pellegrino, pecchiaiolo, Lodolaio e Nibbio bruno), del Fratino e del Corriere piccolo nelle zone dunali e della comunità di Paridi all'interno della foresta; monitoraggio delle coppie; conoscenza dei trend di popolazione ed individuazione dei fattori di criticità.
 - *modalità*: osservazioni dirette, marcaggio, utilizzo di nidi artificiali, analisi chimiche delle uova infecunde, ecc..
 - *personale*: convenzioni con gruppi di ricerca ornitologici locali e regionali, università o altri enti di ricerca; laboratori di analisi eco-tossicologiche.
- j) Ecologia e status delle popolazioni di Laniidi.
- *obiettivi*: stabilire la presenza, l'ecologia e la consistenza delle popolazioni di averle in relazione agli ambienti ecotonali e di macchia mediterranea presenti nel parco, migliorare le conoscenze riguardo alle relazioni spaziali e funzionali tra vegetazione e comunità; individuazione dei fattori di criticità e realizzazione di interventi ambientali mirati.
 - *modalità*: osservazioni dirette sulla struttura e le dinamiche delle popolazioni.
 - *personale*: convenzioni con gruppi di ricerca ornitologici locali e regionali, università o altri enti di ricerca.
- k) Analisi della fisiologia della migrazione nei Passeriformi transahariani e negli uccelli acquatici.
- *obiettivi*: approfondire il grado di conoscenza della fisiologia degli uccelli durante la migrazione da e verso i quartieri riproduttivi.
 - *modalità*: Catture e prelievi di sangue; analisi dei campioni raccolti.
 - *personale*: convenzioni con università o altri enti di ricerca specializzati anche europei; inanellatori professionisti; laboratori di analisi fisiologiche.

7.4 Programmi di monitoraggio

- a) Monitoraggio dell'avifauna acquatica svernante.
- *obiettivi*: definire la consistenza e la dinamica delle popolazioni svernanti di uccelli acquatici; individuare aree critiche per le diverse specie.
 - *modalità*: osservazioni dirette secondo la metodologia standardizzata dall'INFS e da Wetlands International (ex IWRB).
 - *personale*: ornitologi e laureati in Scienze Biologiche, Naturali o Ambientali con specifiche conoscenze ornitologiche.





- b) Monitoraggio della migrazione attraverso il Mediterraneo sull'isola di Zannone ("PPI").
- *obiettivi*: definire la consistenza, le modalità e le problematiche dell'attraversamento del Mediterraneo da parte dei migratori (prevalentemente Passeriformi) sull'isola di Zannone.
 - *modalità*: catture tramite 'mist-nets' ed inanellamento secondo la metodologia del "Progetto Piccole Isole" (PPI) dell'EURING.
 - *personale*: inanellatori professionisti, personale dell'INFS.
- c) Monitoraggio della migrazione degli uccelli rapaci sul M.te Circeo.
- *obiettivi*: definire la consistenza e le modalità del fenomeno.
 - *modalità*: osservazioni dirette e/o stime attraverso indici indiretti.
 - *personale*: ornitologi e laureati in Scienze Biologiche, Naturali o Ambientali con specifiche conoscenze ornitologiche.
- d) Campagne di 'Sforzo Costante' per il monitoraggio dei trend delle popolazioni di Passeriformi nidificanti.
- *obiettivi*: definire la consistenza, la struttura, la dinamica delle popolazioni e il trend delle popolazioni di Passeriformi nidificanti (Acrocefalidi, Irundinidi, Silvidi, Laniidi, ecc.).
 - *modalità*: catture tramite 'mist-nets' ed inanellamento secondo la metodologia del BTO e dell'EURING.
 - *personale*: inanellatori professionisti, personale dell'INFS.
- e) Partecipazione a progetti nazionali di monitoraggio tramite inanellamento coordinati dall'INFS.
- *obiettivi*: definire la consistenza, la struttura, la dinamica delle popolazioni e i trend di diverse specie di Passeriformi migratori e non (ad esempio "Progetto Rondini").
 - *modalità*: catture tramite 'mist-nets' ed inanellamento secondo i protocolli specifici dell'INFS e dell'EURING per i singoli progetti.
 - *personale*: inanellatori professionisti, personale dell'INFS.
- f) Monitoraggio dei danni prodotti da Cormorano e Ardeidi alle attività di itticoltura.
- *obiettivi*: verificare la reale portata del fenomeno, l'efficacia delle misure di prevenzione intraprese e il contenimento dei danni.
 - *modalità*: analisi delle borre, esecuzione di un protocollo di accertamento, valutazione e archiviazione dei danni.
 - *personale*: laureati in Scienze Biologiche, Naturali o Ambientali con specifiche conoscenze ittologiche, operatori addestrati specificatamente.
- g) Monitoraggio sanitario della avifauna selvatica.
- *obiettivi*: minimizzare il rischio di contagio e diffusione delle zoonosi; definire piani di emergenza.
 - *modalità*: esecuzione di un protocollo di raccolta, valutazione e archiviazione dei dati sanitari, controllo dei capi rinvenuti morti e/o catturati per altre finalità.
 - *personale*: Veterinari (collaborazione con le ASL e l'Istituto Zooprofilattico del Lazio) e esperti in zoologia dei Vertebrati.





8. LINEE GUIDA PER LA GESTIONE DELLE SPECIE E DELLE COMUNITÀ PRIORITARIE

8.1 Uccelli acquatici (*Gavidae*, *Podicipedidae*, *Phalacrocoracidae*, *Anatidae* e *Fulica atra*)

Negli anni '90 sono stati censiti in media nei Laghi Pontini 11.700 uccelli acquatici svernanti all'anno (*Gavidae*, *Podicipedidae*, *Phalacrocoracidae*, *Anatidae* e *Fulica atra*), con punte di 13.500 nel 1995. Il Fischione (*Anas penelope*), la Folaga (*Fulica atra*) e l'Alzavola (*Anas crecca*) risultano essere le componenti più abbondanti raggiungendo da sole il 76% dell'intera comunità di uccelli acquatici svernanti censiti (Brunelli et al. 1998). Non si evidenziano oscillazioni annuali significative nel numero complessivo di animali censiti, perlomeno negli ultimi 10 anni (Brunelli et al. 1998).

Trend positivi negli anni 1981-1995 si registrano per Svasso maggiore (*Podiceps cristatus*), Oca selvatica (*Anser anser*), Fischione (*Anas penelope*), Canapiglia (*Anas strepera*), Alzavola (*Anas crecca*), Germano reale (*Anas platyrhynchos*), Moriglione (*Aythya ferina*).

Trend negativi si registrano invece per Svasso piccolo (*Podiceps nigricollis*), Cormorano (*Phalacrocorax carbo*), Codone (*Anas acuta*), Moretta (*Aythya fuligula*), Quattrocchi (*Bucephala clangula*), Folaga (*Fulica atra*).

Infine le specie con trend fluttuante o meno definito, ma con presenza sempre rilevante nei laghi, sono Mestolone (*Anas clypeata*), Piviere dorato (*Pluvialis apricaria*), Pavoncella (*Vanellus vanellus*), Piovanello pancianera (*Calidris alpina*) (Corbi 1996).

I Laghi Pontini sono il principale sito di svernamento nel Lazio di molte specie (Strolaga mezzana *Gavia arctica*, Oca selvatica *Anser anser*, Fischione *Anas penelope*, Alzavola *Anas crecca*, Canapiglia *Anas strepera*, Codone *Anas acuta*, Svasso piccolo *Podiceps nigricollis* e Moriglione *Aythya ferina*) (Brunelli et al. 1998), e un sito di importanza nazionale per molti taxa svernanti (cfr. Serra et al. 1997).

Diversa è la situazione della comunità ornitica nidificante nei laghi costieri e nelle zone umide adiacenti, che presenta un basso indice di diversità ed un numero modesto di specie (cfr. essenzialmente Biondi Mu et al. 1989). I principali limiti alla riproduzione di molte specie sono dovuti al disturbo dei siti, soprattutto a causa della forte pressione turistica durante l'estate, e alla relativa mancanza di ambienti adatti alla nidificazione (vasti canneti, rive naturali, ecc.).

Una gestione attenta dei laghi e del loro grado di inquinamento, nonché delle aree umide limitrofe (pascoli, acquitrini, ecc.), la riduzione del disturbo di carattere antropico e la valorizzazione di questa componente faunistica sono l'obiettivo principale per la salvaguardia di tali specie, alcune delle quali molto rare e minacciate. Inoltre interventi ambientali mirati in alcuni ambiti (es. rive dei laghi) favorirebbero grandemente anche la comunità nidificante di tali specie, attualmente molto limitata.





8.1.1 Obiettivi ed azioni suggerite nelle diverse zone del parco

1) AREE UMIDE DEL PARCO (INCLUSE IN ZONE A, B E C):

Obiettivo: Risanamento, rinaturazione e valorizzazione didattica delle zone umide e riduzione dei fattori di disturbo per l'avifauna acquatica.

Azioni:

- rinaturazione delle rive dei laghi costieri e sbancamento degli argini in pietra;
- creazione di nuove aree di canneto anche estese, favorendo la creazione di corridoi tra diversi corpi d'acqua;
- creazione di capanni per l'osservazione degli uccelli e di torrette per l'espletamento dei censimenti annuali;
- messa in opera di un impianto fisso di gabbie di cattura per l'avifauna acquatica ai fini di inanellamento scientifico;
- controllo degli scarichi e verifica della qualità delle acque reflue;
- monitoraggio della qualità delle acque, delle rive, della produttività ittica naturale e delle fitocenosi dei laghi;
- mantenimento ed incremento dei prati e/o pascoli soggetti ad allagamento stagionale;
- verifica e monitoraggio dei livelli di falda;
- individuazione ed eliminazione delle captazioni abusive;
- monitoraggio e ripristino ove necessario della rete idrica di canalizzazioni favorendo il mantenimento naturale delle rive;
- piano di gestione della pesca e delle attività ittiche compatibile con la conservazione della fauna;
- impianto di colture agricole a perdere per il foraggiamento degli Anatidi nelle aree agricole in abbandono ai margini delle aree umide;
- controllo del randagismo canino e felino;
- prevenzione del bracconaggio;
- controllo sanitario dell'avifauna.

2) ZONE AGRICOLE COMPRESSE NELLE AREE DI TIPO B E C:

Obiettivo: Minimizzare l'impatto del foraggiamento degli Anatidi sulle attività agricole.

Azioni:

- valutazione della vulnerabilità delle colture e definizione delle aree di maggior rischio.
- istruzione degli operatori agricoli sulle tecniche di prevenzione e riduzione dei danni causati dagli Anatidi (Fischione e oche);
- determinazione della soglia di danni accettabile relativamente agli obiettivi del parco.
- esecuzione di protocolli di accertamento e risarcimento dei danni alle produzioni agricole e incentivazione di sistemi di prevenzione e riduzione dei danni.
- controllo dell'efficacia delle azioni intraprese: monitoraggio dei danni





3) ZONE CONTIGUE E AREE UMIDE LIMITROFE:

Obiettivo: Evitare conflitti con le attività agricole nelle aree contigue, garantire la continuità faunistica con le aree umide esterne e assicurare l'armonizzazione delle azioni di gestione intraprese nell'area del parco con quelle intraprese nelle aree esterne.

Azioni:

- vietare la caccia e il disturbo agli uccelli acquatici;
- prevenzione del bracconaggio;
- sensibilizzazione dei cacciatori nei confronti della politica di gestione del parco.

PRINCIPALI LINEE DI RICERCA

- Studio e monitoraggio delle dinamiche migratorie dell'avifauna acquatica.
- Monitoraggio delle popolazioni svernanti di uccelli acquatici.
- Studio delle comunità ornitiche nidificanti delle zone umide.
- Indagini sull'ecologia alimentare degli Anseriformi in rapporto alle capacità portanti del territorio.
- Uso dello spazio e dell'habitat da parte degli uccelli acquatici.
- Analisi della fisiologia della migrazione negli uccelli acquatici.
- Efficacia degli interventi di rinaturalizzazione degli habitat.

EDUCAZIONE, FORMAZIONE, DIVULGAZIONE, VALORIZZAZIONE

- Formazione di operatori per i censimenti e per il monitoraggio dei danni all'agricoltura causati dagli Anatidi.
- Formazione di nuovi inanellatori professionisti.
- Istruzione dei coltivatori sulle tecniche di prevenzione e riduzione dei danni degli Anatidi.
- Messa in opera e manutenzione di capanni attrezzati e torrette per l'osservazione degli uccelli presso le aree umide (es. Pantani dell'Inferno, sponde dei laghi di Fogliano e Caprolace).
- Incremento della tabellonistica didattica.
- Produzione di materiali didattici.
- Installazione di nidi artificiali per gli Anatidi.
- Realizzazione di una vasta sezione dedicata agli uccelli acquatici all'interno del museo presso il Centro Visite.
- Creazione di un servizio di visite guidate alle aree umide giornaliero (durante il periodo invernale).

8.2 Cormorano (*Phalacrocorax carbo*)

Il Cormorano, sebbene facente parte del vasto gruppo degli uccelli acquatici, merita un'attenzione a parte poiché presenta specifici fattori di criticità in quanto potenzialmente competitivo con le attività di itticultura presenti nella zona. I Laghi Pontini sono il principale sito di svernamento della specie nel Lazio, ed anche un sito di importanza nazionale per essa (Brunelli et al. 1998, Serra et al. 1997).





Negli anni '80 si è registrato il picco massimo di presenze, con oltre 1.000 individui regolarmente censiti ogni anno (Corbi et al. 1997).

A partire dal 1987 la specie ha fatto registrare un graduale calo delle presenze, dovuto probabilmente a fattori interni ed esterni: diminuzione di interventi gestionali di itticoltura nel Lago di Monaci ed espansione territoriale dei contingenti svernanti in Italia centrale, con progressiva colonizzazione anche di aree umide interne prima disertate (Corbi 1996, Corbi et al. 1997). Attualmente il Cormorano è presente con una media di 715 animali ogni inverno (dati 1993-1998). Uno studio mirato sull'alimentazione del Cormorano è stato condotto recentemente (Lariccia 1997), tuttavia ancora non è chiaro il ruolo e l'impatto della specie nell'industria ittica locale.

La messa in pratica di specifici protocolli di ricerca in tal senso e la sperimentazione di metodologie innovative per la prevenzione di eventuali danni vanno considerati interventi essenziali nell'ambito dell'armonizzazione tra le attività antropiche e l'esigenza di conservazione dell'area.

8.2.1 Obiettivi ed azioni suggerite nelle diverse zone del parco

1) ZONE UMIDE PRESENTI ALL'INTERNO DI ZONE DI TIPO B E C E SITI CRITICI PER LA PRESENZA DI IMPIANTI DI ITTICOLTURA:

Obiettivo: Minimizzare il rischio di danni alle attività di allevamento ittico e di pesca più vulnerabili.

Azioni:

- monitoraggio continuo delle presenze durante l'inverno;
- monitoraggio della produttività ittica dei laghi;
- istruzione degli operatori ittici sulle tecniche di prevenzione e riduzione dei danni causati dalla specie;
- esecuzione di protocolli di accertamento e risarcimento dei danni alle produzioni ittiche e incentivazione di sistemi di prevenzione e riduzione dei danni;
- valutazione della vulnerabilità degli impianti e definizione delle aree di maggior rischio;
- utilizzo di procedure di verifica standardizzate per evitare speculazioni e frodi;
- determinazione della soglia dei danni accettabile relativamente agli obiettivi del parco;
- messa in opera di sistemi di monitoraggio e analisi in tempo reale della frequenza e della distribuzione dei danni causati dal Cormorano a livello di singole aziende o pescatori.

PRINCIPALI LINEE DI RICERCA

- Studio e monitoraggio delle abitudini alimentari del Cormorano.

EDUCAZIONE, FORMAZIONE, DIVULGAZIONE, VALORIZZAZIONE

- Formazione di operatori per i censimenti e per il monitoraggio dei danni all'itticoltura e alla pesca causati dal Cormorano.
- Istruzione dei pescatori sulle tecniche di prevenzione e riduzione dei danni potenziali della specie.





8.3 Ardeidi

I Laghi Pontini ospitano ben 10 specie di Ardeidi, sia svernanti che nidificanti. Il sito riveste un ruolo di importanza nazionale per lo svernamento della Garzetta (*Egretta garzetta*) (Serra et al. 1997) ed è l'unico sito del Lazio dove ancora nidifica l'Airone rosso (*Ardea purpurea*).

Dal 1986 è comparso anche l'Airone guardabuoi (*Bubulcus ibis*) che in 4 anni ha quadruplicato i contingenti svernanti nell'area (Brunelli et al. 1999).

Le aree umide e i pascoli del parco offrono un habitat favorevole per gli aironi, alcuni dei quali fortemente minacciati di estinzione, e molte popolazioni potrebbero in futuro espandersi soprattutto come nidificanti.

Una gestione mirata dei boschetti igrofilo, delle aree di alimentazione e di sosta notturna di queste specie, nonché l'espansione delle aree di canneto e di pascolo allagato, sono considerati interventi importanti per la loro conservazione. Il ruolo di potenziali competitori che gli aironi svolgono nei confronti delle attività di itticoltura è tutto da indagare e quantificare.

8.3.1 Obiettivi ed azioni suggerite nelle diverse zone del parco

1) AREE UMIDE DEL PARCO (INCLUSE IN ZONE DI TIPO A):

Obiettivo: Risanamento, rinaturazione e protezione speciale delle aree critiche per le specie.

Azioni:

- rinaturazione delle rive dei laghi costieri e sbancamento degli argini in pietra;
- creazione di nuove aree di canneto anche estese, favorendo la creazione di corridoi tra diversi corpi d'acqua;
- protezione speciale delle aree di sosta notturna o di nidificazione;
- monitoraggio della qualità delle acque, delle rive e della produttività ittica naturale dei laghi;
- mantenimento ed ampliamento dei prati e/o pascoli soggetti ad allagamento stagionale;
- monitoraggio e ripristino ove necessario della rete idrica di canalizzazioni favorendo il mantenimento naturale delle rive;
- controllo del randagismo canino e felino.

2) ZONE UMIDE PRESENTI ALL'INTERNO DI ZONE DI TIPO B E C E SITI CRITICI PER LA PRESENZA DI IMPIANTI DI ITTICOLTURA:

Obiettivo: Minimizzare il rischio potenziale di danni alle attività di allevamento ittico e di pesca più vulnerabili.

Azioni:

- monitoraggio continuo delle presenze durante l'inverno;
- monitoraggio della produttività ittica dei laghi;





- istruzione degli operatori ittici sulle tecniche di prevenzione e riduzione dei danni potenziali causati dalle specie;
- esecuzione di protocolli di accertamento e risarcimento dei danni (ove registrati) alle produzioni ittiche e incentivazione di sistemi di prevenzione e riduzione dei danni eventuali;
- valutazione della vulnerabilità degli impianti e definizione delle aree di maggior rischio;
- utilizzo di procedure di verifica standardizzate per evitare speculazioni e frodi;
- determinazione della soglia dei danni accettabile relativamente agli obiettivi del parco;
- messa in opera di sistemi di monitoraggio e analisi in tempo reale della frequenza e della distribuzione degli eventuali danni causati dagli Ardeidi a livello di singole aziende o pescatori.

