



Amministrazione Provinciale di Siena

VERBALE DI DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA PROVINCIALE

Adunanza del 4 MAGGIO 1999

N. 191

OGGETTO: Regolamento del Sistema delle Riserve Naturali delle Province di Grosseto e Siena, Art. 5 "Strumenti di attuazione del sistema" – Approvazione dei Piani di Gestione.

L'anno millenovecentonovantanove, il giorno quattro del mese di maggio alle ore 15,45 nei modi di legge, si è riunita nell'apposita sala la Giunta Provinciale con l'intervento dei Signori:

- | | | |
|----|---------------------|-------------------|
| 1. | STARNINI Alessandro | - Presidente |
| 2. | BECATTELLI Mario | - Vice Presidente |
| 3. | BOMBAGLI Guido | - Assessore |
| 4. | FE' Maria Teresa | - Assessore |
| 5. | LOGI Michele | - Assessore |
| 6. | RICCI Leonardo | - Assessore |
| 7. | RONCUCCI Massimo | - Assessore |

PRESENTE	ASSENTE
Si	
Si	
Si	
Si	
	si
Si	
	si
5	2

TOTALE

Partecipa alla seduta il Segretario Generale TOMMASI dr. ENZO

LA GIUNTA PROVINCIALE

PREMESSO:

- che con deliberazione del Consiglio Provinciale n.38 del 21 marzo 1996, sono state istituite 11 Riserve Naturali nella Provincia di Siena, ai sensi dell'art. 15 della legge 11 aprile 1995, n. 49 ("Norme sui parchi, le riserve naturali e le aree naturali protette di interesse locale");
- che l'art. 16 della suddetta legge, stabilisce che la Provincia deve adottare un Regolamento al fine di disciplinare l'esercizio delle attività consentite entro il territorio delle Riserve Naturali in conformità ai principi dell'art.11 della legge 6 dicembre 1991, n. 394 (Legge quadro sulle aree protette");
- che le competenti strutture delle Province di Siena e Grosseto hanno elaborato il "Regolamento del Sistema delle Riserve Naturali delle Province di Siena e Grosseto" approvato dal Consiglio Provinciale di Siena il 15/04/1999 con delibera n. 55, in adempimento a quanto previsto dall'art. 16 della L.R. 49/95;
- che l'articolo 5 del suddetto Regolamento, individua come strumento di attuazione del Sistema delle Riserve Naturali di Grosseto e Siena, i Piani di Gestione delle singole Riserve;

CONSIDERATO che la Provincia di Siena con delibera n. 503 del 08/07/1996, ha affidato l'incarico per la stesura dei Piani di Gestione delle Riserve Naturali ai Dipartimenti di Biologia Evolutiva e di Biologia Ambientale dell'Università di Siena e al Dipartimento di Biologia Animale e dell'Uomo dell'Università di Roma;

- che la Provincia di Grosseto ha affidato gli stessi incarichi agli stessi Dipartimenti Universitari, relativamente alla parte grossetana delle Riserve in comune tra le due Province;

TENUTO CONTO che, in seguito agli incarichi di cui sopra, sono stati prodotti cinque elaborati, uno riguardante la gestione della vegetazione e quattro riguardanti la gestione della fauna all'interno delle singole Riserve Naturali, con relative proposte di Zonizzazione e di Area Contigua;

- che la competente struttura della Provincia di Siena ha svolto un lavoro di coordinamento tra i professionisti incaricati, di coordinamento con la Provincia di Grosseto e di sintesi ed omogenizzazione degli elaborati prodotti al fine di redigere un Piano di Gestione faunistico-vegetazionale per ciascuna Riserva Naturale, conservati in atti presso il Servizio Assetto del Territorio;

RITENUTO opportuno procedere all'approvazione dei Piani di Gestione ai sensi e per le finalità della legge 11 aprile 1995, n. 49;

VISTO il parere favorevole, allegato al solo originale, del solo responsabile del Servizio interessato in ordine alla regolarità tecnica, ai sensi dell'art. 53 della legge 8 giugno 1990, n. 142, in quanto la presente delibera non comporta alcun impegno di spesa;

Con voti unanimi, espressi nelle forme di legge;

DELIBERA

- 1) di approvare i Piani di Gestione delle Riserve Naturali della Provincia di Siena, elaborati ai sensi e per le finalità della legge 11 aprile 1995, n. 49 conservati in atti presso il Servizio Assetto del territorio e costituiti:
 - a) Riserve Naturali Basso Merse:
Piano degli interventi pagg. 23
Quadro conoscitivo pagg. 164.
 - b) Riserve Naturali Alto Merse:
Piano degli interventi pagg. 22
Quadro conoscitivo pagg. 178
 - c) Riserva Naturale Farma:
Piano degli interventi pagg. 21
Quadro conoscitivo 164.
 - d) Riserva Naturale Bosco S. Agnese:
Piano degli interventi pagg. 12
Quadro conoscitivo pagg. 45.
 - e) Riserva Naturale Lago di Montepulciano:
Piano degli interventi pagg. 20
Quadro conoscitivo pagg. 119
 - f) Riserva Naturale Lucciola Bella:
Piano degli interventi pagg. 20
Quadro conoscitivo pagg. 129
 - g) Riserva Naturale Pietraporciana:
Piano degli interventi pagg. 19
Quadro conoscitivo pagg. 110.
 - h) Riserva Naturale Pigelleto:
Piano degli interventi pagg. 18
Quadro conoscitivo pag. 91
 - i) Riserva Naturale Castelvecchio:
Piano degli interventi pagg. 20
Quadro conoscitivo pagg. 94.
 - j) Riserva Naturale Cornate e Fosini.
Piano degli interventi pagg. 20
Quadro conoscitivo pagg. 109.
 - k) Riserva Naturale La Pietra.
Piano degli interventi pagg. 20
Quadro conoscitivo 133.
- 2) di incaricare il Dirigente del Servizio Assetto del Territorio ed Aree Protette degli adempimenti connessi alla presente deliberazione;
- 3) di dare atto che la presente delibera non comporta alcun impegno di spesa;
- 4) di dichiarare, stante l'urgenza di dare attuazione alle indicazioni dei Piani di Gestione, la presente deliberazione immediatamente eseguibile ai sensi dell'art. 47, comma 3, della legge n. 142 del 08/06/1990.

ALLEGATO alla deliberazione della **GIUNTA** Provinciale n° 191 del 4.5.99
avente per oggetto:

..... REGOLAMENTO DEL RITENUTA DELLE RIVERVE NATURALI DELLE
PROVINCE DI TROVATO E SIENA, ART. 5 "STRUMENTI IN
ATTUAZIONE DEL RITENUTA" - APPROVAZIONE DEI PIANI
DI GESTIONE.

.....
PARERE TECNICO DEL RESPONSABILE DEL SERVIZIO INTERESSATO
(Art. 53 Legge 8/6/1990, n°142)

Parere ☒ favorevole ☐ contrario sotto il profilo tecnico (1)

Il Responsabile del Servizio proponente

..... (2)
ARCH. ALESSANDRO FERRARI

Data, 29.4.99

.....
**PARERE TECNICO-CONTABILE DEL RESPONSABILE
DEL SERVIZIO RAGIONERIA**
(Artt. 53 e 55 Legge 8/6/1990, n°142)

Parere ☐ favorevole ☐ contrario sotto il profilo tecnico-contabile (1)

Bilancio Capitolo Importo Lire

Il Responsabile del Servizio Ragioneria

..... (2)

Data,

-
(1) Il parere contrario deve essere adeguatamente motivato sul retro.
(2) Nome, Cognome e firma per esteso.

Letto, confermato e sottoscritto

IL PRESIDENTE

IL SEGRETARIO GENERALE

CERTIFICATO DI PUBBLICAZIONE

La presente deliberazione è pubblicata all'Albo Pretorio della Provincia

dal 10. MAG 1999 e vi rimarrà per quindici giorni consecutivi.

Li 10. MAG 1999

IL SEGRETARIO GENERALE

INVIATA AL CO.RE.CO il con prot. n.

- ☐ su iniziativa della Giunta Provinciale
- ☐ su richiesta di 1/3 dei Consiglieri Provinciali pervenuta il

RICEVUTA DAL CO.RE.CO il al n.

ESECUTIVITA'

La presente deliberazione è divenuta esecutiva il 21. MAG 1999

- ☐ per decorso di termine senza osservazioni, ai sensi dell'articolo 47, comma 2°, della Legge 8.6.1990, n.142
- ☐ ai sensi dell'articolo 46 della Legge 8.6.1990, n.142.