PRINCIPALI LINEE DI RICERCA

- Efficacia degli interventi di rinaturalizzazione degli habitat.
- Studio e monitoraggio della consistenza, dell'ecologia e delle dinamiche di popolazione degli Ardeidi minacciati sia svernanti che nidificanti.
- Studio e monitoraggio delle abitudini alimentari degli Ardeidi ittiofagi.

EDUCAZIONE, FORMAZIONE, DIVULGAZIONE, VALORIZZAZIONE

- Formazione di operatori per i censimenti e per il monitoraggio degli eventuali danni all'itticoltura e alla pesca causati dagli Ardeidi.
- Istruzione dei pescatori sulle tecniche di prevenzione e riduzione dei danni potenziali delle specie.

8.4 Uccelli rapaci (*Accipitriformes* e *Falconiformes*)

Il promontorio del M.te Circeo, grazie alla sua conformazione e posizione geografica, va considerato un 'hot spot' per la migrazione degli uccelli rapaci soprattutto durante gli spostamenti autunnali (Corbi et al. 1999b, Guerrieri et al. 1996a). La foresta demaniale del Circeo ospita, tra gli altri, coppie nidificanti di Falco pecchiaiolo (*Pernis apivorus*), Nibbio bruno (*Milvus migrans*), Sparviere (*Accipiter nisus*) e Lodolaio (*Falco subbuteo*). In tutto sono state osservate nel parco ben 27 specie diverse di rapaci, in gran parte considerate minacciate e/o rare.

La valorizzazione di tale componente faunistica così vistosa ed attraente va considerata prioritaria, così come la protezione e la valorizzazione dei siti riproduttivi delle coppie presenti di Falco pellegrino (*Falco peregrinus*). Il ruolo dei Laghi Pontini come area di svernamento per specie decisamente inusuali e rare è anch'esso da valorizzare.

8.4.1 Obiettivi ed azioni suggerite nelle diverse zone del parco

1) M.TE CIRCEO:

Obiettivo: Valorizzazione e monitoraggio della migrazione dei rapaci.

Azioni:





- interramento degli elettrodotti principali;
- messa in opera e manutenzione di capanni attrezzati e torrette per l'osservazione degli uccelli rapaci;
- tabellonistica didattica indirizzata agli escursionisti;
- produzione di materiali didattici e guide per il riconoscimento delle specie; produzione di materiale informativo sulle tecniche di censimento e sulle migrazioni delle diverse specie;
- protezione speciale delle aree di nidificazione del Falco pellegrino;
- controllo del bracconaggio.

2) FORESTA DEMANIALE DEL CIRCEO:

Obiettivo: Protezione e conservazione dei siti riproduttivi dei rapaci; completamento delle conoscenze sulla consistenza dei popolamenti.

Azioni:

- protezione speciale delle aree intorno ai nidi;
- divieto di interventi forestali di qualunque tipo nelle aree più critiche;
- monitoraggio delle popolazioni;
- valorizzazione della voliera di recupero per l'avifauna ferita presente presso il Centro Visite a fini didattico/educativi;
- controllo del bracconaggio.

3) AREE UMIDE DEL PARCO:

Obiettivo: Valorizzazione della presenza di specie svernanti (Genere *Circus*, *Aquila*, *Haliaeetus* e *Falco*).

Azioni:

- messa in opera e manutenzione di capanni attrezzati e torrette per l'osservazione degli uccelli rapaci;
- tabellonistica didattica indirizzata agli escursionisti;
- produzione di materiali didattici e guide per il riconoscimento delle specie;
- monitoraggio delle popolazioni.

PRINCIPALI LINEE DI RICERCA

- Monitoraggio della migrazione e dello svernamento degli uccelli rapaci nel parco;
- Studio e monitoraggio della consistenza, dell'ecologia e delle dinamiche di popolazione degli uccelli rapaci più minacciati nidificanti nel parco;
- Indagini mirate sulla biologia riproduttiva delle specie nidificanti e analisi eco-tossicologiche sulle uova non schiuse.

EDUCAZIONE, FORMAZIONE, DIVULGAZIONE, VALORIZZAZIONE

- Proiezioni di filmati e serate destinate alla popolazione estiva sugli uccelli rapaci e su come osservarli;
- Creazione di un servizio di visite guidate al Monte Circeo (durante il periodo autunnale);





- Sensibilizzazione della popolazione locale alle problematiche legate alla conservazione degli uccelli rapaci.

8.5 Rallidi

I Laghi Pontini sono un'area di importanza nazionale per lo svernamento della Folaga* (*Fulica atra*), con oltre 10.000 individui annui osservati negli anni '70-'80 (Corbi 1996).

A partire dai primi anni '80 la specie ha però fatto registrare un netto tracollo nelle presenze invernali, attribuibile apparentemente alla riduzione delle disponibilità trofiche dell'area (Corbi 1996). Attualmente svernano in media nei Laghi Pontini circa 3.000 Folaghe l'anno (Brunelli et al. 1998).

La gestione delle aree umide e dei laghi costieri è essenziale per la conservazione di tale specie, ed interventi di risanamento delle acque, di rinaturizzazione delle rive e della vegetazione ripariale sono prioritari anche per altre specie di Rallidi particolarmente minacciate e poco note, che sono presenti o nidificano nell'area (es. Voltolino *Porzana porzana* e Schiribilla *Porzana parva*).

8.5.1 Obiettivi ed azioni suggerite nelle diverse zone del parco

1) LAGHI PONTINI:

Obiettivo: Risanamento ambientale e disinquinamento delle acque e delle zone umide.

Azioni:

- controllo degli scarichi e verifica della qualità delle acque reflue;
- monitoraggio della qualità delle acque, delle rive e delle fitocenosi sommerse dei laghi;
- rinaturazione delle rive dei laghi costieri e sbancamento degli argini in pietra;
- creazione di nuove aree di canneto anche estese, favorendo la creazione di corridoi tra i diversi corpi d'acqua;
- messa in opera di un impianto fisso di gabbie di cattura ai fini di inanellamento scientifico;
- mantenimento ed incremento dei prati e/o pascoli soggetti ad allagamento stagionale;
- verifica e monitoraggio dei livelli di falda;
- individuazione ed eliminazione delle captazioni abusive;
- monitoraggio e ripristino ove necessario della rete idrica di canalizzazioni favorendo il mantenimento naturale delle rive;
- controllo del randagismo canino e felino;
- prevenzione del bracconaggio;
- controllo sanitario dell'avifauna.

PRINCIPALI LINEE DI RICERCA

- Monitoraggio delle popolazioni svernanti, migratrici e nidificanti di Rallidi.

* Questa specie è già stata parzialmente trattata nel cap. 8.1; vengono qui ribadite indicazioni specifiche per la sua gestione insieme a quelle suggerite per le altre specie di Rallidi.





- Indagini sull'ecologia alimentare della Folaga in rapporto alle capacità portanti del territorio.
- Indagini e monitoraggio sulla produttività e lo stato di salute delle fitocenosi sommerse dei laghi.
- Uso del canneto da parte dei Rallidi.
- Efficacia degli interventi di rinaturalizzazione degli habitat.

EDUCAZIONE, FORMAZIONE, DIVULGAZIONE, VALORIZZAZIONE

- Formazione di operatori per i censimenti;
- Formazione di nuovi inanellatori professionisti.
- Messa in opera e manutenzione di capanni attrezzati e torrette per l'osservazione degli uccelli presso le aree umide (es. Pantani dell'Inferno, sponde dei laghi di Fogliano e Caprolace).
- Incremento della tabellonistica didattica.
- Realizzazione di una vasta sezione dedicata agli uccelli acquatici all'interno del museo presso il Centro Visite.
- Creazione di un servizio di visite guidate alle aree umide giornaliero (durante il periodo invernale).

8.6 Limicoli (principalmente *Charadriidae* e *Scolopacidae*)

Oltre 40 specie di limicoli sono stati osservati nelle aree umide del parco. L'importanza del parco come area di svernamento e soprattutto di sosta durante le migrazioni è comprovata da osservazioni anche recenti di specie oramai praticamente estinte nel resto d'Europa (es. Chiurlottello *Numenius tenuirostris*).

Trend positivi negli anni 1981-1995 si registrano, tra gli svernanti, per la Pivieressa (*Pluvialis squatarola*) e il Chiurlo (*Numenius arquata*). Le specie con trend fluttuante o meno definito, ma con presenza sempre rilevante nei laghi, sono il Piviere dorato (*Pluvialis apricaria*), la Pavoncella (*Vanellus vanellus*) e il Piovanello pancianera (*Calidris alpina*) (Corbi 1996).

Diversa è la situazione della comunità ornitica nidificante nei laghi costieri e nelle zone umide adiacenti, che presenta un basso indice di diversità ed un numero modesto di specie (cfr. essenzialmente Biondi Mu et al. 1989). I principali limiti alla riproduzione di molte specie sono dovuti al disturbo dei siti, soprattutto a causa della forte pressione turistica durante l'estate, e alla relativa mancanza di ambienti adatti alla nidificazione (vasti canneti, rive naturali, ecc.).

La gestione e il riassetto naturale delle aree adatte ai limicoli (prati e pascoli allagati, acquitrini, stagni retrodunali, sponde fangose) è una delle priorità assolute di un futuro Piano di Gestione. I limicoli costituiscono anche una forte attrattiva turistica tra gli ornitologi e i 'birdwatcher'. La riduzione del disturbo di carattere antropico e la valorizzazione di questa componente faunistica sono tra gli obiettivi da perseguire nel piano di gestione suggerito per tali specie, alcune delle quali molto rare e minacciate. Inoltre interventi di ripristino ambientale mirati (ad esempio per le rive dei laghi) favorirebbero certamente anche la comunità nidificante di tali specie, attualmente molto limitata.





8.6.1 Obiettivi ed azioni suggerite nelle diverse zone del parco

- 1) AREE UMIDE SECONDARIE (ACQUITRINI, PRATI/PASCOLO UMIDI, STAGNI E RIVE FANGOSE DEI LAGHI) E BATTIGIA DI TUTTO IL PARCO:

Obiettivo: Risanamento ambientale, ampliamento e conservazione di ambienti umidi “secondari” e della linea di battigia.

Azioni:

- mantenimento ed incremento dell'estensione dei prati e/o pascoli soggetti ad allagamento stagionale;
- rinaturazione delle rive dei laghi costieri e sbancamento degli argini in pietra;
- creazione di nuove spiagge fangose con acqua bassa ai margini dei principali corpi d'acqua;
- creazione di nuove aree di canneto anche estese, favorendo la creazione di corridoi tra i diversi corpi d'acqua;
- chiusura al pubblico di aree delimitate di spiaggia e creazione di una zona di riserva integrale permanente su parte di essa;
- controllo degli scarichi e verifica della qualità delle acque reflue;
- monitoraggio della qualità delle acque, delle rive e delle fitocenosi e zoocenosi che vivono nel limo dei laghi;
- verifica e monitoraggio dei livelli di falda;
- individuazione ed eliminazione delle captazioni abusive;
- monitoraggio e ripristino ove necessario della rete idrica di canalizzazioni favorendo il mantenimento naturale delle rive;
- messa in opera di un impianto fisso di gabbie di cattura ai fini di inanellamento scientifico;
- controllo del randagismo canino e felino;
- prevenzione del bracconaggio;
- controllo sanitario dell'avifauna.

PRINCIPALI LINEE DI RICERCA

- Monitoraggio delle popolazioni svernanti, migratrici e nidificanti di Caradriformi.
- Uso dello spazio e dell'habitat da parte dei limicoli.
- Analisi della produttività delle aree di alimentazione per i limicoli.
- Efficacia degli interventi di rinaturalizzazione degli habitat.
- Studio della fenologia migratoria dei limicoli.

EDUCAZIONE, FORMAZIONE, DIVULGAZIONE, VALORIZZAZIONE

- Formazione di nuovi inanellatori professionisti.
- Messa in opera e manutenzione di capanni attrezzati per l'osservazione degli uccelli presso le aree umide (es. Pantani dell'Inferno, sponde dei laghi di Fogliano e Caprolace).
- Incremento della tabellonistica didattica.
- Realizzazione di una vasta sezione dedicata agli uccelli acquatici all'interno del museo presso il Centro Visite.





- Creazione di un servizio di visite guidate alle aree umide giornaliero (durante il periodo invernale).

8.7 Fratino (*Charadrius alexandrinus*) e Corriere piccolo (*Charadrius dubius*)

Queste due specie, sebbene facenti parte del vasto gruppo descritto nel capitolo precedente, meritano una trattazione separata in quanto utilizzano uno degli habitat più disturbati in assoluto del parco: le spiagge e le dune sabbiose. Sebbene si registrino trend positivi negli anni 1981-1995 per il Fratino (*Charadrius alexandrinus*) durante l'inverno, la situazione delle popolazioni nidificanti di entrambe le specie è decisamente critica in tutto il litorale laziale (Biondi Ms et al. 1992, 1997b; Pietrelli et al. 1997a).

La fortissima pressione antropica nelle zone di duna sabbiosa durante l'estate va certamente regolamentata al fine di garantire la sopravvivenza di questi taxa. Vanno anche previste opere di sensibilizzazione nel futuro Piano di Gestione del parco

8.7.1 Obiettivi ed azioni suggerite nelle diverse zone del parco

1) SPIAGGE E DUNE SABBIOSE DEL PARCO:

Obiettivo: conservazione dell'ambiente idoneo alla sopravvivenza delle specie.

Azioni:

- chiusura al pubblico di aree delimitate di duna e spiaggia durante il periodo riproduttivo di Fratino e Corriere piccolo e creazione di una zona di riserva integrale permanente su parte di essa;
- messa in posa di opere di protezione dei nidi (gabbie di rete metallica, cfr. Pietrelli et al. 1997b).

PRINCIPALI LINEE DI RICERCA

- Monitoraggio delle popolazioni svernanti, migratrici e nidificanti di Fratino e Corriere piccolo.
- Efficacia degli interventi di protezione degli habitat.

EDUCAZIONE, FORMAZIONE, DIVULGAZIONE, VALORIZZAZIONE

- Tabellazione didattica e di sensibilizzazione sulla spiaggia che illustri l'importanza della conservazione delle dune e delle spiagge per la sopravvivenza delle specie.

8.8 Laridi e Sternidi

Le 11 specie di Laridi e le 10 di Sternidi osservate all'interno del parco sono una componente non secondaria dell'avifauna del PNC. La maggior parte delle specie (soprattutto Sternidi) sono particolarmente minacciate a livello europeo, a la loro conservazione va considerata prioritaria.





La fascia costiera e i laghi del parco sono risultati essere - durante l'inverno - il sito con maggior ricchezza di Laridi e Sternidi di tutta la costa laziale, specialmente importante per il Fraticello (*Sterna sandvicensis*), il Gabbianello (*Larus minutus*) e il Gabbiano roseo (*Larus genei*) (Biondi Ms et al. 1997a).

Interventi di gestione delle aree umide in favore della conservazione di tali taxa devono essere previsti all'interno del Piano di Gestione.

Anche la presenza delle colonie di Gabbiano reale mediterraneo (*Larus cachinnans*) sull'isola di Zannone è una componente che merita indagini approfondite, vista l'espansione generalizzata della specie in Italia, e i relativi problemi ecologici ad essa legati.

8.8.1 Obiettivi ed azioni suggerite nelle diverse zone del parco

1) LAGHI PONTINI E FASCIA COSTIERA DEL PARCO:

Obiettivo: Risanamento ambientale e disinquinamento delle acque e delle zone umide.

Azioni:

- controllo degli scarichi e verifica della qualità delle acque reflue;
- monitoraggio della qualità delle acque dei laghi;
- monitoraggio della produttività ittica dei laghi;
- protezione speciale delle aree di sosta notturna o di aggregazione;
- chiusura al pubblico di aree delimitate di spiaggia e creazione di una zona di riserva integrale permanente su parte di essa;
- messa in opera di pali e posatoi all'interno dei laghi per la sosta delle Sterne;
- rinaturazione delle rive dei laghi costieri e sbancamento parziale degli argini in pietra;
- mantenimento ed incremento dei prati e/o pascoli umidi;
- monitoraggio e ripristino ove necessario della rete idrica di canalizzazioni favorendo il mantenimento naturale delle rive;
- controllo del randagismo canino e felino;
- controllo sanitario dell'avifauna.

PRINCIPALI LINEE DI RICERCA

- Monitoraggio delle popolazioni svernanti, migratrici e nidificanti di Laridi e Sternidi.
- Efficacia degli interventi di rinaturalizzazione degli habitat.
- Monitoraggio e marcaggio della colonia nidificante a Zannone di Gabbiano reale mediterraneo.
- Transetti invernali in mare di fronte le coste del parco.

EDUCAZIONE, FORMAZIONE, DIVULGAZIONE, VALORIZZAZIONE

- Formazione di operatori per i censimenti;
- Formazione di nuovi inanellatori professionisti.
- Incremento della tabellonistica didattica.
- Realizzazione di una vasta sezione dedicata agli uccelli acquatici all'interno del museo presso il Centro Visite.





8.9 Picidi

I picchi costituiscono una delle componenti dell'avifauna forestale del parco meglio conservate e con un alto grado di naturalità. Il taxon più raro a livello regionale tra le specie nidificanti è il Picchio rosso minore (*Picoides minor*).

Attente indicazioni e interventi di gestione di carattere forestale sono necessari al mantenimento di questa componente, sebbene non si abbiano sufficienti informazioni sulla sua consistenza e sulla dinamica delle popolazioni.

8.9.1 Obiettivi ed azioni suggerite nelle diverse zone del parco

1) FORESTA DEMANIALE DEL CIRCEO:

Obiettivo: Mantenimento e conservazione delle aree critiche per le specie.

Azioni:

- mantenimento nelle zone A e B degli esemplari di alberi maturi e di quelli morti;
- applicazione, nelle zone B e C, di tecniche di governo e trattamento della foresta tendenti al mantenimento di un'elevata diversità ambientale. In prossimità di siti prioritari (alberi con nidi) gli interventi forestali devono essere esclusi o sospesi nei periodi critici;
- installazione di nidi artificiali all'interno del parco.

PRINCIPALI LINEE DI RICERCA

- Studio sulla densità delle popolazioni di picchi all'interno della foresta demaniale.
- Indagini mirate sulla biologia riproduttiva delle specie nidificanti utilizzando le cassette nido.
- Utilizzo del bosco da parte delle diverse specie di picchi.
- Nicchia trofica delle diverse specie.

EDUCAZIONE, FORMAZIONE, DIVULGAZIONE, VALORIZZAZIONE

- Incremento della tabellonistica didattica.
- Produzione di materiali didattici.
- Realizzazione di una sezione dedicata agli uccelli di foresta all'interno del museo presso il Centro Visite.

8.10 Silvidi (*Acrocefalidi* e Genere *Sylvia*)

Gli Acrocefalidi del Parco Nazionale del Circeo soffrono della mancanza di un numero adeguato di ambienti adatti (canneto e sponde vegetate) soprattutto durante il periodo riproduttivo. Tale mancanza deve essere sopperita al fine di migliorare il grado di naturalità e di equilibrio dell'intera comunità ornitica dell'area.