ANNOTAZIONI

LA PRESENTE DELIBERAZIONE
È DICHIARATA
IMMEDIATAMENTE ESEGUIBILE

24. MAG 1999

Li

IL SEGRETARIO GENERALE

L'ALBO PRETORIO



Amministrazione Provinciale di Siena

VERBALE DI DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA PROVINCIALE

Adunanza del 4 MAGGIO 1999

N. 191

OGGETTO: Regolamento del Sistema delle Riserve Naturali delle Province di Grosseto e Siena, Art. 5 "Strumenti di attuazione del sistema" – Approvazione dei Piani di Gestione.

L'anno millenovecentonovantanove, il giorno quattro del mese di maggio alle ore 15,45 nei modi di legge, si è riunita nell'apposita sala la Giunta Provinciale con l'intervento dei Signori:

- | | | |
|----|---------------------|-------------------|
| 1. | STARNINI Alessandro | - Presidente |
| 2. | BECATTELLI Mario | - Vice Presidente |
| 3. | BOMBAGLI Guido | - Assessore |
| 4. | FE' Maria Teresa | - Assessore |
| 5. | LOGI Michele | - Assessore |
| 6. | RICCI Leonardo | - Assessore |
| 7. | RONCUCCI Massimo | - Assessore |

PRESENTE	ASSENTE
Si	
Si	
Si	
Si	
	si
Si	
	si
5	2

TOTALE

Partecipa alla seduta il Segretario Generale TOMMASI dr. ENZO

LA GIUNTA PROVINCIALE

PREMESSO:

- che con deliberazione del Consiglio Provinciale n.38 del 21 marzo 1996, sono state istituite 11 Riserve Naturali nella Provincia di Siena, ai sensi dell'art. 15 della legge 11 aprile 1995, n. 49 ("Norme sui parchi, le riserve naturali e le aree naturali protette di interesse locale");
- che l'art. 16 della suddetta legge, stabilisce che la Provincia deve adottare un Regolamento al fine di disciplinare l'esercizio delle attività consentite entro il territorio delle Riserve Naturali in conformità ai principi dell'art.11 della legge 6 dicembre 1991, n. 394 (Legge quadro sulle aree protette");
- che le competenti strutture delle Province di Siena e Grosseto hanno elaborato il "Regolamento del Sistema delle Riserve Naturali delle Province di Siena e Grosseto" approvato dal Consiglio Provinciale di Siena il 15/04/1999 con delibera n. 55, in adempimento a quanto previsto dall'art. 16 della L.R. 49/95;
- che l'articolo 5 del suddetto Regolamento, individua come strumento di attuazione del Sistema delle Riserve Naturali di Grosseto e Siena, i Piani di Gestione delle singole Riserve;

CONSIDERATO che la Provincia di Siena con delibera n. 503 del 08/07/1996, ha affidato l'incarico per la stesura dei Piani di Gestione delle Riserve Naturali ai Dipartimenti di Biologia Evolutiva e di Biologia Ambientale dell'Università di Siena e al Dipartimento di Biologia Animale e dell'Uomo dell'Università di Roma;

- che la Provincia di Grosseto ha affidato gli stessi incarichi agli stessi Dipartimenti Universitari, relativamente alla parte grossetana delle Riserve in comune tra le due Province;

TENUTO CONTO che, in seguito agli incarichi di cui sopra, sono stati prodotti cinque elaborati, uno riguardante la gestione della vegetazione e quattro riguardanti la gestione della fauna all'interno delle singole Riserve Naturali, con relative proposte di Zonizzazione e di Area Contigua;

- che la competente struttura della Provincia di Siena ha svolto un lavoro di coordinamento tra i professionisti incaricati, di coordinamento con la Provincia di Grosseto e di sintesi ed omogenizzazione degli elaborati prodotti al fine di redigere un Piano di Gestione faunistico-vegetazionale per ciascuna Riserva Naturale, conservati in atti presso il Servizio Assetto del Territorio;

RITENUTO opportuno procedere all'approvazione dei Piani di Gestione ai sensi e per le finalità della legge 11 aprile 1995, n. 49;

VISTO il parere favorevole, allegato al solo originale, del solo responsabile del Servizio interessato in ordine alla regolarità tecnica, ai sensi dell'art. 53 della legge 8 giugno 1990, n. 142, in quanto la presente delibera non comporta alcun impegno di spesa;