Il Genere *Sylvia* invece si presenta con ben 11 specie diverse, rappresentative di molti ambienti spesso considerati “marginali” del parco (macchia mediterranea, ecotoni, siepi, pascoli asciutti, ecc.).

La conservazione e la gestione di tali ambienti garantirebbe la salvaguardia di tali taxa, nonché contribuirebbe al mantenimento di un’elevata diversità ambientale che è propria del Parco Nazionale del Circeo.

Non si hanno dati sulla dinamica delle popolazioni di Silvidi all’interno del parco.

8.10.1 Obiettivi ed azioni suggerite nelle diverse zone del parco

1) AREE UMIDE DEL PARCO:

Obiettivo: Ampliamento, conservazione e ripristino delle aree critiche per le specie.

Azioni:

- rinaturazione delle rive dei laghi costieri e sbancamento degli argini in pietra;
- creazione di nuove aree di canneto anche estese, favorendo la creazione di corridoi tra i diversi corpi d’acqua;
- monitoraggio e ripristino ove necessario della rete idrica di canalizzazioni favorendo il mantenimento naturale delle rive;

2) AMBIENTI “MARGINALI” DEL PARCO, COMPRESA L’ISOLA DI ZANNONE (AREE ECOTONALI, GARIGA, ZONE DI MACCHIA BASSA, SIEPI, PASCOLI ASCIUTTI, ECC.):

Obiettivo: Ampliamento, conservazione e ripristino delle aree critiche per le specie e mantenimento di un’elevata diversità ambientale all’interno del parco.

Azioni:

- mantenimento delle caratteristiche ambientali naturali di tali ambienti;
- mantenimento di siepi, filari e zone alberate;
- creazione di nuove aree cespugliate ai margini della foresta demaniale;
- prevenzione degli incendi;
- conservazione delle aree a macchia mediterranea;
- divieto di uso di biocidi in agricoltura;
- istituzione di una stazione fissa di inanellamento sull’isola di Zannone dedicata ai Passeriformi.

PRINCIPALI LINEE DI RICERCA

- Studio delle comunità di Silvidi nidificanti nelle zone umide, nella macchia mediterranea e negli ambienti “marginali” del parco.
- Utilizzo e selezione dell’habitat da parte delle diverse specie di Silvidi.
- Monitoraggio della migrazione dei Silvidi.
- Indagine sulla dinamica delle popolazioni.

EDUCAZIONE, FORMAZIONE, DIVULGAZIONE, VALORIZZAZIONE





- Incremento della tabellonistica didattica.
- Produzione di materiali didattici.
- Realizzazione di una sezione dedicata ai Passeriformi di macchia e di canneto all'interno del museo presso il Centro Visite.
- Formazione di nuovi inanellatori professionisti.

8.11 Laniidi

Le Averle sono una componente molto importante della comunità ornitica delle aree ecotonali. Specie come l'Averla cenerina (*Lanius minor*), nidificante nel parco e considerata minacciata a livello europeo, sono l'indice di una buona naturalità dell'area che va mantenuta ed incentivata con interventi appropriati, soprattutto a livello di pratiche agricole.

Non esistono al momento dati circostanziati sulla consistenza e sull'ecologia delle singole specie all'interno del parco.

8.11.1 Obiettivi ed azioni suggerite nelle diverse zone del parco

1) AREE ECOTONALI ED AGRICOLE ALL'INTERNO DEL PARCO:

Obiettivo: Conservazione delle aree critiche per le specie.

Azioni:

- censimento e monitoraggio delle aree agricole ed ecotonali del parco adatte alle varie specie di averle.
- mantenimento delle caratteristiche ambientali naturali di tali ambienti;
- mantenimento di siepi, filari e zone alberate;
- creazione di nuove aree cespugliate ai margini della foresta demaniale;
- prevenzione degli incendi;
- divieto di uso di biocidi in agricoltura;
- istituzione di una stazione fissa di inanellamento sull'isola di Zannone dedicata ai Passeriformi.

PRINCIPALI LINEE DI RICERCA

- Ecologia e status delle popolazioni di Laniidi nidificanti nel parco.
- Utilizzo e selezione dell'habitat da parte delle diverse specie di Laniidi.
- Monitoraggio della migrazione dei Laniidi.

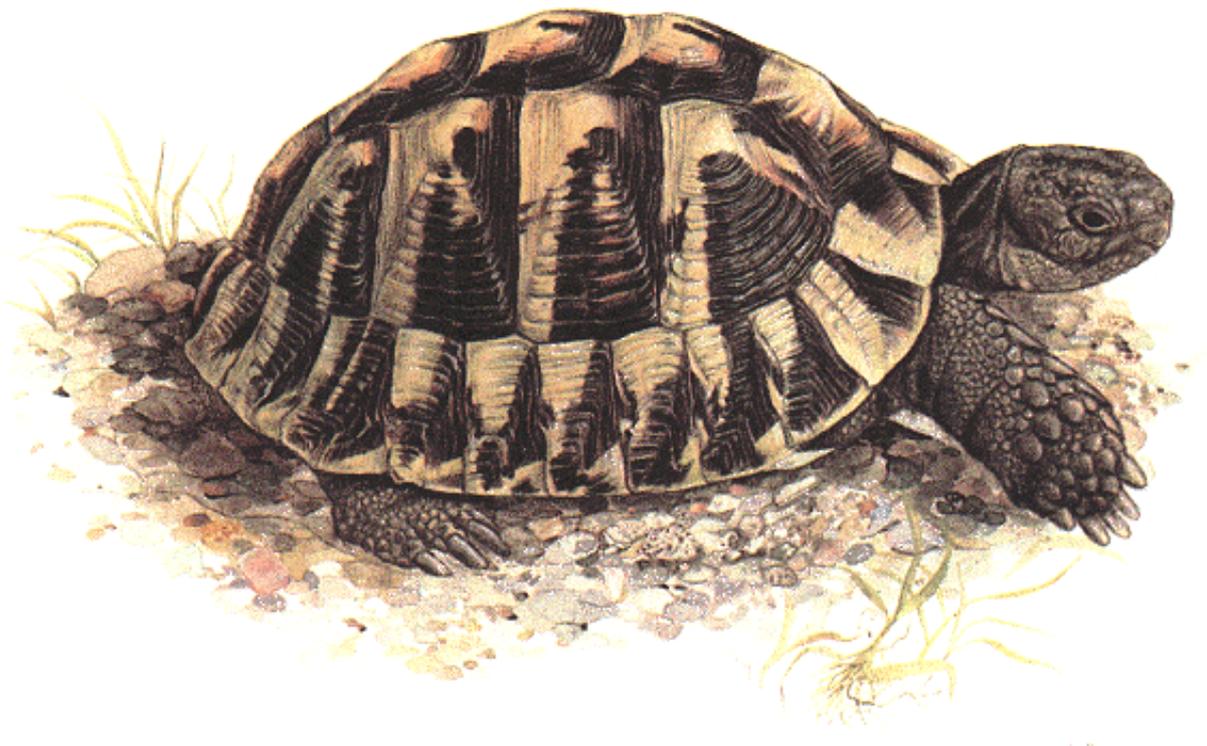
EDUCAZIONE, FORMAZIONE, DIVULGAZIONE, VALORIZZAZIONE

- Incremento della tabellonistica didattica.
- Realizzazione di una campagna di sensibilizzazione diretta agli agricoltori del parco e delle aree limitrofe sulle pratiche di agricoltura biologicamente compatibile con la conservazione dell'avifauna.
- Formazione di nuovi inanellatori professionisti.





RETTILI







PARTE CONOSCITIVA

1. ELENCO DELLE SPECIE E STATO DELLE CONOSCENZE

Il quadro delle conoscenze relative ai rettili presenti nel parco si presenta poco approfondito per tutti i gruppi tassonomici. Gli unici lavori scientifici riguardanti l'erpetofauna del parco contengono infatti informazioni e dati di carattere prettamente qualitativo, mentre non esistono dati sulla consistenza e sulle dinamiche ecologiche delle popolazioni.

A livello regionale, il recentissimo lavoro di Bologna et al. (2000) presenta il quadro più aggiornato della distribuzione delle specie all'interno del parco, sebbene la griglia utilizzata sia molto ampia su scala locale.

Singole osservazioni sui rettili presenti in alcune stazioni del Parco Nazionale del Circeo vengono riportate da Bruno (1981), mentre Carpaneto (1996) ha fatto il punto delle conoscenze sull'erpetofauna del parco elencando le specie presenti e la loro distribuzione ecologica nelle singole tipologie ambientali.

Una revisione generale su base prevalentemente bibliografica della situazione degli anfibi e dei rettili nel Lazio è stata compilata dal Dip. Biol. Animale e dell'Uomo. Univ. Roma "La Sapienza" (1989), ma i dati e le indicazioni in essa raccolti non aggiungono informazioni sostanziali e vanno considerati superati dal lavoro di Bologna et al. (2000).

Esiste ovviamente anche un vasto bagaglio personale di conoscenze dei ricercatori e degli appassionati erpetologi che frequentano l'area o lavorano nel parco, tuttavia tali conoscenze non vengono pubblicate. Per non rischiare di perderle, e per conferire al futuro Piano di Gestione una valenza maggiore ed una base di informazioni il più possibile completa, si suggerisce ancora una volta il coinvolgimento diretto di tali esperti del territorio nello stilare le linee di gestione finali per l'area.

La **Tabella III** riporta la lista completa delle specie di rettili osservati nel Parco Nazionale del Circeo, con accanto a ciascuna specie il grado di minaccia secondo diverse fonti e le convenzioni e leggi di tutela. Tale lista è la sintesi della scarsa bibliografia erpetologica esistente sul parco, e riporta anche osservazioni personali o inedite. La nomenclatura delle specie segue quanto riportato da Bologna et al. (2000).

LEGENDA DELLA TABELLA III:

Luscengola = Specie endemica in Italia

□ **PRESENZA NEL PNC:**

C = Certa

(1). Carpaneto 1986





- (2). Massimo Capula com. pers.
- (3). Bologna et al. 2000
- (4). Bruno 1981
- (5). Oss. personali

□ **LIBRO ROSSO WWF ('98)**

Vedi legenda della **Tab I**

□ **RED LIST IUCN (2000)**

Vedi legenda della **Tab I**

□ **LISTA ROSSA DEI RETTILI DEL LAZIO (2000)**

Vengono riportate le categorie di rischio nel Lazio delle singole specie individuate da Bologna et al. (2000) nella Lista Rossa degli Anfibi e Rettili del Lazio. Per la lista delle categorie vedi legenda del Libro Rosso WWF ('98) riportata in **Tab I**

□ **CONVENZIONI, DIRETTIVE E LEGGI DI TUTELA:**

Vedi legenda della **Tab I**





TABELLA III: ELENCO DELLE SPECIE DI RETTILI DEL PNC , GRADO DI MINACCIA E CONVENZIONI E LEGGI DI TUTELA.

REPTILIA (1/1)		Presenza nel PNC	Libro Rosso WWF ('98)	Red List IUCN ('00)	Lista Rossa Rettili del Lazio ('00)	Convenzioni, Direttive e Leggi di tutela	
1 Testudines							
1 <i>Emydidae</i>							
1	Testuggine palustre	<i>Emys orbicularis</i>	C (1,3,4)	LR	LR/nt	EN	A, D1, G
2	Mauremide caspica	<i>Mauremys caspica</i>	C (1,3)				A, D1
3	Testuggine dalle guance rosse	<i>Trachemys scripta</i>	C (2,5)				D2, E2
2 <i>Testudinidae</i>							
4	Testuggine comune	<i>Testudo hermanni</i>	C (1,3,4)	EN	EN B1+2abcde	EN	A, D1, E1, G
5	Testuggine marginata	<i>Testudo marginata</i>	C (1,3)				A, D1, E1
2 Squamata							
3 <i>Gekkonidae</i>							
6	Geco comune	<i>Tarentola mauritanica</i>	C (1,3,4)			LR	D2, G
7	Geco verrucoso	<i>Hemidactylus turcicus</i>	C (1,3,4)			LR	D2, G
4 <i>Anguidae</i>							
8	Orbettino	<i>Anguis fragilis</i>	C (1,3,4)			DD	D2, G
5 <i>Lacertidae</i>							
9	Ramarro occidentale	<i>Lacerta bilineata*</i>	C (1,3,4)			LR	D1, G
10	Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>	C (1,3,4)			LR	D1, G
11	Lucertola campestre	<i>Podarcis sicula</i>	C (1,3,4)			LR	D1, G
6 <i>Scincidae</i>							
12	<u>Luscengola</u>	<u><i>Chalcides chalcides</i></u>	C (1,3,4)			LR	D2, G
7 <i>Colubridae</i>							
13	Biacco	<i>Coluber viridiflavus</i>	C (1,3,4)			LR	D1, G
14	Colubro liscio	<i>Coronella austriaca</i>	C (1,3,4)			DD	D1, G
15	Colubro di Riccioli	<i>Coronella girondica</i>	C (1,3,4)	LR		CR	D2, G
16	Saettone o Colubro d'Esculapio	<i>Elaphe longissima</i>	C (1,3,4)			VU	D1, G
17	Carvone	<i>Elaphe quatorlineata</i>	C (1,3,4)	LR		EN	A, D1, G
18	Natrice dal collare	<i>Natrix natrix</i>	C (1,3,4)			LR	D2, G
19	Natrice tassellata	<i>Natrix tessellata</i>	C (1,3,4)			LR	D1, G
8 <i>Viperidae</i>							
20	Vipera comune	<i>Vipera aspis</i>	C (1,3,4)			LR	D2

* La specie veniva prima indicata come *Lacerta viridis*.





2. ESAME CRITICO DEI POPOLAMENTI

2.1 Ricchezza di specie

Allo stato attuale delle conoscenze, il Parco Nazionale del Circeo ospita 20 specie di rettili, che rappresentano circa il 91% dei rettili (esclusi i *Cheloniidae* e i *Dermochelyidae*) presenti nel Lazio (Bologna et al. 2000), e oltre il 41% di quelli italiani (SHI 1996) (**Box 7**).

Si può affermare con tranquillità che relativamente alla componente rettili il parco costituisce un'area estremamente interessante ed importante a livello regionale per la ricchezza di specie e la conservazione della biodiversità.

Box 7: NUMERO DELLE SPECIE DI RETTILI (ESCLUSE TARTARUGHE MARINE) PRESENTI NEL PNC, A CONFRONTO CON IL LAZIO E L'ITALIA (SONO INCLUSE LE SPECIE ALLOCTONE).

Ordine	No. specie in Italia	No. specie nel Lazio	No. specie nel PNC
Testudines	6	6	5
Squamata	42	16	15
TOTALE	48	22	20

2.2 Naturalità e tendenze in atto

I rettili del Parco Nazionale del Circeo rispecchiano sostanzialmente la grande varietà di ambienti idonei alla loro presenza e il loro relativo buono stato di conservazione.

La foresta e gli ambienti mediterranei sono quelli che caratterizzano di più il popolamento erpetologico del parco dal punto di vista corologico (Carpaneto 1996).

Gli ambienti cespugliati di macchia bassa e di foresta presenti nella selva e sul promontorio del Circeo sono importanti per un gran numero di specie (*Testudo hermanni*, *Anguis fragilis*, Colubridi tranne Genere *Natrix*, *Vipera aspis*). Le piscine di foresta, sempre più minacciate dalla captazione delle acque di falda, sono essenziali per la sopravvivenza dell'*Emys orbicularis* mentre le radure in foresta e le zone a pascolo risultano essere l'habitat favorito dai Lacertidi e da *Chalcides chalcides*. Le aree umide anche marginali, come i canali e i fossi sono abitati dal Genere *Natrix* e infine i gechi frequentano una gran varietà di ambienti, soprattutto costruzioni umane e alberi anche isolati (Carpaneto 1986).

La comunità di rettili che popola l'isola di Zannone è estremamente povera di specie: *Tarentola mauritanica*, *Podarcis sicula*, *Coluber viridiflavus* (Bologna et al. 2000).





All'interno delle aree umide del parco è stata rilevata la presenza di 3 specie alloctone (testuggini), che in un solo caso rischiano di compromettere seriamente la buona naturalità del sito e gli equilibri ecologici delle popolazioni.

La *Trachemys scripta*, specie di origine americana in forte espansione su buona parte del territorio nazionale (Lanza & Corti 1993), è stata recentemente osservata nelle aree umide e nei canali del parco (oss. personali, M. Capula com. pers.). L'aggressività della specie rischia di compromettere il già delicato status delle popolazioni di *Emys orbicularis*, e può costituire un elemento di disturbo anche per le popolazioni di Anfibi e di uccelli acquatici (cfr. Luiselli et al. 1997).

Per quanto riguarda gli altri elementi alloctoni un solo individuo di *Mauremys caspica* è stato segnalato con certezza per il parco e, sebbene non vi siano certezze assolute, si presume sia fuggito da allevamenti limitrofi (cfr. Carpaneto 1986, Lanza & Corti 1993). Infine alcuni esemplari di *Testudo marginata* sono conservati presso il Museo del parco, ma mancano del tutto dati quantitativi su questa specie di sicura introduzione nell'area (Carpaneto 1986).

Nulla si conosce riguardo alla consistenza e alle tendenze delle popolazioni di rettili all'interno del Parco Nazionale del Circeo.