Con voti unanimi, espressi nelle forme di legge;

DELIBERA

- 1) di approvare i Piani di Gestione delle Riserve Naturali della Provincia di Siena, elaborati ai sensi e per le finalità della legge 11 aprile 1995, n. 49 conservati in atti presso il Servizio Assetto del territorio e costituiti:
 - a) Riserve Naturali Basso Merse:
Piano degli interventi pagg. 23
Quadro conoscitivo pagg. 164.
 - b) Riserve Naturali Alto Merse:
Piano degli interventi pagg. 22
Quadro conoscitivo pagg. 178
 - c) Riserva Naturale Farma:
Piano degli interventi pagg. 21
Quadro conoscitivo 164.
 - d) Riserva Naturale Bosco S. Agnese:
Piano degli interventi pagg. 12
Quadro conoscitivo pagg. 45.
 - e) Riserva Naturale Lago di Montepulciano:
Piano degli interventi pagg. 20
Quadro conoscitivo pagg. 119
 - f) Riserva Naturale Lucciola Bella:
Piano degli interventi pagg. 20
Quadro conoscitivo pagg. 129
 - g) Riserva Naturale Pietraporciana:
Piano degli interventi pagg. 19
Quadro conoscitivo pagg. 110.
 - h) Riserva Naturale Pigelleto:
Piano degli interventi pagg. 18
Quadro conoscitivo pag. 91
 - i) Riserva Naturale Castelvechio:
Piano degli interventi pagg. 20
Quadro conoscitivo pagg. 94.
 - j) Riserva Naturale Cornate e Fosini.
Piano degli interventi pagg. 20
Quadro conoscitivo pagg. 109.
 - k) Riserva Naturale La Pietra.
Piano degli interventi pagg. 20
Quadro conoscitivo 133.
- 2) di incaricare il Dirigente del Servizio Assetto del Territorio ed Aree Protette degli adempimenti connessi alla presente deliberazione;
- 3) di dare atto che la presente delibera non comporta alcun impegno di spesa;
- 4) di dichiarare, stante l'urgenza di dare attuazione alle indicazioni dei Piani di Gestione, la presente deliberazione immediatamente eseguibile ai sensi dell'art. 47, comma 3, della legge n. 142 del 08/06/1990.

ALLEGATO alla deliberazione della **GIUNTA** Provinciale n° 191 del 4.5.99
avente per oggetto:

..... REGOLAMENTO DEL RITENUTA DELLE RIVERVE NATURALI DELLE
PROVINCE DI TROVATO E SIENA, ART. 5 "STRUMENTI IN
ATTUAZIONE DEL RITENUTA" - APPROVAZIONE DEI PIANI
DI GESTIONE.

.....
PARERE TECNICO DEL RESPONSABILE DEL SERVIZIO INTERESSATO
(Art. 53 Legge 8/6/1990, n°142)

Parere ☒ favorevole ☐ contrario sotto il profilo tecnico (1)

Il Responsabile del Servizio proponente

..... (2)
ARCH. ALESSANDRO FERRARI

Data, 29.4.99

.....
**PARERE TECNICO-CONTABILE DEL RESPONSABILE
DEL SERVIZIO RAGIONERIA**
(Artt. 53 e 55 Legge 8/6/1990, n°142)

Parere ☐ favorevole ☐ contrario sotto il profilo tecnico-contabile (1)

Bilancio Capitolo Importo Lire

Il Responsabile del Servizio Ragioneria

..... (2)

Data,

(1) Il parere contrario deve essere adeguatamente motivato sul retro.

(2) Nome, Cognome e firma per esteso.

Letto, confermato e sottoscritto

IL PRESIDENTE

IL SEGRETARIO GENERALE

CERTIFICATO DI PUBBLICAZIONE

La presente deliberazione è pubblicata all'Albo Pretorio della Provincia

dal 10. MAG 1999 e vi rimarrà per quindici giorni consecutivi.

Li 10. MAG 1999

IL SEGRETARIO GENERALE

INVIATA AL CO.RE.CO il con prot. n.

- ☐ su iniziativa della Giunta Provinciale
- ☐ su richiesta di 1/3 dei Consiglieri Provinciali pervenuta il

RICEVUTA DAL CO.RE.CO il al n.