3. EMERGENZE FAUNISTICHE

3.1 Specie protette, minacciate, rare

Nell'ultima colonna della **Tab. III** sono riportate le convenzioni internazionali, le direttive comunitarie e le leggi di tutela per ciascuna specie di rettile presente nel PNC. Volendo organizzare tali informazioni per singola voce si ottiene, il quadro seguente per le specie presenti nel PNC:

1. Specie incluse nel DPR 357/97 - Allegato B ovvero nella Direttiva 92/43/CEE "Habitat" - Allegato II (specie di interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione):
 - *Emys orbicularis*
 - *Mauremys caspica*
 - *Testudo hermanni*
 - *Testudo marginata*
 - *Elaphe quatorlineata*

2. Specie incluse nella Convenzione di Berna "Vita selvatica e ambiente naturale in Europa" - Allegato II (specie di cui è vietata cattura, detenzione, uccisione, deterioramento o distruzione dei siti di riproduzione o riposo, molestie intenzionali, distruzione o raccolta e detenzione di uova, detenzione e commercio di esemplari vivi, morti, imbalsamati, nonché parti e prodotti derivati):
 - *Emys orbicularis*
 - *Mauremys caspica*
 - *Testudo hermanni*
 - *Testudo marginata*
 - *Lacerta bilineata*
 - *Podarcis muralis*
 - *Podarcis sicula*
 - *Coluber viridiflavus*
 - *Coronella austriaca*
 - *Elaphe longissima*
 - *Elaphe quatorlineata*
 - *Natrix tessellata*

3. Specie incluse nella Convenzione di Berna "Vita selvatica e ambiente naturale in Europa" - Allegato III (specie per le quali devono essere adottate necessarie e opportune leggi e regolamenti per non comprometterne la sopravvivenza):
 - *Trachemys scripta*
 - *Tarentola mauritanica*
 - *Hemidactylus turcicus*
 - *Anguis fragilis*
 - *Chalcides chalcides*
 - *Coronella girondica*
 - *Natrix natrix*
 - *Vipera aspis*

4. Specie incluse nel Regolamento CE 338/97 "CITES" – Allegato A (include le specie in pericolo di estinzione per le quali è generalmente vietata la commercializzazione da, verso e all'interno della CE):
 - *Testudo hermanni*
 - *Testudo marginata*

5. Specie incluse nel Regolamento CE 338/97 "CITES" – Allegato B (include le specie che potrebbero essere messe in pericolo di estinzione dal commercio, per le quali è regolamentata la commercializzazione da, verso e all'interno della CE):





- *Trachemys scripta*

6. Specie incluse nella Legge Regionale 18/88 "Tutela di alcune specie della fauna minore - Art 3 (include le specie di cui è vietata cattura, detenzione, uccisione, deterioramento o distruzione dei siti di riproduzione o riposo, molestie intenzionali, distruzione o raccolta e detenzione di uova, detenzione e commercio di esemplari vivi, morti, imbalsamati, nonché parti e prodotti derivati):

- | | |
|--------------------------------|-------------------------------|
| - <i>Emys orbicularis</i> | - <i>Chalcides chalcides</i> |
| - <i>Testudo hermanni</i> | - <i>Coluber viridiflavus</i> |
| - <i>Tarentola mauritanica</i> | - <i>Coronella austriaca</i> |
| - <i>Hemidactylus turcicus</i> | - <i>Coronella girondica</i> |
| - <i>Anguis fragilis</i> | - <i>Elaphe longissima</i> |
| - <i>Lacerta bilineata</i> | - <i>Elaphe quatorlineata</i> |
| - <i>Podarcis muralis</i> | - <i>Natrix natrix</i> |
| - <i>Podarcis sicula</i> | - <i>Natrix tessellata</i> |

Sempre nella **Tab. III** sono riportati i vari gradi di minaccia specifici secondo diverse fonti. Il **Box 8** riporta tale informazione in forma sintetica:

Box 8: SPECIE DI RETTILI DEL PNC MINACCIATE

	Critically Endangered	Endangered	Vulnerable
Red List IUCN (Hilton-Taylor 2000)		<i>Testudo hermanni hermanni</i>	
Libro Rosso WWF (Bulgarini et al. 1998)		<i>Testudo hermanni</i>	
Lista Rossa dei Rettili del Lazio (Bologna et al. 2000)	<i>Coronella girondica</i>	<i>Emys orbicularis</i> <i>Testudo hermanni</i> <i>Elaphe quatorlineata</i>	<i>Elaphe longissima</i>

3.2 Specie di interesse biogeografico

L'erpetofauna del Parco Nazionale del Circeo comprende un'unica specie endemica di rettile italiano: la Luscengola (*Chalcides chalcides*).

Le sottospecie dei taxa presenti all'interno del Parco, alcune delle quali endemiche, sono le seguenti (cfr. Bologna et al. 2000):

- *Emys orbicularis galloitalica* (FRITZ, 1995)
- *Trachemys scripta elegans* (WIED 1839)
- *Testudo hermanni hermanni* (GMELIN, 1789)
- *Tarentola mauritanica mauritanica* (LINNAEUS 1758)
- *Hemidactylus turcicus turcicus* (LINNAEUS 1758)
- *Anguis fragilis fragilis* (LINNAEUS 1758)





- *Podarcis muralis nigriventris* (BONAPARTE, 1836)
- *Podarcis sicula patrizii* (LANZA, 1952)
- *Podarcis sicula campestris* (DE BETTA 1857)
- *Chalcides chalcides chalcides* (LINNAEUS 1758)
- *Coronella austriaca austriaca* (LAURENTI 1768)
- *Elaphe quatorlineata quatorlineata* (LACÉPÈDE 1789)
- *Natrix natrix lanzai* (KRAMER 1970) o *helvetica* (LACÉPÈDE 1789)
- *Natrix tessellata tessellata* (LAURENTI 1768)
- *Vipeera aspis francisciredi* (LAURENTI 1768)

Le sopracitate componenti sottospecifiche sono in gran parte dedotte dalla distribuzione a livello regionale delle specie presenti nel parco (Bologna et al. 2000), ed andrebbero provate con certezza all'interno del parco.

Podarcis sicula patrizii è presente soltanto sull'isola di Zannone, ma il suo valore tassonomico è meritevole di conferma (M. Capula in Bologna et al. 2000 e Lanza & Corti 1993).

3.3 Altri elementi di criticità

Vengono di seguito elencate quelle specie che possono essere considerate critiche ai fini del futuro Piano di Gestione del parco. Si tratta di specie che hanno un particolare valore conservazionistico, o un impatto importante su altre specie o risorse e che necessitano quindi di attenzione particolare nell'ambito della gestione dell'area protetta.

Testuggine palustre (*Emys orbicularis*)

La specie risulta minacciata a livello regionale. Interventi di conservazione delle piscine all'interno della foresta, di ripristino delle rive dei canali e dei laghi e di controllo delle popolazioni di emididi alloctoni sono da considerare vitali per la sopravvivenza della specie. Al momento non si conosce la consistenza del popolamento.

Testuggine dalle guance rosse (*Trachemys scripta*)

La sua presenza nelle aree umide e nei canali presenti all'interno del parco può essere fonte di non pochi problemi alla popolazione di *Emys orbicularis*, alle popolazioni di alcune specie di anfibi e uccelli, nonché di problemi di tipo sanitario. Al momento non sussistono interventi di controllo della specie all'interno del parco né si conosce l'entità del popolamento.

Testuggine comune (*Testudo hermanni*)

La specie è considerata minacciata a livello globale, oltre che nazionale e regionale. Gli incendi, il prelievo a fini commerciali, la possibilità di competizione con altri testudinidi alloctoni, oltre alla mancanza di conoscenza della popolazione presente sono tutti elementi che vanno presi in seria considerazione nella gestione dell'area.





Cervone (*Elaphe quatuorlineata*) e Colubro di Riccioli (*Coronella girondica*)

Le specie risultano minacciate a livello regionale. La conservazione degli ambienti boschivi e delle aree di macchia sono interventi essenziali per la conservazione di questi taxa, uniti al controllo del bracconaggio e del randagismo canino e alla lotta agli incendi. Anche il controllo delle popolazioni di Cinghiale può influire favorevolmente sulla conservazione di queste specie praticamente sconosciute all'interno del parco.





4. DISTRIBUZIONE E AREE CRITICHE

Un quadro realistico e dettagliato della distribuzione delle specie di rettili all'interno del parco, e delle aree critiche per la loro presenza è praticamente impossibile in questa sede, vista la scarsità di dati bibliografici circostanziati e recenti in proposito.

Dai lavori esistenti si può soltanto avere una idea della distribuzione geografica su scala molto ampia delle specie (Bologna et al. 2000) e la distribuzione ecologica per tipo di ambienti (Carpaneto 1986).

La conoscenza della distribuzione reale e potenziale di ciascuna specie, e l'identificazione delle aree che sono più importanti per la loro sopravvivenza, necessita di una conoscenza precisa del territorio, e di dettagliate campagne di studi sul campo che non è stato possibile realizzare nella sede del presente rapporto. Tale tipo di indagini, per risultare efficace, andrebbe pianificato con largo anticipo, e condotto servendosi delle professionalità scientifiche presenti e già operanti sul posto.

5. STRUTTURE PER LA GESTIONE DELLA FAUNA

Non esistono specifiche strutture per i rettili all'interno del Parco Nazionale del Circeo





6. SINTESI DELLE CARATTERISTICHE DELL'ERPETOFAUNA (RETTILI) DEL PARCO NAZIONALE DEL CIRCEO

6.1 Descrizione

I rettili del Parco Nazionale del Circeo appartengono a 20 specie, cioè circa il 91% dei rettili (esclusi i *Cheloniidae* e i *Dermochelyidae*) presenti nel Lazio, e oltre il 41% di quelli italiani.

Il parco costituisce un sito di particolare valore per la conservazione di queste specie, in quanto una è minacciata di estinzione a livello globale e nazionale (Hilton-Taylor 2000, Bulgarini et al. 1998) e 5 sono ritenute minacciate di estinzione a livello regionale (Bologna et al. 2000).

5 specie sono considerate di interesse comunitario secondo la Direttiva HABITAT 92/45/CEE; tutte le specie del parco sono considerate da tutelare (8 specie) e protette (12 specie) secondo la Convenzione di Berna;

3 specie sono incluse nel Regolamento CE 338/97 "CITES" perché minacciate di estinzione, realmente o potenzialmente, e dunque ne è vietata o regolamentata la commercializzazione;

16 specie risultano protette dalla Legge Regionale 18/88 sulla tutela di alcune specie della fauna minore.

Dal punto di vista biogeografico nel parco è presente 1 specie endemica italiana: la Luscengola (*Chalcides chalcides*) e un numero svariato di sottospecie, alcune delle quali endemiche in Italia (cfr. Bologna et al. 2000). Sull'isola di Zannone è presente una sottospecie endemica dell'isola (*Podarcis sicula patrizii*), ma il suo valore tassonomico è meritevole di conferma (cfr. Lanza & Corti 1993).

I rettili del Parco Nazionale del Circeo rispecchiano sostanzialmente la grande varietà di ambienti idonei alla loro presenza e il loro relativo buono stato di conservazione.

La foresta e gli ambienti mediterranei sono quelli che caratterizzano di più il popolamento erpetologico del parco dal punto di vista corologico (Carpaneto 1996).

Tra gli ambienti più importanti del parco per la conservazione e la presenza dei rettili è doveroso citare le aree cespugliate di macchia bassa e di foresta presenti nella selva e sul promontorio del Circeo, le piscine e le radure in foresta, le zone a pascolo e le aree umide marginali.

Nel parco sono state osservate tre specie alloctone di *Testudines*, tuttavia soltanto *Trachemys scripta* può presentare reali problematiche ecologiche e necessita di essere eradicata.

Tra le specie più minacciate e meritevoli di precisi interventi di conservazione è possibile citare *Emys orbicularis*, *Testudo hermanni*, *Elaphe quatuorlineata* e *Coronella girondica*.

La mancanza di studi coordinati e di campagne di monitoraggio rivela un grado di conoscenza dei trend di popolazione dei rettili praticamente inesistente, ed allo stesso tempo rende impossibile la conoscenza della distribuzione precisa e della consistenza delle specie all'interno del parco.





L'inquinamento delle acque interne, il progressivo prosciugamento delle piscine naturali, la presenza di sponde artificiali nei laghi e nei canali, gli incendi, il bracconaggio a fini commerciali, e il randagismo canino sono alcuni degli elementi da gestire per la conservazione dei taxa.

6.2 Elementi specifici

Possono essere considerati elementi specifici del Parco Nazionale del Circeo:

- a) La presenza di un ricco numero di ambienti diversi, dalle dune alla foresta matura passando per la macchia bassa e alta e una vasta area umida, in grado di sostenere un popolamento particolarmente vario di specie;
- b) La presenza di un popolamento già molto ricco e diversificato, anche se con presenza di componenti alloctone;
- c) La presenza di aree completamente protette (riserve integrali) dove sono interdette le attività di carattere antropico;
- d) La presenza di professionalità erpetologiche che gravitano intorno all'area o lavorano all'interno degli organi di gestione del parco.

6.3 Opportunità

Le specificità del Parco Nazionale del Circeo possono determinare opportunità rilevanti dal punto di vista soprattutto conservazionistico.

La presenza di un gran numero di ambienti diversi adatti all'erpetofauna che si presentano sufficientemente integri costituisce la base di un ricco e completo popolamento di rettili.

La presenza di professionalità erpetologiche già attive sul campo offre l'opportunità di impiantare, con l'aiuto di altri organismi di ricerca, una serie di campagne di studio e monitoraggio delle popolazioni di rettili del parco.

Infine la ormai consolidata presenza del parco nel territorio e nel tessuto sociale, l'esistenza di strutture ricettive, l'elevatissimo numero di turisti presenti durante la stagione estiva e la vicinanza del parco a metropoli come Roma e Napoli, offrono un'opportunità unica per lo sviluppo di attività educative e di sensibilizzazione nei confronti di quella che viene spesso definita "fauna minore".

6.4 Limiti e fattori limitanti

I principali fattori che limitano le potenzialità ecologiche e conservazionistiche del Parco del Circeo sembrano essere attualmente:





- a) L'isolamento dell'intera area e la quasi totale mancanza di zone limitrofe di espansione e di scambio per moltissime specie. L'intera area protetta è infatti circondata da un ambiente fortemente antropizzato che costituisce una barriera quasi insormontabile dal punto di vista degli spostamenti degli animali;
- b) La forte pressione antropica, soprattutto stagionale (autunno: fungaioli – estate: turismo balneare) che costituisce una grave fonte di disturbo all'interno del parco;
- c) La fitta rete stradale che interseca l'area (esclusa forse la Foresta del Circeo), ostacolo spesso insormontabile per molti rettili;
- d) La mancanza di campagne coordinate di studio e monitoraggio delle specie;
- e) L'eccessiva captazione delle acque di falda per uso agricolo, che sta riducendo fortemente la presenza delle pozze astatiche (piscine) all'interno del parco;
- f) Il grado di inquinamento delle acque interne;
- g) La non naturalità delle rive dei laghi costieri, che impedisce la crescita della vegetazione ripariale e l'accesso all'acqua per molte specie;
- h) Il persistere di fenomeni di bracconaggio soprattutto a danno delle tartarughe.





PARTE PROPOSITIVA

7. STRATEGIA E OBIETTIVI GENERALI

La strategia suggerita per la conservazione dei rettili del Parco Nazionale del Circeo si articola in riferimento a differenti problematiche rilevanti nel contesto locale.

La prima problematica riguarda la mancanza e l'incompletezza delle conoscenze sul quadro quantitativo, sulle tendenze delle popolazioni, sulla distribuzione esatta e sull'articolazione di questa componente faunistica a livello di comunità: qualsiasi azione prevista dal futuro piano di gestione dovrebbe essere sostenuta da una conoscenza completa e aggiornata delle specie e delle comunità presenti.

Una seconda problematica riguarda le specie minacciate. Per tutte queste specie c'è bisogno di un piano di ricerca e di monitoraggio in grado di seguire l'evoluzione delle popolazioni, dal punto di vista del numero, della distribuzione, degli aspetti genetici e demografici, e di valutare e pianificare con la massima attenzione specifici interventi conservativi dell'habitat.

La terza problematica riguarda il controllo e l'eradicazione delle specie alloctone (Testudinidi e Emididi) che possono creare problemi agli equilibri ecologici delle comunità.

Una quarta problematica riguarda la connettività dei vari ambienti all'interno del parco, per garantire alle specie adeguate possibilità di spostamento, dispersione, migrazione.

Da queste considerazioni è possibile tracciare gli obiettivi principali per un piano di gestione della mammalofauna:

Obiettivo 1. Assicurare la conoscenza completa e aggiornata di tutte le specie e delle comunità presenti e delle potenzialità del territorio rispetto a queste.

Obiettivo 2. Assicurare la conservazione e, eventualmente, l'incremento delle popolazioni minacciate o numericamente ridotte attraverso la conservazione degli habitat e l'eradicazione delle specie alloctone.

Obiettivo 3. Cercare di garantire il più possibile gli spostamenti e i movimenti degli animali all'interno del parco.

7.1 Schema riassuntivo delle azioni previste

7.1.1 Esigenze di diverso livello di protezione





Per quanto riguarda la zonazione dell'area protetta si intende in questa sede soltanto ribadire quali sono i diversi livelli di protezione che andrebbero garantiti per ogni zona.

ZONE DI TIPO A

In queste aree l'obiettivo prioritario deve essere quello di garantire i massimi tassi di riproduzione e sopravvivenza delle specie di particolare interesse. La tutela dell'erpeto fauna dovrà essere quindi attuata nella forma più integrale tramite le misure restrittive di seguito elencate:

- a) Divieto di pascolo e coltivazione.
- b) Divieto di interventi forestali di tipo produttivo.
- c) Divieto di accesso ai cani.
- d) Divieto di raccolta funghi, piante, minerali e fossili.
- e) Divieto di accensione di fuochi.
- f) Regolamentazione dell'accesso nei siti e nelle zone critici.
 - accesso turistico limitato ai percorsi segnati

ZONE DI TIPO B

In queste zone l'obbiettivo è quello di aumentare la capacità faunistica attraverso interventi attivi di miglioramento ambientale (vedi cap. successivo). Anche in queste zone dovrebbero essere previste tuttavia misure restrittive come di seguito specificato:

- a) Divieto di pesca con metodi dannosi per *l'Emys orbicularis*.
- b) Divieto di introduzione di cani, se non al guinzaglio.
- c) Limitazione nei permessi di raccolta funghi.
- d) Divieto di pascolo nei boschi, nelle aree umide e in genere brado.
- e) Divieto di decespugliamento.
- f) Protezione degli esemplari di alberi maturi e/o morti.
- g) Divieto di impiego di biocidi in tutte le colture.
- h) Divieto di accensione di fuochi.

ZONE DI TIPO C

Nelle zone di tipo C l'obiettivo generale è quello di incentivare lo sviluppo di attività socioeconomiche compatibilmente con la conservazione di specie prioritarie. Vengono quindi suggeriti per queste zone unicamente alcune misure restrittive indispensabili quali:





- a) Divieto di realizzare recinzioni e manufatti che possono limitare la libera circolazione della fauna.
- b) Divieto di condurre cani senza guinzaglio.
- c) Divieto di impiego di biocidi in agricoltura.

7.1.2 Esigenze di interventi attivi

- a) Piani di risanamento delle acque e di verifica delle aree umide:
 - rinaturazione delle rive dei laghi costieri e sbancamento degli argini in pietra;
 - controllo degli scarichi e verifica della qualità delle acque reflue;
 - monitoraggio della qualità delle acque, delle rive e della produttività ittica naturale dei laghi;
 - verifica e monitoraggio dei livelli di falda;
 - individuazione ed eliminazione delle captazioni abusive;
 - monitoraggio e ripristino ove necessario della rete idrica di canalizzazioni favorendo il mantenimento naturale delle rive.
- b) Chiusura al pubblico di aree delimitate di duna e spiaggia e creazione di una zona di riserva integrale permanente su parte di essa.
- c) Limitazione ai soli residenti dell'accesso con veicolo privato lungo la strada che percorre la duna, e graduale trasformazione della stessa in sentiero attrezzato.
- d) Prescrizioni per le attività forestali:
 - mantenimento nelle zone A e B degli esemplari di alberi maturi e di quelli morti;
 - applicazione, nelle zone B e C di tecniche di governo e trattamento della foresta e della macchia alta tendenti al mantenimento di un'elevata diversità ambientale.
 - creare radure e zone esposte al sole.
- e) Prescrizioni per le attività agricole:
 - mantenimento di siepi, filari e zone alberate;
- f) Realizzazione di attività di censimento e monitoraggio delle popolazioni di tutti i rettili, ed in particolare di quelli che rivestono interesse prioritario (*Emys orbicularis*, *Testudo hermanni*, *Elaphe quatuorlineata* e *Coronella girondica*) per l'accertamento e l'aggiornamento continuo dei dati relativi alla consistenza, alla distribuzione e alla localizzazione dei siti critici in fasi vitali del ciclo biologico delle diverse specie.
- g) Controllo degli incendi.
- h) Eradicazione delle specie alloctone
- i) Piano di controllo per il randagismo canino e felino attraverso appositi protocolli di monitoraggio, campagne di cattura (nel rispetto della L.N. 281/91) e prevenzione, tramite campagne di informazione e sorveglianza.
- j) Piani di prevenzione per la raccolta illegale degli esemplari.