ESECUTIVITA'

La presente deliberazione è divenuta esecutiva il 21. MAG 1999

- ☐ per decorso di termine senza osservazioni, ai sensi dell'articolo 47, comma 2°, della Legge 8.6.1990, n.142
- ☐ ai sensi dell'articolo 46 della Legge 8.6.1990, n.142.

ANNOTAZIONI

LA PRESENTE DELIBERAZIONE
È DICHIARATA
IMMEDIATAMENTE ESEGUIBILE

24. MAG 1999

Li

IL SEGRETARIO GENERALE

L'ALIBETTO

RISERVA NATURALE

ALTO MERSE

QUADRO CONOSCITIVO

INFORMAZIONI GENERALI

Ubicazione

La riserva ricade nei Comuni di Chiusdino, Sovicille e Monticiano.

La superficie complessiva è di ha 2.000

Descrizione dell'ambiente

Geomorfologia

La riserva gravita nella porzione settentrionale della valle del Fiume Merse.

L'area ha un aspetto generalmente collinare a morfologia dolce, dove i versanti presentano una pendenza poco accentuata e i corsi d'acqua si sviluppano in valli aperte poco incise. A questa situazione generale fanno eccezione:

- la porzione settentrionale, che degrada ripidamente sul T. Rosia;
- la porzione che si sviluppa nel tratto del F. Merse compreso tra la confluenza del T. Gonna e quella del Fosso Ricausa, dove i versanti formano quasi una gola.

Il F. Merse e il T. Gonna hanno portata perenne. Il T. Rosia presenta invece uno scorrimento prevalentemente sotterraneo nel periodo della stagione secca.

Litologia

L'area è interessata principalmente dall'affioramento della formazione del Verrucano costituita: da scisti siltosi, più o meno arenacei, passanti ad arenarie; quarziti passanti ad anageniti. Porzioni minori della riserva sono poste sull'affioramento di altri substrati litologici:

- detriti, diffusi ovunque nei punti di contatto tra formazioni diverse;
- alluvioni recenti, presenti lungo il F. Merse;
- sabbie e ciottolame di Monticiano, derivanti dal disfacimento delle quarziti del Verrucano, presenti ad Est di Pentolina;
- depositi alluvionali antichi, costituenti i terrazzi più alti del F. Merse in prossimità della confluenza del T. Gonna;
- sabbie e sabbie argillose, spesso con banchi di conglomerato, presenti lungo il fosso Ricausa;
- argille, spesso fogliettate da veli sabbiosi, con intercalati straterelli arenacei con letti di ciottoli, presso Pentolina;
- breccia calcarea poligenica, presente nella porzione Nord della Riserva;

- materiale del gruppo calcareo-marnoso-arenaceo rimaneggiato nel Neocene e costituito da pezzame poligenico inglobato in matrice argillosa, presente nella porzione Nord della Riserva;
- formazione dei galestri e palombini costituita da alternanze di scisti argillosi e di calcari silicei, con rare intercalazioni di arenarie dure scheggieose, limitata alla porzione settentrionale della riserva;
- formazione di Tocchi costituita da scisti cloritici e sericitici, calcari ruvidi, presenti ad Est di Spannocchia;
- formazione dei calcari cavernosi, costituiti da accumulo di brecciami calcarei con elementi derivati in gran parte dalla formazione anidritica del Trias Superiore, ma spesso anche più recenti, presenti principalmente presso Castiglion che Dio Sol Sa;
- complesso dei calcari cristallini stratificati, presente presso Spannocchia;
- complesso dei calcari cristallini massicci, calcare bianco farinoso di Spannocchia;
- dolomia di Fuserna costituita da calcari dolomitici e dolomie stratificati e minutamente brecciati;

Nella zona di Spannocchia-Camporedaldi è presente una miniera ottocentesca di piombo argentifero. Particolarmente interessante la presenza di barite e celestina.

Clima

L'area rientra nel tipo climatico B1 umido.

La precipitazione media annua, riferita alla stazione di Tocchi, è di mm 1036, la temperatura media annua di 14,3°C.

Sul diagramma termopluviometrico secondo Bagnouls e Gaussen, allegato, si osserva che il periodo di deficit idrico è poco accentuato e limitato al mese di luglio e alla prima metà di agosto.

1. VEGETAZIONE

Tratto da

**STUDIO FITOECOLOGICO E PROPOSTE GESTIONALI PER
LE 11 RISERVE NATURALI DELLA PROVINCIA DI SIENA**

A cura del Prof. Dott. Vincenzo De Dominicis

Collaboratori:

Dott. For. Antonio Gabellini

Dott. Sc. Nat. Claudia Angiolini

1.1. ANALISI E VALUTAZIONE DELLE EMERGENZE NATURALISTICHE

1.1.1. Informazioni ambientali specifiche

1.1.1.1. Biologico

Tipi vegetazionali

?1 Castagneti

In questi soprassuoli vi è una netta dominanza di *Castanea sativa*, al quale nel piano dominante si uniscono *Quercus petraea* e *Q. cerris*.

Nel piano intermedio sono frequenti e talvolta abbondanti *Sorbus torminalis*, *Fraxinus ornus*, localmente *Quercus ilex* e *Arbutus unedo*; sono invece sporadiche *Ilex aquifolium* e *Carpinus betulus*.

Nel piano inferiore sono nettamente prevalenti le specie acidofile: *Poa nemoralis*, *Hieracium murorum*, *Teucrium scorodonia*, *Solidago virgaurea*, *Avenella flexuosa*, *Physospermum cornubiense*, *Asphodelus albus*; vi si rinviene abbondante *Pteridium aquilinum*, frequente tra le specie mesofile la sola *Anemone nemorosa*, mentre sono assenti le specie termofile.

Buona la rinnovazione di *Castanea sativa* e *Sorbus torminalis*.

Ecologicamente i castagneti occupano ambienti con suoli acidi, originatisi su rocce del verrucano, con fertilità da media a medio bassa, esposti sui versanti settentrionali o riparati in strette vallecicole con gradiente di umidità elevato.

?2 Foreste di caducifoglie

1) Questi soprassuoli sono caratterizzati dalla prevalenza di *Quercus cerris*; in relazione alle specie accompagnatrici possono essere suddivisi nelle seguenti tipologie:

A) Cerreti a *Melica uniflora*; questi presentano nel piano intermedio *Carpinus betulus*, *Acer campestre*, *Fraxinus ornus*, *Corylus avellana*, *Cornus mas*, *Ulmus minor*. Nel piano inferiore le specie prevalenti sono quelle mesofile: *Melica uniflora*, *Brachypodium sylvaticum*, *Symphytum tuberosum*, *Lathyrus venetus*, *Rosa arvensis*, *Allium pendulinum*. Assenti le specie acidofile e limitate a *Ruscus aculeatus* quelle termofile.

Questi soprassuoli occupano sia le aree di fondovalle spesso limitrofe ai popolamenti igrofilo a *Populus* sp. pl. e *Salix* sp..

Ecologicamente sono legati a condizioni di discreta umidità, con suolo evoluto ricco di sostanza organica ben umificata e a reazione neutra.

- B) Cerreti a *Quercus petraea*; nel piano dominante con *Q. cerris* sono presenti *Q. petraea*, diffusa ovunque e a volte prevalente, e *Castanea sativa*. A queste si accompagnano in forma sporadica *Populus tremula*, *Quercus ilex*, *Fagus sylvatica*. Nel piano intermedio sono presenti con elevato grado di copertura *Sorbus torminalis*, *Fraxinus ornus*, in forma sporadica *Ilex aquifolium*. Nel piano inferiore dominano le specie acidofile nemorali: *Physospermum cornubiense*, *Poa nemoralis*, *Teucrium scorodonia*, *Solidago virgaurea*, *Luzula forsteri*, *Hieracium murorum*, *H. sabaudum*, *Lathyrus montanus*, *Avenella flexuosa*, quest'ultima presente in forma sporadica. Tra le specie mesofile è abbondante *Anemone nemorosa*. Ben rappresentate specie di ambiente mesoacidofilo: *Pteridium aquilinum*, localmente abbondante, *Festuca heterophylla*; e le acidofile di luce: *Erica scoparia*, *Anthoxanthum odoratum*, *Serratula tinctoria*, *Asphodelus albus*, *Genista pilosa*.

Queste cenosi occupano i versanti medi inferiori delle vallate, risalendo altimetricamente solo nelle esposizioni settentrionali; ecologicamente sono legate quindi ad ambienti freschi, su terreni acidi, sviluppatasi da sub-strato geolitologico del Verrucano, molto simili a quelli dei castagneti ma meno fertili.