7.2 Programmi di educazione, didattica, formazione, ecc.

- a) Incremento della tabellonistica didattica indirizzata agli escursionisti lungo i principali sentieri del parco, incentrata sulle specie più carismatiche e sulle singole comunità.
- b) Produzione di materiali didattici da utilizzare presso le sedi scolastiche; visite guidate lungo i sentieri più facili e significativi per il riconoscimento delle specie, l'osservazione diretta degli animali, il rilievo di tracce e segni di presenza, ecc.
- c) Realizzazione di una sezione dedicata ai rettili all'interno del Museo del parco.

7.3 Programmi di ricerca prioritari

- a) Presenza, distribuzione e comunità dei rettili del parco.
 - *obiettivi*: stabilire la presenza e la consistenza delle specie di rettili in relazione agli ambienti presenti nel parco, migliorare le conoscenze riguardo alle relazioni spaziali e funzionali tra habitat e comunità di rettili.
 - *modalità*: transetti, osservazioni dirette, radio-tracking (per i *Testudines*); analisi delle relazioni tra specie e habitat.
 - *personale*: erpetologi e laureati in Scienze Biologiche, Naturali o Ambientali con specifiche conoscenze zoologiche.
- b) Indagini ecologiche e genetiche su *Podarcis sicula patrizii* su Zannone.
 - *obiettivi*: stabilire lo status sistematico della sottospecie.
 - *modalità*: Studio dell'ecologia della popolazione e raccolta campioni per analisi genetiche.
 - *personale*: erpetologi e laureati in Scienze Biologiche, Naturali o Ambientali con specifiche conoscenze zoologiche; convenzioni con laboratori di genetica molecolare.
- c) Competizione ecologica tra *Emys orbicularis* e *Trachemys scripta*.
 - *obiettivi*: Accertare la reale portata del fenomeno.
 - *modalità*: osservazioni dirette, radio-tracking; indagini sull'utilizzo dell'habitat da parte delle specie.
 - *personale*: erpetologi e laureati in Scienze Biologiche, Naturali o Ambientali con specifiche conoscenze zoologiche.

7.4 Programmi di monitoraggio

- a) Monitoraggio dell'erpetofauna del parco.
 - *obiettivi*: definire la consistenza e la dinamica delle popolazioni di rettili; individuare habitat critici per le diverse specie.
 - *modalità*: osservazioni dirette, catture, radio-tracking (per i *Testudines*).
 - *personale*: erpetologi e laureati in Scienze Biologiche, Naturali o Ambientali con specifiche conoscenze zoologiche.





8. LINEE GUIDA PER LA GESTIONE DELLE SPECIE PRIORITARIE

8.1 Testuggine palustre (*Emys orbicularis*)

Al momento non si conosce la consistenza del popolamento. La specie risulta minacciata a livello regionale e necessita di interventi di conservazione. Il mantenimento delle piscine all'interno della foresta, il ripristino delle rive dei canali e dei laghi e di controllo delle popolazioni di emididi alloctoni sono da considerare interventi vitali per la sopravvivenza della specie.

8.1.1 Obiettivi ed azioni suggerite nelle diverse zone del parco

1) AREE UMIDE DEL PARCO:

Obiettivo: Conservazione dell'habitat e riduzione dei fattori di minaccia.

Azioni:

- rinaturazione delle rive dei laghi costieri e sbancamento degli argini in pietra;
- controllo degli scarichi e verifica della qualità delle acque reflue;
- monitoraggio della qualità delle acque, delle rive e della produttività ittica naturale dei laghi;
- verifica e monitoraggio dei livelli di falda;
- individuazione ed eliminazione delle captazioni abusive;
- monitoraggio e ripristino ove necessario della rete idrica di canalizzazioni favorendo il mantenimento naturale delle rive;
- eradicazione di altre specie di Emididi;
- controllo del prelievo e del commercio illegale.

PRINCIPALI LINEE DI RICERCA

- Presenza, consistenza ed ecologia della specie
- Competizione con specie alloctone di Emididi.
- Efficacia degli interventi di rinaturalizzazione degli habitat.

8.2 Testuggine comune (*Testudo hermanni*)

La specie è minacciata a livello globale, nazionale e regionale. Gli incendi, il prelievo a fini commerciali, la possibilità di competizione con altri testudinidi alloctoni, oltre alla mancanza di conoscenza della popolazione presente sono tutti elementi che vanno presi in seria considerazione nella gestione dell'area.

8.2.1 Obiettivi ed azioni suggerite nelle diverse zone del parco

1) AREE A MACCHIA MEDITERRANEA DEL PARCO:

Obiettivo: Conservazione dell'habitat e riduzione dei fattori di minaccia.





Azioni:

- controllo degli incendi;
- controllo del prelievo e del commercio illegale
- eradicazione di altre specie di Testudinidi;

PRINCIPALI LINEE DI RICERCA

- Presenza, consistenza ed ecologia della specie.
- Competizione con specie alloctone di Testudinidi.
- Uso dell'habitat da parte della specie.

8.3 Testuggine dalle guance rosse (*Trachemys scripta*)

La presenza della specie nelle aree umide e nei canali del parco può essere fonte di non pochi problemi alla popolazione di *Emys orbicularis*, alle popolazioni di alcune specie di anfibi e uccelli, nonché di problemi di tipo sanitario. Al momento non sussistono interventi di controllo della specie all'interno del parco né si conosce l'entità del popolamento.

8.3.1 Obiettivi ed azioni suggerite nelle diverse zone del parco

1) AREE UMIDE DEL PARCO:

Obiettivo: Eradicazione della specie.

Azioni:

- interventi di cattura e rimozione dal parco;

PRINCIPALI LINEE DI RICERCA

- Presenza e consistenza del popolamento.
- Competizione con l'*Emys orbicularis*.
- Uso dell'habitat da parte della specie.

8.4 Cervone (*Elaphe quatuorlineata*) e Colubro di Riccioli (*Coronella girondica*)

Le specie risultano minacciate a livello regionale. La conservazione degli ambienti boschivi e delle aree di macchia sono interventi essenziali per la conservazione di questi taxa, uniti al controllo del bracconaggio e del randagismo canino e alla lotta agli incendi. Anche il controllo delle popolazioni di Cinghiale può influire favorevolmente sulla conservazione di queste specie praticamente sconosciute all'interno del parco.

8.4.1 Obiettivi ed azioni suggerite nelle diverse zone del parco





1) AREE BOSCHIVE E DI MACCHIA MEDITERRANEA DEL PARCO:

Obiettivo: Conservazione dell'habitat e riduzione dei fattori di minaccia.

Azioni:

- mantenimento in foresta degli esemplari di alberi maturi e di quelli morti;
- applicazione di tecniche di governo e trattamento della foresta e della macchia alta tendenti al mantenimento di un'elevata diversità ambientale;
- creare radure e zone esposte al sole all'interno della foresta;
- controllo del prelievo e del commercio illegale;
- prevenzione degli incendi;
- controllo del randagismo.

PRINCIPALI LINEE DI RICERCA

- Presenza, consistenza ed ecologia della specie





ANFIBI







PARTE CONOSCITIVA

1. ELENCO DELLE SPECIE E STATO DELLE CONOSCENZE

Il quadro delle conoscenze relative agli anfibi presenti nel parco si presenta esattamente identico a quello dei rettili: poco approfondito per tutti i gruppi tassonomici. Gli unici lavori scientifici riguardanti l'erpetofauna del parco contengono infatti informazioni e dati di carattere prettamente qualitativo, e non esistono dati sulla consistenza e sulle dinamiche ecologiche delle popolazioni.

A livello regionale, il lavoro di Bologna et al. (2000) presenta il quadro più aggiornato della distribuzione delle specie all'interno del parco.

Singole osservazioni sugli anfibi presenti in alcune stazioni del Parco Nazionale del Circeo vengono riportate da Bruno (1981), che riporta anche le uniche segnalazioni di *Salamandrina terdigitata* e *Bombina variegata*. Nelle successive indagini tali specie non sono più state ritrovate.

Carpaneto nel 1996 ha fatto il punto delle conoscenze sull'erpetofauna del parco elencando le specie presenti e la loro distribuzione ecologica nelle singole tipologie ambientali.

La **Tabella IV** riporta la lista completa delle specie di anfibi osservati nel Parco Nazionale del Circeo, con accanto a ciascuna specie il grado di minaccia secondo diverse fonti e le convenzioni e leggi di tutela. Tale lista è la sintesi della scarsa bibliografia erpetologica esistente sul parco. La nomenclatura delle specie segue quanto riportato da Bologna et al. (2000).

LEGENDA DELLA TABELLA IV:

Rana appenninica = Specie endemica in Italia

□ PRESENZA NEL PNC:

C = Certa

? = Possibile (specie riportata per il PNC, ma non più riconfermata dopo il 1969)

- (1). Carpaneto 1986
- (2). Massimo Capula com. pers.
- (3). Bologna et al. 2000
- (4). Bruno 1981

□ LIBRO ROSSO WWF ('98)

Vedi legenda della **Tab I**

□ RED LIST IUCN (2000)

Vedi legenda della **Tab I**





□ **LISTA ROSSA DEGLI ANFIBI DEL LAZIO (2000)**

Vedi legenda della **Tab III**

□ **CONVENZIONI, DIRETTIVE E LEGGI DI TUTELA:**

Vedi legenda della **Tab I**

TABELLA IV: ELENCO DELLE SPECIE DI ANFIBI DEL PNC, GRADO DI MINACCIA E CONVENZIONI E LEGGI DI TUTELA.

AMPHIBIA (1/1)		Presenza nel PNC	Libro Rosso WWF ('98)	Red List IUCN ('00)	Lista Rossa Anfibi del Lazio ('00)	Convenzioni, Direttive e Leggi di tutela
1 Urodela						
1 <i>Salamandridae</i>						
1	<u>Salamandrina dagli occhiali</u> <i>Salamandrina terdigitata</i>	? (4)	LR		VU	A, D1, G
2	Tritone crestato italiano <i>Triturus carnifex*</i>	C (1,3,4)		LR/cd	LR	A, D1, G
3	Tritone punteggiato <i>Triturus vulgaris</i>	C (1,3,4)	DD		DD	D2, G
2 Anura						
2 <i>Discoglossidae</i>						
4	Ululone dal ventre giallo <i>Bombina variegata</i>	? (4)	LR		EN	A, D1, G
3 <i>Bufo</i> <i>idae</i>						
5	Rospo comune <i>Bufo bufo</i>	C (1,3,4)			LR	D2, G
6	Rospo smeraldino <i>Bufo viridis</i>	C (1,3,4)			LR	D1, G
4 <i>Hylidae</i>						
7	<u>Raganella italiana</u> <i>Hyla intermedia**</i>	C (1,3,4)	DD	LR/nt	VU	D2, G
5 <i>Ranidae</i>						
8	Rana agile <i>Rana dalmatina***</i>	C (1,3,4)			VU	D1, G
9	<u>Rana appenninica</u> <i>Rana italica****</i>	C (1,3,4)	LR		LR	D1, G
10	Rana verde di Berger +					
11	Rana verde di Uzzel <i>Rana Kl. hispanica*****</i>	C (1,3,4)			LR	

* La specie veniva prima indicata come *Triturus cristatus*.

** La specie veniva prima indicata come *Hyla arborea* o *Hyla viridis*.

*** La specie veniva prima indicata come *Rana agilis*.

**** La specie veniva prima indicata come *Rana graeca*.

***** Le specie venivano prima indicate come *Rana esculenta*-complex, o *Rana lessonae*.

Le due specie sono morfologicamente e cromaticamente simili, compaiono sempre in popolazioni miste e appartengono al medesimo synklepton (M. Capula in Bologna et al. 2000). Per questo motivo verranno in questo capitolo considerate sempre insieme e chiamate, per semplicità, rane verdi.





2. ESAME CRITICO DEI POPOLAMENTI

2.1 Ricchezza di specie

Allo stato attuale delle conoscenze, il Parco Nazionale del Circeo ospita almeno 9 specie di anfibi, che rappresentano oltre il 56% degli anfibi presenti nel Lazio (Bologna et al. 2000), e il 25% di quelli italiani (SHI 1996) (**Box 9**).

Nonostante la presenza di vaste zone umide il parco costituisce un'area non eccezionale a livello regionale per ricchezza di specie.

Box 9: NUMERO DELLE SPECIE DI ANFIBI PRESENTI NEL PNC, A CONFRONTO CON IL LAZIO E L'ITALIA .

Ordine	No. specie in Italia	No. specie nel Lazio	No. specie nel PNC
Urodela	17	6	almeno 2
Anura	19	10	almeno 7
TOTALE	36	16	almeno 9

2.2 Naturalità e tendenze in atto

Gli anfibi del Parco Nazionale del Circeo rispecchiano un grado di naturalità non eccellente degli ambienti umidi presenti. Due specie sono forse scomparse (*Salamandrina terdigitata*, *Bombina variegata*) del tutto dal parco.

La foresta e gli ambienti mediterranei sono quelli che caratterizzano di più il popolamento erpetologico del parco dal punto di vista corologico (Carpaneto 1996).

Le piscine di foresta, sempre più minacciate dalla captazione delle acque di falda, sono essenziali per la sopravvivenza di *Hyla intermedia*, *Rana italica* e *Rana dalmatina*, specie spiccatamente forestale. I fossi, i canali e i laghi ospitano i due *Triturus* e le rane verdi, mentre il Genere *Bufo* è praticamente ubiquitario.

Le uniche specie di anfibi presenti su Zannone sono le rane verdi (Bologna et al. 2000).

Nulla si conosce riguardo alla consistenza e alle tendenze delle popolazioni di anfibi all'interno del Parco Nazionale del Circeo.





3. EMERGENZE FAUNISTICHE

3.1 Specie protette, minacciate, rare

Nell'ultima colonna della **Tab. IV** sono riportate le convenzioni internazionali, le direttive comunitarie e le leggi di tutela per ciascuna specie di anfibio presente nel PNC. Volendo organizzare tali informazioni per singola voce si ottiene, includendo i due taxa incerti come presenza, il quadro seguente per le specie presenti nel PNC:

1. Specie incluse nel DPR 357/97 - Allegato B ovvero nella Direttiva 92/43/CEE "Habitat" - Allegato II (specie di interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione):
 - *Salamandrina terdigitata*
 - *Bombina variegata*
 - *Triturus carnifex*

2. Specie incluse nella Convenzione di Berna "Vita selvatica e ambiente naturale in Europa" - Allegato II (specie di cui è vietata cattura, detenzione, uccisione, deterioramento o distruzione dei siti di riproduzione o riposo, molestie intenzionali, distruzione o raccolta e detenzione di uova, detenzione e commercio di esemplari vivi, morti, imbalsamati, nonché parti e prodotti derivati):
 - *Salamandrina terdigitata*
 - *Bufo viridis*
 - *Triturus carnifex*
 - *Rana dalmatina*
 - *Bombina variegata*
 - *Rana italica*

3. Specie incluse nella Convenzione di Berna "Vita selvatica e ambiente naturale in Europa" - Allegato III (specie per le quali devono essere adottate necessarie e opportune leggi e regolamenti per non comprometterne la sopravvivenza):
 - *Triturus vulgaris*
 - *Hyla intermedia*
 - *Bufo bufo*

4. Specie incluse nella Legge Regionale 18/88 "Tutela di alcune specie della fauna minore - Art 3 (include le specie di cui è vietata cattura, detenzione, uccisione, deterioramento o distruzione dei siti di riproduzione o riposo, molestie intenzionali, distruzione o raccolta e detenzione di uova, detenzione e commercio di esemplari vivi, morti, imbalsamati, nonché parti e prodotti derivati):
 - *Salamandrina terdigitata*
 - *Bufo viridis*
 - *Triturus carnifex*
 - *Hyla intermedia*
 - *Triturus vulgaris*
 - *Rana dalmatina*
 - *Bombina variegata*
 - *Rana italica*
 - *Bufo bufo*

Sempre nella **Tab. III** sono riportati i vari gradi di minaccia specifici secondo diverse fonti. Il **Box 10** riporta tale informazione in forma sintetica:





Box 10: SPECIE DI ANFIBI DEL PNC MINACCIATE

	Critically Endangered	Endangered	Vulnerable
Red List IUCN (Hilton-Taylor 2000)	-	-	-
Libro Rosso WWF (Bulgarini et al. 1998)	-	-	-
Lista Rossa degli Anfibi del Lazio (Bologna et al. 2000)	-	<i>Bombina variegata</i>	<i>Salamandrina terdigitata</i> <i>Hyla intermedia</i> <i>Rana dalmatina</i>

3.2 Specie di interesse biogeografico

L'erpetofauna del Parco Nazionale del Circeo comprende almeno 2 specie endemiche di anfibi italiani: *Hyla intermedia* e *Rana italica* o 3, se compresa *Salamandrina terdigitata*.

Le sottospecie dei taxa presenti all'interno del Parco (o presunte tali), alcune delle quali endemiche, sono le seguenti (cfr. Bologna et al. 2000):

- *Triturus vulgaris meridionalis* (BOULENGER 1882)
- *Bombina variegata pachypus* (BONAPARTE 1838)
- *Bufo bufo spinosus* (DAUDIN 1803)
- *Bufo viridis viridis* (LAURENTI 1768)

Le sopracitate componenti sottospecifiche sono in gran parte dedotte dalla distribuzione a livello regionale delle specie presenti nel parco (Bologna et al. 2000), ed andrebbero provate con certezza all'interno del parco.

3.3 Altri elementi di criticità

Vengono di seguito elencate quelle specie che possono essere considerate critiche ai fini del futuro Piano di Gestione del parco. Si tratta di specie che hanno un particolare valore conservazionistico.

Ululone dal ventre giallo (*Bombina variegata*)

La specie che risulta minacciata a livello regionale è in forte regresso nel Lazio. Indagini mirate alla conferma di una sua presenza all'interno del parco sono auspicabili.

Rana agile (*Rana dalmatina*)

La specie è minacciata a livello regionale e poco diffusa nel Lazio. Il forte legame con le piscine della foresta la rende particolarmente vulnerabile, visto la progressiva scomparsa di quest'ambiente a causa delle captazioni di falda.





4. DISTRIBUZIONE E AREE CRITICHE

Un quadro realistico e dettagliato della distribuzione delle specie di anfibi all'interno del parco, e delle aree critiche per la loro presenza è praticamente impossibile in questa sede, vista la scarsità di dati bibliografici circostanziati e recenti in proposito.

Dai lavori esistenti si può soltanto avere una idea della distribuzione geografica su scala molto ampia delle specie (Bologna et al. 2000) e la distribuzione ecologica per tipo di ambienti (Carpaneto 1986).

5. STRUTTURE PER LA GESTIONE DELLA FAUNA

Non esistono specifiche strutture per gli anfibi all'interno del Parco Nazionale del Circeo





6. SINTESI DELLE CARATTERISTICHE DELL'ERPETOFAUNA (ANFIBI) DEL PARCO NAZIONALE DEL CIRCEO

6.1 Descrizione

Gli anfibi del Parco Nazionale del Circeo appartengono ad almeno 9 specie, cioè oltre il 56% degli anfibi presenti nel Lazio e il 25% di quelli italiani.

Il parco non costituisce un sito di valore eccezionale per la conservazione di queste specie. 4 specie sono ritenute minacciate di estinzione a livello regionale (Bologna et al. 2000), tra cui *Salamandrina terdigitata* e *Bombina variegata* che non vengono più riportati come presenti dal 1969.

Includendo le due specie incerte, 3 anfibi sono considerati di interesse comunitario secondo la Direttiva HABITAT 92/45/CEE; tutte le specie del parco tranne le rane verdi sono considerate da tutelare (3 specie) e protette (6 specie) secondo la Convenzione di Berna; 9 specie risultano protette dalla Legge Regionale 18/88 sulla tutela di alcune specie della fauna minore.

Dal punto di vista biogeografico nel parco sono presenti (o presunte tali) 3 specie endemiche italiane (*Salamandrina terdigitata*, *Hyla intermedia* e *Rana italica*) e un numero svariato di sottospecie, alcune delle quali endemiche in Italia (cfr. Bologna et al. 2000). Sull'isola di Zannone è presente una sola entità: le rane verdi (cfr. Bologna et al. 2000).

Gli anfibi del Parco Nazionale del Circeo rispecchiano sostanzialmente la varietà di ambienti umidi idonei alla loro presenza e il loro relativo stato di conservazione. La foresta e gli ambienti mediterranei sono quelli che caratterizzano di più il popolamento erpetologico del parco dal punto di vista corologico (Carpaneto 1996). Tra gli ambienti più importanti del parco per la conservazione e la presenza degli anfibi è doveroso citare, oltre ai laghi, le piscine forestali e i corsi d'acqua minori.

Tra le specie più minacciate e meritevoli di precisi interventi di conservazione è possibile citare *Bombina variegata* (se presente) e *Rana dalmatina*.

La mancanza di studi coordinati e di campagne di monitoraggio rivela un grado di conoscenza dei trend di popolazione degli anfibi praticamente inesistente, ed allo stesso tempo rende impossibile la conoscenza della distribuzione precisa e della consistenza delle specie all'interno del parco.

L'inquinamento delle acque interne, il progressivo prosciugamento delle piscine naturali, la presenza di sponde artificiali nei laghi e nei canali, la presenza di specie alloctone di rettili e pesci sono alcuni degli elementi da gestire per la conservazione dei taxa.





6.2 Elementi specifici

Possono essere considerati elementi specifici del Parco Nazionale del Circeo:

- a) La presenza di un ricco numero di ambienti umidi diversi, in grado di sostenere un buon popolamento di specie;
- b) La presenza di aree completamente protette (riserve integrali) dove sono interdette le attività di carattere antropico;
- c) La presenza di professionalità erpetologiche che gravitano intorno all'area o lavorano all'interno degli organi di gestione del parco.

6.3 Opportunità

Le specificità del Parco Nazionale del Circeo possono determinare opportunità rilevanti dal punto di vista soprattutto conservazionistico.

La presenza di un gran numero di ambienti diversi adatti all'erpetofauna che si presentano abbastanza integri costituisce la base di un ricco e completo popolamento di anfibi.

La presenza di professionalità erpetologiche già attive sul campo offre l'opportunità di impiantare, con l'aiuto di altri organismi di ricerca, una serie di campagne di studio e monitoraggio delle popolazioni di anfibi del parco.

Infine la oramai consolidata presenza del parco nel territorio e nel tessuto sociale, l'esistenza di strutture ricettive, l'elevatissimo numero di turisti presenti durante la stagione estiva e la vicinanza del parco a metropoli come Roma e Napoli, offrono un'opportunità unica per lo sviluppo di attività educative e di sensibilizzazione nei confronti di quella che viene spesso definita "fauna minore".

6.4 Limiti e fattori limitanti

I principali fattori che limitano le potenzialità ecologiche e conservazionistiche del Parco del Circeo sembrano essere attualmente:

- a) L'eccessiva captazione delle acque di falda per uso agricolo, che sta riducendo fortemente la presenza delle pozze astatiche (piscine) all'interno del parco;
- b) Il grado di inquinamento delle acque interne;
- c) La mancanza di campagne coordinate di studio e monitoraggio delle specie;





- d) La fitta rete stradale che interseca l'area (esclusa forse la Foresta del Circeo), ostacolo spesso insormontabile per molti anfibi;
- e) La non naturalità delle rive dei laghi costieri, che impedisce la crescita della vegetazione ripariale e l'accesso all'acqua per molte specie;





PARTE PROPOSITIVA

7. STRATEGIA E OBIETTIVI GENERALI

La strategia suggerita per la conservazione degli anfibi del Parco Nazionale del Circeo si articola in riferimento a due problematiche rilevanti nel contesto locale.

La prima problematica riguarda la mancanza e l'incompletezza delle conoscenze sul quadro quantitativo, sulle tendenze delle popolazioni, sulla distribuzione esatta e sull'articolazione di questa componente faunistica a livello di comunità.

Una seconda problematica riguarda la qualità degli ambienti umidi. C'è bisogno di un piano di ricerca e di risanamento di tali habitat.

Da queste due considerazioni è possibile tracciare gli obiettivi principali per un piano di gestione della mammalofauna:

Obiettivo 1. Assicurare la conoscenza completa e aggiornata di tutte le specie e delle comunità presenti e delle potenzialità del territorio rispetto a queste.

Obiettivo 2. Assicurare la conservazione e, eventualmente, l'incremento delle popolazioni minacciate o numericamente ridotte attraverso la conservazione degli habitat e il risanamento delle acque.

7.1 Schema riassuntivo delle azioni previste

7.1.1 Esigenze di diverso livello di protezione

Per quanto riguarda la zonazione dell'area protetta si intende in questa sede soltanto ribadire quali sono i diversi livelli di protezione che andrebbero garantiti per ogni zona.

ZONE DI TIPO A

In queste aree l'obiettivo prioritario deve essere quello di garantire i massimi tassi di riproduzione e sopravvivenza delle specie di particolare interesse. La tutela dell'erpeto fauna dovrà essere quindi attuata nella forma più integrale tramite le misure restrittive di seguito elencate:

- a) Divieto di captazione delle acque di falda
- b) Divieto di pascolo e coltivazione.





- c) Divieto di pesca e di ripopolamenti ittici con specie di pesci alloctone
- d) Divieto di accesso ai cani.
- e) Regolamentazione dell'accesso nei siti e nelle zone critici.
 - accesso turistico limitato ai percorsi segnati

ZONE DI TIPO B

In queste zone l'obiettivo è quello di aumentare la capacità faunistica attraverso interventi attivi di miglioramento ambientale (vedi cap. successivo). Anche in queste zone dovrebbero essere previste tuttavia misure restrittive come di seguito specificato:

- a) Divieto di captazione delle acque di falda.
- b) Divieto di ripopolamenti ittici con specie di pesci alloctone.
- c) Divieto di introduzione di cani, se non al guinzaglio.
- d) Divieto di impiego di biocidi in tutte le colture.

ZONE DI TIPO C

Nelle zone di tipo C l'obiettivo generale è quello di incentivare lo sviluppo di attività socioeconomiche compatibilmente con la conservazione di specie prioritarie. Vengono quindi suggeriti per queste zone unicamente alcune misure restrittive indispensabili quali:

- a) Divieto di realizzare recinzioni e manufatti che possono limitare la libera circolazione della fauna.
- b) Divieto di condurre cani senza guinzaglio.
- c) Divieto di impiego di biocidi in agricoltura.

7.1.2 Esigenze di interventi attivi

- a) Piani di risanamento delle acque e di verifica delle aree umide:
 - verifica e monitoraggio dei livelli di falda;
 - individuazione ed eliminazione delle captazioni abusive;
 - rinaturazione delle rive dei laghi costieri e sbancamento degli argini in pietra;
 - controllo degli scarichi e verifica della qualità delle acque reflue;
 - monitoraggio della qualità delle acque, delle rive e della produttività ittica naturale dei laghi;
 - monitoraggio e ripristino ove necessario della rete idrica di canalizzazioni favorendo il mantenimento naturale delle rive.
- b) Limitazione ai soli residenti dell'accesso con veicolo privato lungo la strada che percorre la duna, e graduale trasformazione della stessa in sentiero attrezzato.





- c) Prescrizioni per le attività ittiche:
 - Divieto di ripopolamento con specie alloctone;
- d) Realizzazione di attività di censimento e monitoraggio delle popolazioni di tutti gli anfibi, ed in particolare di quelli che rivestono interesse prioritario (*Bombina variegata*, *Rana dalmatina*) per l'accertamento e l'aggiornamento continuo dei dati relativi alla consistenza, alla distribuzione e alla localizzazione dei siti critici di deposizione delle uova.
- e) Piano di controllo per il randagismo canino e felino attraverso appositi protocolli di monitoraggio, campagne di cattura (nel rispetto della L.N. 281/91) e prevenzione, tramite campagne di informazione e sorveglianza.
- f) Piani di prevenzione per la raccolta illegale degli esemplari.
- g) Riduzione della mortalità lungo le strade mediante realizzazione di cartellonistica specifica e di passaggi sottostradali.

7.2 Programmi di educazione, didattica, formazione, ecc.

- a) Incremento della tabellonistica didattica indirizzata agli escursionisti lungo i principali sentieri del parco, incentrata sulle specie più carismatiche e sulle singole comunità.
- b) Produzione di materiali didattici da utilizzare presso le sedi scolastiche; visite guidate lungo i sentieri più facili e significativi per il riconoscimento delle specie, l'osservazione diretta degli animali, l'ascolto dei canti, ecc.
- c) Realizzazione di una sezione dedicata agli anfibi all'interno del Museo del parco.

7.3 Programmi di ricerca prioritari

- a) Presenza, distribuzione e comunità degli anfibi del parco.
 - *obiettivi*: stabilire la presenza e la consistenza delle specie di anfibi in relazione agli ambienti presenti nel parco, migliorare le conoscenze riguardo alle relazioni spaziali e funzionali tra habitat e comunità di anfibi.
 - *modalità*: transetti, osservazioni dirette, analisi delle relazioni tra specie e habitat.
 - *personale*: erpetologi e laureati in Scienze Biologiche, Naturali o Ambientali con specifiche conoscenze zoologiche.
- b) Indagini mirate all'accertamento della presenza di *Bombina variegata* e *Salamandrina terdigitata*.
 - *obiettivi*: stabilire lo status della specie.
 - *modalità*: Transetti e osservazioni dirette.
 - *personale*: erpetologi e laureati in Scienze Biologiche, Naturali o Ambientali con specifiche conoscenze zoologiche.





c) L'importanza delle piscine per gli anfibi del parco.

- *obiettivi*: Accertare le relazioni tra le specie e questo specifico habitat.
- *modalità*: osservazioni dirette, utilizzo dell'habitat da parte delle specie.
- *personale*: erpetologi e laureati in Scienze Biologiche, Naturali o Ambientali con specifiche conoscenze zoologiche.

7.4 Programmi di monitoraggio

a) Monitoraggio dell'erpetofauna del parco.

- *obiettivi*: definire la consistenza e la dinamica delle popolazioni di anfibi; individuare habitat critici per le diverse specie (aree di deposizione).
- *modalità*: osservazioni dirette, catture e marcaggio.
- *personale*: erpetologi e laureati in Scienze Biologiche, Naturali o Ambientali con specifiche conoscenze zoologiche.





8. LINEE GUIDA PER LA GESTIONE DELLE SPECIE PRIORITARIE

8.1 Ululone dal ventre giallo (*Bombina variegata*)

Al momento non si conosce neppure se la specie è ancora presente nel parco, e la consistenza del popolamento. La specie risulta minacciata a livello regionale e in forte calo in tutto il Lazio. Il mantenimento delle piscine all'interno della foresta, e delle piccole pozze è da considerare un intervento vitale per la sopravvivenza della specie (qualora fosse ancora presente).

8.1.1 Obiettivi ed azioni suggerite nelle diverse zone del parco

1) AREE UMIDE ALL'INTERNO DELLA FORESTA DEMANIALE E NELLE AREE MARGINALI:

Obiettivo: Indagine mirata alla ricerca della specie e conservazione dell'habitat e riduzione dei fattori di minaccia.

Azioni:

- Indagini mirate alla ricerca del taxon;
- verifica e monitoraggio dei livelli di falda;
- individuazione ed eliminazione delle captazioni abusive;
- monitoraggio e ripristino ove necessario della rete idrica di canalizzazioni favorendo il mantenimento naturale delle rive.

PRINCIPALI LINEE DI RICERCA

- Presenza, consistenza ed ecologia della specie
- Uso dell'habitat.

8.2 Rana agile (*Rana dalmatina*)

La specie è minacciata a livello regionale e poco diffusa nel Lazio. Il forte legame con le piscine della foresta la rende particolarmente vulnerabile, visto la progressiva scomparsa di quest'ambiente a causa delle captazioni di falda.

8.2.1 Obiettivi ed azioni suggerite nelle diverse zone del parco

1) AREE UMIDE ALL'INTERNO DELLA FORESTA DEMANIALE:

Obiettivo: conservazione dell'habitat e riduzione dei fattori di minaccia.

Azioni:

- verifica e monitoraggio dei livelli di falda;
- individuazione ed eliminazione delle captazioni abusive;





- monitoraggio e ripristino ove necessario della rete idrica di canalizzazioni favorendo il mantenimento naturale delle rive.

PRINCIPALI LINEE DI RICERCA

- Presenza, consistenza ed ecologia della specie
- Uso dell'habitat.







3. BIBLIOGRAFIA

- AAVV. 1997. Linee guida per le introduzioni, reintroduzioni e ripopolamenti di Uccelli e Mammiferi. Suppl. Ric. Biol. Selvaggina XXVII: 897-905.
- Allavena S. 1975. Importanza ornitologica dei Laghi Pontini e del Parco Nazionale del Circeo. Atti V Simposio Nazionale sulla Conservazione della Natura. Bari 1:335-381.
- Allavena S. 1977. Gli uccelli del parco Nazionale del Circeo. Collana Verde. Ministero Agricoltura e Foreste. Roma. N. 49:144 pp.
- Allavena S. 1988. Censimenti dell'avifauna acquatica nelle Riserve Naturali dello Stato. Atti I° Semin. Ital. Sui Censimenti Faunistici. Urbino 1982: 222-229.
- Amori G., Cristaldi M., Contoli L. 1984. Sui Roditori (Gliridae, Arvicolidae, Muridae) dell'Italia peninsulare ed insulare in rapporto all'ambiente bioclimatico mediterraneo. *Animalia* 11: 217-269.
- Amori G. & Lapini L. 1997. Le specie di mammiferi introdotte in Italia: il quadro della situazione attuale. Suppl. Ric. Biol. Selvaggina XXVII: 249-267.
- Amori G, Angelici F.M. & Boitani L. 1999. Mammals of Italy: a revised checklist of species and subspecies (Mammalia). *Senckenbergiana biologica* 79: 271-286.
- Anzalone B. & Caputo G. 1974-5. Flora e vegetazione delle Isole Ponziane (Golfo di Gaeta). *Delpinoa* (n.s.) 16-17: 3-184.
- Arcà G., Brunelli M., Calvario E., Gustin M. & Sarrocco S. 1997. Censimenti dell'avifauna acquatica svernante nel Lazio (1993-95). Suppl. Ric. Biol. Selvaggina 27:347-352.
- Baccetti N. & Corbi F. 1988. Lo svernamento del Cormorano in Italia 19. Note conclusive. Suppl. Ric. Biol. Selvaggina 15:151-156.
- Baccetti N., Spagnesi M. & Zenatello M. 1997. Storia recente delle specie ornitiche introdotte in Italia. Suppl. Ric. Biol. Selvaggina XXVII: 299-316.
- Barbieri A., Gilli F. & Negri A. 1988. Avvistamento di Gazza marina *Alca torda* nel Parco Nazionale del Circeo. *Picus* 14:149-150.
- Biondi Ms., Guerrieri G. & Pietrelli L. 1989. Svernamento di Edredoni, *Somateria mollissima*, sul litorale romano. *Riv. ital. Orn.* 59:109-112.
- Biondi Ms., Pietrelli L., Guerrieri G. & Martucci O. 1992. Selezione di habitat e riproduzione del Corriere piccolo *Charadrius dubius* lungo la costa laziale. *Avocetta* 16:41-43.
- Biondi Ms., Pietrelli L., Guerrieri G. & Martucci O. 1992b. Distribuzione e riproduzione del Gruccione *Merops apiaster* nella fascia costiera laziale. *Avocetta* 16:44-46.
- Biondi Ms., Pietrelli L., Guerrieri G., Di Vita S. & D'Amelia D. 1993a. Segnalazioni invernali di Corriere piccolo *Charadrius dubius* e Corriere grosso *Charadrius hiaticula* nel Lazio. *Picus* 19:135-136.
- Biondi Ms., Corbi F., Guerrieri G., Gustin M., Meschini A. & Pietrelli L. 1993b. I limicoli svernanti nella fascia costiera del Lazio. *Riv. ital. Orn.* 63:86-91.



- Biondi Ms., Pietrelli L. & Guerrieri G. 1993c. Presenze invernali e status degli Ardeidae lungo la costa del Lazio (1986/1992). Riv. ital. Orn. 63:137-144.
- Biondi Ms. & Pietrelli L. 1995. I limicoli svernanti lungo la costa laziale: conteggi 1993-1995. Avocetta 19:80.
- Biondi Ms., Guerrieri G. & Pietrelli L. 1997a. Dati preliminari sulla frequenza e distribuzione invernale di Laridae e Sternidae lungo il litorale laziale. Avocetta 21:58.
- Biondi Ms., Pietrelli L., Meschini A. & Cannavicci A. 1997b. Nuovi dati sulla biologia, distribuzione e popolazione del Corriere piccolo, *Charadrius dubius*, nel Lazio. Riv. ital. Orn. 66:149-154.
- Biondi Ms., Guerrieri G. & Pietrelli L. 1999. Atlante degli Uccelli presenti in inverno lungo la fascia costiera del Lazio (1992-95). Alula 6:3-124.
- Biondi Mu. 1985. Aspetti faunistici del parco Nazionale del Circeo. Zoologia. Collana Quaderni del Parco Nazionale del Circeo N. 6:47 pp.
- Biondi Mu. & Pastorino A.C. 1986. Osservazioni sugli uccelli del Parco Nazionale del Circeo (Aves). Atti Convegno "Aspetti faunistici e problematiche zoologiche del P.N.del Circeo". Sabaudia:157-168.
- Biondi Mu., Pastorino A.C. & Vigna Taglianti A. 1989. L'avifauna nidificante del Parco Nazionale del Circeo. Monografia del Parco Nazionale del Circeo N. 1:66 pp.
- Blasi C. & Spada F. 1984. The main vegetation types of the Circeo National Park (Central Italy). Arch. Bot. Biogeogr. 60: 101-110.
- Boano A., Brunelli M., Bulgarini F., Montemaggiori A., Sarrocco S. & Visentin M. (red.) 1995a. Atlante degli Uccelli nidificanti nel Lazio. SROPU. Alula Vol. spec. (1-2):97-98.
- Boano A., Brunelli M., Bulgarini F., Montemaggiori A., Sarrocco S. & Visentin M. (red.) 1995b. Lista Rossa degli Uccelli nidificanti nel Lazio. Seconda edizione". In: "Atlante degli Uccelli nidificanti nel Lazio". Stazione Romana Osservazione e Protezione Uccelli. Alula Vol. spec. (1-2):201-205.
- Boitani L. & Morini P. 1996. Linee guida per il controllo delle popolazioni di cinghiale in Italia. WWF Italia, Coll. Ecosistema Italia: 27 pp.
- Bologna M.A., Capula M. & Carpaneto G.M. (Eds.). 2000. Anfibi e Rettili del Lazio. F.lli Palombi Ed., Roma: 160pp.
- Bricchetti P. & Massa B. 1998. Check list degli uccelli italiani aggiornata a tutto il 1997. Riv. ital. Orn. 68: 129-152.
- Bruno A. 1981. Anfibi e Rettili di alcune stazioni del Litorale Tirrenico tra la foce dell'Arno e il Circeo. Accad. Naz. Lincei Quaderni 254:31-76.
- Brunelli M. 1997. Gli uccelli di comparsa accidentale nel Lazio. Alula 4:3-19.
- Brunelli M. & Fraticelli F. 1997. Check.list degli uccelli del Lazio aggiornata a dicembre 1996. Alula 4:60-78.



- Brunelli M. & Fraticelli F. 1999. Check-list degli Uccelli del Lazio: rettifiche e aggiornamento a tutto il 1998. *Alula* 6:150-154.
- Brunelli M. & Sorace A. (red.) 1999. Avvistamenti e Comportamenti insoliti. *Alula* 6:179-184.
- Brunelli M., Calvario E., Cascianelli D., Corbi F. & Sarrocco S. 1998. Lo svernamento degli uccelli acquatici nel Lazio, 1993-1998. *Alula* 5:3-124.
- Brunelli M., Calvario E., Cascianelli D., Corbi F. & Sarrocco S. 1999. Lo svernamento degli Ardeidae nel Lazio: 1993-1999. *Avocetta* 23:19.
- Bulgarini F., Calvario E., Fraticelli F. Sarrocco S. (Eds.) 1998. Libro Rosso degli animali d'Italia – Vertebrati. WWF Italia, Roma: 210 pp.
- Cagnolaro L., Rosso R., Spagnesi M. & Venturi B. 1975. Inchiesta sulla distribuzione della Lontra (*Lutra lutra* L.) in Italia e nei Cantoni Ticino e Grigioni (Svizzera). *Ric. Biol. Selvaggina* 63: 120 pp.
- Cagnolaro L., Rosso R., Spagnesi M. & Venturi B. 1976. Inchiesta sulla distribuzione del Gatto selvatico (*Felis silvestris* Schreber) in Italia e nei Cantoni Ticino e Grigioni (Svizzera) e del Gatto selvatico sardo (*Felis lybica sarda* Lataste) in Sardegna con notizie sulla Lince (*Lynx lynx* L.) 1971-1973. *Ric. Biol. Selvaggina* 64: 109 pp.
- Cannavicci A., Biondi Ms., Guerrieri G. & Demartini L. 1996. Avvistamenti invernali di Rondone, *Apus apus*, in aree costiere del Lazio. *Riv. ital. Orn.* 66:71-72.
- Carpaneto. G.M. 1986. Osservazioni preliminari sugli Anfibi e sui Rettili del Parco Nazionale del Circeo (Amphibia et Reptilia). Atti Convegno "Aspetti faunistici e problematiche zoologiche del P.N.del Circeo". *Sabaudia*:145-155.
- Carpaneto M.G. 1990. The Indian Grey Mongoose (*Herpestes edwardsii*) in the Circeo National Park: a case of incidental introduction. *Mustelid & Viverrid Conservation* 2: 10.
- Casati C. 1962. Avifauna di Zannone (Arcipelago Pontino, Lazio). *Riv. ital. Orn.* 32:1-30.
- Casati C. 1967. Ulteriori notizie sull'Avifauna di Zannone (Arcipelago Pontino, Lazio). *Riv. ital. Orn.* 37:295-300.
- Cascianelli D. & Saracino U. 1981. Nidificazione del Cavaliere d'Italia *Himantopus himantopus* (Recurvirostridae) e del Cuculo dal ciuffo *Clamator glandarius* nella pianura Pontina-Lazio con riferimento al loro "status" nel Parco Naturale del Circeo. Atti I Convegno Italiano di Ornitologia. *Aulla*:45.
- Cascianelli D., Corbi F. & Corsetti L. 1996. Check-list degli uccelli della provincia di Latina (Lazio). *Uccelli d'Italia* 21:39-59.
- Chigi F. 1904. Gli uccelli del Lazio. *Avicula*, Siena VIII, 81-82: 121-126.
- Contoli L. & Sammurri G. 1981. Sui popolamenti dei Micromammiferi terragnoli della costa meridionale italiana in rapporto alla predazione operata dal Barbagianni. *Quad. Acc. Lincei* 154: 237-262.



- Contoli L. 1986. Sulla diversità dei sistemi trofici "Strigiformi" - "Mammiferi" nel Parco del Circeo e le relative valutazioni ambientali. Atti Convegno "Aspetti faunistici e problematiche zoologiche del P.N.del Circeo". Sabaudia:169-181.
- Corbi F. 1988. Lo svernamento del Cormorano in Italia 18. Laghi Pontini (Lazio). Suppl. Ric. Biol. Selvaggina 15:129-150.
- Corbi F. 1996. I risultati dei censimenti invernali degli uccelli acquatici nei laghi del Parco Nazionale del Circeo (1981-1995). Elementi per la gestione. Atti Conf. Studi e ricerche sui laghi costieri del Parco Nazionale del Circeo. Fogliano, 1995: 145-162.
- Corbi F., Cascianelli D. & Pinos F. 1997. Cormorants wintering in Latium, central Italy, in the season 1994-95. Suppl. Ric. Biol. Selvaggina 26:389-395.
- Corbi F., Di Lieto G., Pinos F. & Trotta M. 1999a. Avvistamenti di Aquila anatraia minore Aquila pomarina nel Promontorio del Circeo (Lazio). Alula 6:176-177.
- Corbi F., Pinos F., Trotta M., Di Lieto G. & Cascianelli D. 1999b. La migrazione post-riproduttiva dei rapaci diurni nel Promontorio del Circeo (Lazio). Avocetta 23:13.
- Corsetti L. 1990. Osservazione di Falco della regina, Falco eleonora, nel Parco Nazionale del Circeo (Lazio). Riv. ital. Orn. 60:93-94.
- Di Carlo E.A. 1981. Ricerche ornitologiche sul litorale tirrenico del Lazio e Toscana. Accad. Naz. Lincei Quaderni 254:77-236.
- Dip. Biol. Animale e dell'Uomo. Univ. Roma "La Sapienza". 1989. Piano Pluriennale regionale per la tutela e la difesa della fauna autoctona in via di estinzione (L.R. 48/82). Regione Lazio. Assessorato Agricoltura. Voll. 2-5
- Gariboldi A., Rizzi V. & Casale F. 2000. Aree importanti per l'avifauna in Italia. LIPU: 528 pp.
- Ghigi A. 1911. Ricerche faunistiche e sistematiche sui mammiferi d'Italia che formano oggetto di caccia. Natura, Milano.
- Guerrieri G., Biondi M. & Pietrelli L. 1989. Svernamento di Aquila di mare, Haliaeetus albicilla, nella fascia costiera del Parco Nazionale del Circeo (Italia centrale). Riv. ital. Orn. 59:299-302.
- Guerrieri G., Biondi Ms., Castaldi A. & Pietrelli L. 1996a. Status, habitat selection and distribution of Accipitriformes and Falconiformes wintering along the coast of Latium (Central Italy). Abstracts II Intern. Conference on Raptor. Raptor Research Foundation e Università di Urbino:80-81.
- Guerrieri G., Castaldi A. & Biondi Ms. 1996b. Status and distribution of the genus Lanius in Latium (Central Italy). Abstracts II Intern. Conference on Raptor. Raptor Research Foundation e Università di Urbino:140-141.
- Gusella V. 1994. La popolazione di mufloni dell'Isola di Zannone. Tesi di Laurea. Scienze Biologiche. Università di Roma "La Sapienza": 142 pp.
- Heath MF., Evans MI., Hoccom DG., Payne AJ. & Peet NB. (Eds.). 2000. Important Bird Areas of Europe: Priority Sites for Conservation. BirdLife Conservation Series No.8: 1600 pp.



- Hilton-Taylor C. (Ed.). 2000. 2000 IUCN Red List of Threatened Species. IUCN/SSC, Gland
- Isotti R. 1996. Andamento dei movimenti migratori dell'avifauna del Parco Nazionale del Circeo (Latina). Riv. ital. Orn. 66:61-66.
- IUCN. 1994. IUCN Red List Categories. Gland (IUCN SSC).
- IUCN/SSC. 1998. IUCN guidelines for re-introductions. Gland, Switzerland.
- Lanza B. & Corti C. 1993. Erpetofauna italiana: "Acquisizioni" ed estinzioni nel corso del Novecento. Suppl. Ric. Biol. Selvaggina XXI: 5-49.
- Lariccia G. 1997. Feeding ecology of Cormorants (*Phalacrocorax carbo sinensis*) wintering in the Pontini coastal lagoons (Parco Nazionale del Circeo, Latina, Italy). Suppl. Ric. Biol. Selvaggina 26:487-491.
- Lepri G. 1935. La fauna pontina prima e dopo la bonifica: 93-102. In AAVV. La bonifica delle Paludi Pontine. Istituto Studi Romani, Ed. L. da Vinci Roma: 330 pp.
- Lucchese F. & Pignatti S. 1990. Sguardo sulla vegetazione del Lazio Marittimo. Accad. Naz. Lincei Quaderni 264:5-48.
- Luiselli L., Capula M., Capizzi D., Filippi E., Trujillo Jesus V. & Anibaldi C. 1997. Problems for conservation of Pond Turtles (*Emys orbicularis*) in Central Italy: is the introduced Red-eared Turtle (*Trachemys scripta*) a serious threat? *Chelonian Conserv. & Biology* 2: 417-419.
- Mitchell-Jones A., Amori G., Bogdanowicz W., Krystufek B., Reijnders PJH., Spitzenberger F., Stubbe M., Thissen JBM., Vohralik V. & Zima, J. 1999. The Atlas of European Mammals. T&AD Poyser Natural History.
- Moltoni E. 1968. Gli uccelli dell'Arcipelago Ponziano. Riv. Ital. Ornit. 38: 301-426.
- Padula M. 1985. Aspetti della Vegetazione del Parco Nazionale del Circeo. *Webbia* 39: 29-110.
- Patrizi Montoro F. 1909. Materiali per un'avifauna della Provincia di Roma (con note di Lepri G.). *Boll. Soc. Zool. Ital.* 10: 1-103.
- Pavan G., & Mazzoldi P. 1983. Banca dati della distribuzione geografica di 22 specie di mammiferi in Italia. *Collana Verde (Ministero Agricoltura e Foreste)* 66.
- Pietrelli L. & Biondi Ms. 1995. Svernamento del Fratino *Charadrius alexandrinus* lungo la costa laziale. *Avocetta* 19:94.
- Pietrelli L., Menegoni P., Biondi Ms. & Guerrieri G. 1993. Avvistamento di Fenicottero, *Phoenicopterus ruber*, e Silvia del Rüppell, *Sylvia rueppelli*, nell'Isola di Zannone (Lazio). Riv. ital. Orn. 63:112-114.
- Pietrelli L., Biondi Ms., Menegoni P. & Martucci O. 1997a. La nidificazione del Fratino *Charadrius alexandrinus* nel Lazio. *Avocetta* 21:131.
- Pietrelli L., Tinelli A., Biondi M. & Cannaviccini A. 1997b. Intervento di salvaguardia del Fratino *Charadrius alexandrinus* in ambiente dunale: dati preliminari. *Avocetta* 21:132.
- Serra L., Magnani A., Dall'Antonia P. & Baccetti N. 1997. Risultati dei censimenti degli uccelli acquatici svernanti in Italia, 1991-1995. *Biol. Cons. Fauna* 101:291.



- SHI (Societas Herpetologica Italica). 1996. Atlante provvisorio degli anfibi e dei rettili italiani. *Annal. Mus. Civ. St. Nat. "G. Doria"* XCI: 178 pp.
- Sorace A. (Red.) 1996. Avvistamenti e comportamenti insoliti. *Alula* 3:135-141.
- Sorace A. (Red.) 1997. Avvistamenti e comportamenti insoliti. *Alula* 4:106-112.
- Sorace A. (Red.) 1998. Avvistamenti e comportamenti insoliti. *Alula* 5:159-162.
- Spagnesi M. & Toso S. (Eds.) 1999. *Iconografia dei Mammiferi d'Italia*. Ministero dell'Ambiente Ser. Conservazione Natura – Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica.: 198 pp.
- Spina F., Massi A., Montemaggiori A. & Pilastro A. 1995. The Mediterranean islands: key bottleneck areas for migrants. *Proceedings VI Agence Régionale pour l'Environnement Congress*: 236-246.
- Tornielli A. 1983. Gli uccelli del Parco Nazionale del Circeo. *Uccelli d'Italia* 8: 3-24; 79-108; 189-210; 252-273.
- Trotta M. 1997. Dati preliminari sui movimenti migratori dei limicoli nel Parco Nazionale del Circeo. *Alula* 4:79-83.
- Trotta M. 1999. Primi dati sulla selezione dell'habitat dei Limicoli nel Parco Nazionale del Circeo. *Avocetta* 23:177.
- Tucker G.M. & Heath M.F. 1994. *Birds in Europe, their conservation status*. BirdLife International, Conservation Series 3: 600 pp.
- Vigna Taglianti A. 1986. Considerazioni generali sull'importanza zoologica del Parco Nazionale del Circeo. *Atti Convegno "Aspetti faunistici e problematiche zoologiche del P.N.del Circeo"*. Sabaudia:183-196.
- Zerunian S. & Reichegger I. 1997. Check-list dei Vertebrati del Parco Nazionale del Circeo (aspetti preliminari) e ipotesi di reintroduzioni. *Suppl. Ric. Biol. Selvaggina* 27:867-872.



APPENDICE 1: ELENCO DELLE SPECIE DI VERTEBRATI TERRESTRI DEL PARCO NAZIONALE DEL CIRCEO

Sottolineato = Specie endemica italiana

MAMMIFERI

1	Riccio europeo	<i>Erinaceus europaeus</i>
2	<u>Toporagno appenninico</u>	<u><i>Sorex samniticus</i></u>
3	Mustiolo	<i>Suncus etruscus</i>
4	Crocidura ventre bianco	<i>Crocidura leucodon</i>
5	Crocidura minore	<i>Crocidura suaveolens</i>
6	<u>Talpa romana</u>	<u><i>Talpa romana</i></u>
7	Ferro di cavallo maggiore	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>
8	Ferro di cavallo minore	<i>Rhinolophus hipposideros</i>
9	Vespertilio di Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>
10	Vespertilio di Capaccini	<i>Myotis capaccinii</i>
11	Vespertilio smarginato	<i>Myotis emarginatus</i>
12	Vespertilio maggiore	<i>Myotis myotis</i>
13	Pipistrello albolimbato	<i>Pipistrellus kuhlii</i>
14	Nottola comune	<i>Nyctalus noctula</i>
15	Pipistrello di Savi	<i>Hypsugo savii</i>
16	Orecchione meridionale	<i>Plecotus austriacus</i>
17	Miniottero	<i>Miniopterus schreibersii</i>
18	Molosso di Cestoni	<i>Tadarida teniotis</i>
19	Coniglio selvatico	<i>Oryctolagus cuniculus</i>
20	<u>Lepre appenninica</u>	<u><i>Lepus corsicanus</i></u>
21	Scoiattolo	<i>Sciurus vulgaris</i>
22	Quercino	<i>Eliomys quercinus</i>
23	Ghiro	<i>Glis glis</i>
24	Moscardino	<i>Muscardinus avellanarius</i>
25	Arvicola rossastra	<i>Clethrionomys glareolus</i>
26	Arvicola terrestre	<i>Arvicola terrestris</i>
27	<u>Arvicola di Savi</u>	<u><i>Microtus savii</i></u>
28	Topo selvatico collo giallo	<i>Apodemus flavicollis</i>
29	Topo selvatico	<i>Apodemus sylvaticus</i>
30	Ratto delle chiaviche	<i>Rattus norvegicus</i>
31	Ratto nero	<i>Rattus rattus</i>
32	Topolino domestico	<i>Mus domesticus</i>
33	Istrice	<i>Hystrix cristata</i>



34	Nutria	<i>Myocastor coypus</i>
35	Volpe comune	<i>Vulpes vulpes</i>
36	Tasso	<i>Meles meles</i>
37	Donnola	<i>Mustela nivalis</i>
38	Puzzola europea	<i>Mustela putorius</i>
39	Lontra	<i>Lutra lutra</i>
40	Faina	<i>Martes foina</i>
41	Martora	<i>Martes martes</i>
42	Mangusta grigia indiana	<i>Herpestes edwardsii</i>
43	Gatto selvatico	<i>Felis silvestris</i>
44	Cinghiale	<i>Sus scrofa</i>
45	Daino	<i>Dama dama</i>
46	Capriolo	<i>Capreolus capreolus</i>
47	Muflone	<i>Ovis orientalis musimon</i>

UCCELLI

1	Strolaga Minore	<i>Gavia stellata</i>
2	Strolaga Mezzana	<i>Gavia arctica</i>
3	Strolaga Maggiore	<i>Gavia immer</i>
4	Tuffetto	<i>Tachybaptus ruficollis</i>
5	Svasso maggiore	<i>Podiceps cristatus</i>
6	Svasso collarosso	<i>Podiceps grisegena</i>
7	Svasso cornuto	<i>Podiceps auritus</i>
8	Svasso piccolo	<i>Podiceps nigricollis</i>
9	Berta maggiore	<i>Calonectris diomedea</i>
10	Berta minore	<i>Puffinus yelkouan</i>
11	Berta grigia	<i>Puffinus griseus</i>
12	Sula	<i>Morus bassanus</i>
13	Cormorano	<i>Phalacrocorax carbo</i>
14	Marangone dal ciuffo	<i>Phalacrocorax aristotelis</i>
15	Marangone minore	<i>Phalacrocorax pygmeus</i>
16	Pellicano	<i>Pelecanus onocrotalus</i>
17	Tarabuso	<i>Botaurus stellaris</i>
18	Tarabusino	<i>Ixobrychus minutus</i>
19	Nitticora	<i>Nycticorax nycticorax</i>
20	Sgarza ciuffetto	<i>Ardeola ralloides</i>
21	Airone guardabuoi	<i>Bubulcus ibis</i>
22	Airone schistaceo	<i>Egretta gularis</i>



23	Garzetta	<i>Egretta garzetta</i>
24	Airone bianco maggiore	<i>Casmerodius alba</i>
25	Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>
26	Airone rosso	<i>Ardea purpurea</i>
27	Cicogna nera	<i>Ciconia nigra</i>
28	Cicogna bianca	<i>Ciconia ciconia</i>
29	Mignattaio	<i>Plegadis falcinellus</i>
30	Spatola	<i>Platalea leucorodia</i>
31	Fenicottero	<i>Phoenicopterus roseus</i>
32	Cigno reale	<i>Cygnus olor</i>
33	Cigno selvatico	<i>Cygnus cygnus</i>
34	Oca granaiola	<i>Anser fabalis</i>
35	Oca lombardella	<i>Anser albifrons</i>
36	Oca selvatica	<i>Anser anser</i>
37	Oca colombaccio	<i>Branta bernicla</i>
38	Oca collarosso	<i>Branta ruficollis</i>
39	Casarca	<i>Tadorna ferruginea</i>
40	Volpoca	<i>Tadorna tadorna</i>
41	Fischione	<i>Anas penelope</i>
42	Canapiglia	<i>Anas strepera</i>
43	Alzavola	<i>Anas crecca</i>
44	Germano reale	<i>Anas platyrhynchos</i>
45	Codone	<i>Anas acuta</i>
46	Marzaiola	<i>Anas querquedula</i>
47	Mestolone	<i>Anas clypeata</i>
48	Anatra marmorizzata	<i>Marmaronetta angustirostris</i>
49	Fistione turco	<i>Netta rufina</i>
50	Moriglione	<i>Aythya ferina</i>
51	Moretta tabaccata	<i>Aythya nyroca</i>
52	Moretta	<i>Aythya fuligula</i>
53	Moretta grigia	<i>Aythya marila</i>
54	Edredone	<i>Somateria mollissima</i>
55	Moretta codona	<i>Clangula hyemalis</i>
56	Orchetto marino	<i>Melanitta nigra</i>
57	Orco marino	<i>Melanitta fusca</i>
58	Quattrocchi	<i>Bucephala clangula</i>
59	Pesciaiola	<i>Mergellus albellus</i>
60	Smergo minore	<i>Mergus serrator</i>
61	Smergo maggiore	<i>Mergus merganser</i>



62	Gobbo della Giamaica	<i>Oxyura jamaicensis</i>
63	Gobbo rugginoso	<i>Oxyura leucocephala</i>
64	Falco pecchiaiolo	<i>Pernis apivorus</i>
65	Nibbio bruno	<i>Milvus migrans</i>
66	Nibbio reale	<i>Milvus milvus</i>
67	Aquila di mare	<i>Haliaeetus albicilla</i>
68	Grifone	<i>Gyps fulvus</i>
69	Biancone	<i>Circaetus gallicus</i>
70	Falco di palude	<i>Circus aeruginosus</i>
71	Albanella reale	<i>Circus cyaneus</i>
72	Albanella pallida	<i>Circus macrourus</i>
73	Albanella minore	<i>Circus pygargus</i>
74	Astore	<i>Accipiter gentilis</i>
75	Sparviere	<i>Accipiter nisus</i>
76	Poiana	<i>Buteo buteo</i>
77	Aquila anatraia minore	<i>Aquila pomarina</i>
78	Aquila anatraia maggiore	<i>Aquila clanga</i>
79	Aquila minore	<i>Hieraaetus pennatus</i>
80	Falco pescatore	<i>Pandion haliaetus</i>
81	Grillaio	<i>Falco naumanni</i>
82	Gheppio	<i>Falco tinnunculus</i>
83	Falco cuculo	<i>Falco vespertinus</i>
84	Smeriglio	<i>Falco columbarius</i>
85	Lodolaio	<i>Falco subbuteo</i>
86	Falco della regina	<i>Falco eleonora</i>
87	Lanario	<i>Falco biarmicus</i>
88	Sacro	<i>Falco cherrug</i>
89	Pellegrino	<i>Falco peregrinus</i>
90	Falcone di Barberia	<i>Falco pelegrinoides</i>
91	Francolino di Erckel	<i>Francolinus erckelii</i>
92	Quaglia	<i>Coturnix coturnix</i>
93	Fagiano comune	<i>Phasianus colchicus</i>
94	Porciglione	<i>Rallus aquaticus</i>
95	Voltolino	<i>Porzana porzana</i>
96	Schiribilla	<i>Porzana parva</i>
97	Schiribilla grigiata	<i>Porzana pusilla</i>
98	Re di quaglie	<i>Crex crex</i>
99	Gallinella d'acqua	<i>Gallinula chloropus</i>
100	Folaga	<i>Fulica atra</i>



101	Gru	<i>Grus grus</i>
102	Damigella di Numidia	<i>Anthropoides virgo</i>
103	Gallina prataiola	<i>Tetrax tetrax</i>
104	Beccaccia di mare	<i>Haematopus ostralegus</i>
105	Cavaliere d'Italia	<i>Himantopus himantopus</i>
106	Avocetta	<i>Recurvirostra avocetta</i>
107	Occhione	<i>Burhinus oediconemus</i>
108	Pernice di mare	<i>Glareola pratincola</i>
109	Corriere piccolo	<i>Charadrius dubius</i>
110	Corriere grosso	<i>Charadrius hiaticula</i>
111	Fratino	<i>Charadrius alexandrinus</i>
112	Piviere tortolino	<i>Charadrius morinellus</i>
113	Piviere orientale	<i>Pluvialis fulva</i>
114	Piviere dorato	<i>Pluvialis apricaria</i>
115	Pivieressa	<i>Pluvialis squatarola</i>
116	Pavoncella	<i>Vanellus vanellus</i>
117	Piovanello maggiore	<i>Calidris canutus</i>
118	Piovanello tridattilo	<i>Calidris alba</i>
119	Gambecchio	<i>Calidris minuta</i>
120	Gambecchio nano	<i>Calidris temminckii</i>
121	Piro piro pettorale	<i>Calidris melanotos</i>
122	Piovanello	<i>Calidris ferruginea</i>
123	Piovanello pancianera	<i>Calidris alpina</i>
124	Gambecchio frullino	<i>Limicola falcinellus</i>
125	Combattente	<i>Philomachus pugnax</i>
126	Frullino	<i>Lymnocyrtus minimus</i>
127	Beccaccino	<i>Gallinago gallinago</i>
128	Croccolone	<i>Gallinago media</i>
129	Beccaccia	<i>Scolapax rusticola</i>
130	Pittima reale	<i>Limosa limosa</i>
131	Pittima minore	<i>Limosa lapponica</i>
132	Chiurlo piccolo	<i>Numenius phaeopus</i>
133	Chiurlottello	<i>Numenius tenuirostris</i>
134	Chiurlo	<i>Numenius arquata</i>
135	Totano moro	<i>Tringa erythropus</i>
136	Pettegola	<i>Tringa totanus</i>
137	Albastrello	<i>Tringa stagnatilis</i>
138	Pantana	<i>Tringa nebularia</i>
139	Totano zampegiale minore	<i>Tringa flavipes</i>



140	Piro piro culbianco	<i>Tringa ochropus</i>
141	Piro piro boschereccio	<i>Tringa glareola</i>
142	Piro piro Terek	<i>Xenus cinereus</i>
143	Piro piro piccolo	<i>Actitis hypoleucos</i>
144	Voltapietre	<i>Arenaria interpres</i>
145	Falaropo beccosottile	<i>Phalaropus lobatus</i>
146	Stercorario mezzano	<i>Stercorarius pomarinus</i>
147	Labbo	<i>Stercorarius parasiticus</i>
148	Gabbiano corallino	<i>Larus melanocephalus</i>
149	Gabbianello	<i>Larus minutus</i>
150	Gabbiano comune	<i>Larus ridibundus</i>
151	Gabbiano roseo	<i>Larus genei</i>
152	Gabbiano corso	<i>Larus audouinii</i>
153	Gavina	<i>Larus canus</i>
154	Zafferano	<i>Larus fuscus</i>
155	Gabbiano reale nordico	<i>Larus argentatus</i>
156	Gabbiano reale mediterraneo	<i>Larus cachinnans</i>
157	Mugnaiaccio	<i>Larus marinus</i>
158	Gabbiano tridattilo	<i>Rissa tridactyla</i>
159	Sterna zamperere	<i>Gelochelidon nilotica</i>
160	Sterna maggiore	<i>Sterna caspia</i>
161	Sterna di Rueppell	<i>Sterna bengalensis</i>
162	Beccapesci	<i>Sterna sandvicensis</i>
163	Sterna di Dougall	<i>Sterna dougallii</i>
164	Sterna comune	<i>Sterna hirundo</i>
165	Fratricello	<i>Sterna albifrons</i>
166	Mignattino piombato	<i>Chlidonias hybrida</i>
167	Mignattino	<i>Chlidonias niger</i>
168	Mignattino alibianche	<i>Chlidonias leucoptera</i>
169	Gazza marina	<i>Alca torda</i>
170	Pulcinella di mare	<i>Fratercula arctica</i>
171	Piccione selvatico	<i>Columba livia</i>
172	Colombella	<i>Columba oenas</i>
173	Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>
174	Tortora dal collare orientale	<i>Streptopelia decaocto</i>
175	Tortora	<i>Streptopelia turtur</i>
176	Cuculo dal ciuffo	<i>Clamator glandarius</i>
177	Cuculo	<i>Cuculus canorus</i>
178	Barbagianni	<i>Tyto alba</i>



179	Assiolo	<i>Otus scops</i>
180	Civetta	<i>Athene noctua</i>
181	Allocco	<i>Strix aluco</i>
182	Gufo comune	<i>Asio otus</i>
183	Gufo di palude	<i>Asio flammeus</i>
184	Succiacapre	<i>Caprimulgus europaeus</i>
185	Succiacapre isabellino	<i>Caprimulgus aegyptius</i>
186	Rondone	<i>Apus apus</i>
187	Rondone pallido	<i>Apus pallidus</i>
188	Rondone maggiore	<i>Apus melba</i>
189	Martin pescatore	<i>Alcedo atthis</i>
190	Gruccione	<i>Merops apiaster</i>
191	Ghiandaia marina	<i>Coracias garrulus</i>
192	Upupa	<i>Upupa epops</i>
193	Torcicollo	<i>Jynx torquilla</i>
194	Picchio verde	<i>Picus viridis</i>
195	Picchio nero	<i>Dryocopus martius</i>
196	Picchio rosso maggiore	<i>Picoides major</i>
197	Picchio rosso minore	<i>Picoides minor</i>
198	Calandra	<i>Melanocorypha calandra</i>
199	Calandrella	<i>Calandrella brachydactyla</i>
200	Pispolotta	<i>Calandrella rufescens</i>
201	Cappellaccia	<i>Galerida cristata</i>
202	Tottavilla	<i>Lullula arborea</i>
203	Allodola	<i>Alauda arvensis</i>
204	Topino	<i>Riparia riparia</i>
205	Rondine montana	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>
206	Rondine	<i>Hirundo rustica</i>
207	Rondine rossiccia	<i>Hirundo daurica</i>
208	Balestruccio	<i>Delichon urbica</i>
209	Calandro	<i>Anthus campestris</i>
210	Prispolone	<i>Anthus trivialis</i>
211	Pispola	<i>Anthus pratensis</i>
212	Pispola golarossa	<i>Anthus cervinus</i>
213	Spioncello	<i>Anthus spinoletta</i>
214	Cutrettola	<i>Motacilla flava</i>
215	Ballerina gialla	<i>Motacilla cinerea</i>
216	Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>
217	Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>



218	Passera scopaiola	<i>Prunella modularis</i>
219	Sordone	<i>Prunella collaris</i>
220	Usignolo d'Africa	<i>Cercotrichas galactotes</i>
221	Pettirosso	<i>Erithacus rubecula</i>
222	Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>
223	Pettazzurro	<i>Luscinia svecica</i>
224	Codiroso spazzacamino	<i>Phoenicurus ochruros</i>
225	Codiroso	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>
226	Codiroso algerino	<i>Phoenicurus moussieri</i>
227	Stiaccino	<i>Saxicola rubetra</i>
228	Saltimpalo	<i>Saxicola torquata</i>
229	Culbianco	<i>Oenanthe oenanthe</i>
230	Monachella	<i>Oenanthe hispanica</i>
231	Monachella del deserto	<i>Oenanthe deserti</i>
232	Codirossone	<i>Monticola saxatilis</i>
233	Passero solitario	<i>Monticola solitarius</i>
234	Merlo dal collare	<i>Turdus torquatus</i>
235	Merlo	<i>Turdus merula</i>
236	Cesena	<i>Turdus pilaris</i>
237	Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>
238	Tordo sassello	<i>Turdus iliacus</i>
239	Tordela	<i>Turdus viscivorus</i>
240	Usignolo di fiume	<i>Cettia cetti</i>
241	Beccamoschino	<i>Cisticola juncidis</i>
242	Forapaglie macchiettato	<i>Locustella naevia</i>
243	Salciaiola	<i>Locustella luscinioides</i>
244	Forapaglie castagnolo	<i>Acrocephalus melanopogon</i>
245	Forapaglie	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>
246	Cannaiola verdognola	<i>Acrocephalus palustris</i>
247	Cannaiola	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>
248	Cannareccione	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>
249	Canapino maggiore	<i>Hippolais icterina</i>
250	Canapino	<i>Hippolais polyglotta</i>
251	Magnanina sarda	<i>Sylvia sarda</i>
252	Magnanina	<i>Sylvia undata</i>
253	Sterpazzola di Sardegna	<i>Sylvia conspicillata</i>
254	Sterpazzolina	<i>Sylvia cantillans</i>
255	Occhiocotto	<i>Sylvia melanocephala</i>
256	Silvia del Rueppell	<i>Sylvia rueppelli</i>



257	Bigia grossa	<i>Sylvia hortensis</i>
258	Bigia padovana	<i>Sylvia nisoria</i>
259	Sterpazzola	<i>Sylvia communis</i>
260	Beccafico	<i>Sylvia borin</i>
261	Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>
262	Lui bianco	<i>Phylloscopus bonelli</i>
263	Lui verde	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>
264	Lui piccolo	<i>Phylloscopus collybita</i>
265	Lui grosso	<i>Phylloscopus trochilus</i>
266	Regolo	<i>Regulus regulus</i>
267	Fiorrancino	<i>Regulus ignicapillus</i>
268	Pigliamosche	<i>Muscicapa striata</i>
269	Balia dal collare	<i>Ficedula albicollis</i>
270	Balia nera	<i>Ficedula hypoleuca</i>
271	Basettino	<i>Panurus biarmicus</i>
272	Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>
273	Cincia bigia	<i>Parus palustris</i>
274	Cincia mora	<i>Parus ater</i>
275	Cinciarella	<i>Parus caeruleus</i>
276	Cinciallegra	<i>Parus major</i>
277	Picchio muratore	<i>Sitta europaea</i>
278	Picchio muraiolo	<i>Tichodroma muraria</i>
279	Rampichino	<i>Certhia brachydactyla</i>
280	Pendolino	<i>Remiz pendulinus</i>
281	Rigogolo	<i>Oriolus oriolus</i>
282	Averla piccola	<i>Lanius collurio</i>
283	Averla cenerina	<i>Lanius minor</i>
284	Averla capirossa	<i>Lanius senator</i>
285	Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>
286	Gazza	<i>Pica pica</i>
287	Taccola	<i>Corvus monedula</i>
288	Cornacchia grigia	<i>Corvus corone cornix</i>
289	Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>
290	<u>Passera d'Italia</u>	<u><i>Passer italiae</i></u>
291	Passera sarda	<i>Passer hispaniolensis</i>
292	Passera mattugia	<i>Passer montanus</i>
293	Passera lagia	<i>Petronia petronia</i>
294	Bengalino comune	<i>Amandava amandava</i>
295	Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>



296	Peppola	<i>Fringilla montifringilla</i>
297	Verzellino	<i>Serinus serinus</i>
298	Venturone	<i>Serinus citrinella</i>
299	Verdone	<i>Carduelis chloris</i>
300	Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>
301	Lucarino	<i>Carduelis spinus</i>
302	Fanello	<i>Carduelis cannabina</i>
303	Trombettiere	<i>Bucanetes githagineus</i>
304	Ciuffolotto	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>
305	Frosone	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>
306	Zigolo giallo	<i>Emberiza citrinella</i>
307	Zigolo nero	<i>Emberiza cirrus</i>
308	Ortolano	<i>Emberiza hortulana</i>
309	Ortolano grigio	<i>Emberiza caesia</i>
310	Migliarino di palude	<i>Emberiza schoeniclus</i>
311	Zigolo capinero	<i>Emberiza melanocephala</i>
312	Strillozzo	<i>Miliaria calandra</i>

RETTILI

1	Testuggine palustre	<i>Emys orbicularis</i>
2	Mauremide caspica	<i>Mauremys caspica</i>
3	Testuggine dalle guance rosse	<i>Trachemys scripta</i>
4	Testuggine comune	<i>Testudo hermanni</i>
5	Testuggine marginata	<i>Testudo marginata</i>
6	Geco comune	<i>Tarentola mauritanica</i>
7	Geco verrucoso	<i>Hemidactylus turcicus</i>
8	Orbettino	<i>Anguis fragilis</i>
9	Ramarro occidentale	<i>Lacerta bilineata</i>
10	Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>
11	Lucertola campestre	<i>Podarcis sicula</i>
12	<u>Luscengola</u>	<i>Chalcides chalcides</i>
13	Biacco	<i>Coluber viridiflavus</i>
14	Colubro liscio	<i>Coronella austriaca</i>
15	Colubro di Riccioli	<i>Coronella girondica</i>
16	Saettone o Colubro d'Esculapio	<i>Elaphe longissima</i>
17	Carvone	<i>Elaphe quatorlineata</i>
18	Natrice dal collare	<i>Natrix natrix</i>
19	Natrice tassellata	<i>Natrix tessellata</i>



20 Vipera comune

Vipera aspis

ANFIBI

1	<u>Salamandrina dagli occhiali</u>	<i><u>Salamandrina terdigitata</u></i>
2	Tritone crestato italiano	<i>Triturus carnifex</i>
3	Tritone punteggiato	<i>Triturus vulgaris</i>
4	Ululone dal ventre giallo	<i>Bombina variegata</i>
5	Rospo comune	<i>Bufo bufo</i>
6	Rospo smeraldino	<i>Bufo viridis</i>
7	<u>Raganella italiana</u>	<i><u>Hyla intermedia</u></i>
8	Rana agile	<i>Rana dalmatina</i>
9	<u>Rana appenninica</u>	<i><u>Rana italica</u></i>
10	Rana verde di Berger +	<i>Rana bergeri +</i>
11	Rana verde di Uzzel	<i>Rana Kl. hispanica</i>