- C) Cerreti a *Quercus ilex*; nel piano arboreo il cerro è accompagnato da *Q. ilex* o *Q. suber*. Nei piani inferiori sono presenti specie sia mediterranee, *Arbutus unedo*, *Rosa sempervirens* e *Rubia peregrina*, che acidofile quali *Castanea sativa*, *Calluna vulgaris*, *Teucrium scorodonia*, *Pteridium aquilinum*, *Erica arborea*, *E. scoparia*.

Queste cenosi occupano i versanti più caldi su suolo acidificato.

- 2) Si rinvenivano, nella parte settentrionale della Riserva, anche querceti a roverella con una elevata presenza di *Quercus cerris*, che localmente può trasformarsi in dominanza.

Il piano superiore è formato da *Quercus pubescens*, *Q. ilex*, *Q. cerris*, *Fraxinus ornus*, più raramente *Acer monspessulanum*, *Sorbus domestica*.

Nel piano intermedio compaiono sia specie termofile: *Arbutus unedo*, *Erica arborea*, *Phillyrea latifolia*, *Viburnum tinus*, che mesotermofile: *Cornus sanguinea*, *C. mas*, *Cytisus sessilifolius*, *Crataegus monogyna*, *Prunus spinosa*, *Ligustrum vulgare*, *Pyracantha coccinea*.

Nel piano inferiore prevalgono le specie termofile *Rubia peregrina*, *Rosa sempervirens*, *Cyclamen repandum*, *Viola alba* ssp. *dehnhardtii*, *Ruscus aculeatus*, *Lonicera etrusca*. Ben rappresentate anche *Tamus communis*, *Melittis melissophyllum*, e nelle zone più fertili è abbondante *Hedera elix*.

Questi soprassuoli sono presenti su matrice calcarea o calcareo marnosa su superfici con morfologia dolce. Ecologicamente gravitano in ambienti caldi, spesso pedecollinari dove l'inversione termica e l'elevata umidità invernale costituiscono un fattore limitante per il leccio. I suoli hanno reazione sub-basica o neutra, presentano fertilità e profondità variabili; maggiori dove la specie prevalente nel piano dominante è il cerro.

3) Boschi di Carpino nero (*Ostrya carpinifolia*) misti a *Fraxinus ornus*, *Quercus cerris*, *Q. ilex*, *Q. pubescens*, *Acer monspessulanum*, che occupano i ripidi versanti calcarei degradanti sul T. Rosia.

4) Impianto artificiale realizzato con “latifoglie nobili” e ubicato presso il Pod.re Casanova.

?3 Foreste di sempreverdi

Di queste cenosi si rinvencono solo lembi. Spesso si tratta di situazioni fortemente degradate in cui *Quercus ilex* raramente assume una netta prevalenza; ad essa si associano invece con elevato grado di copertura le arbustive *Arbutus unedo*, *Erica arborea* e *Phyllirea latifolia*. Ben rappresentate e con copertura localmente significativa sono anche: *Viburnum tinus*, *Juniperus communis*, più raramente *Fraxinus ornus*.

Sotto la densa copertura del piano superiore poche sono le specie presenti; tra queste le più abbondanti e o significative sono: *Rubia peregrina*, *Rosa sempervirens*, *Carex distachya*, *Brachypodium rupestre*.

Ecologicamente questi soprassuoli si sviluppano sui calcari massicci, in esposizioni calde, frequentemente di crinale.

?4 Formazioni ripariali

Lungo i corsi idrici minori, a portata per lo più periodica e con sponde costituite da materiale lapideo incoerente, si rinviene il saliceto arbustivo con pioppi. In quest'ultimo sono prevalenti i salici: *Salix purpurea*, *S. alba*, *S. eleagnos*, con soggetti di *Alnus glutinosa*; tra le specie erbacee *Aegopodium podagaria*, *Petasites hybridus*, *Ranunculus lanuginosus*, *Eupatorium cannabinum*.

Lungo i corsi principali, dotati di portata perenne, la cenosi sopradescritta occupa la porzione più prossima all'acqua su materiale grossolano e normalmente sommerso durante i periodi di piena. Nella porzione più arretrata, soggetta a inondazioni meno frequenti e con un inizio di suolo, sebbene in gran parte formato da materiale organico, si rinvencono invece formazioni con strato arboreo dominato da *Alnus glutinosa* cui si accompagnano *Fraxinus oxycarpa*, *Carpinus betulus*, *Populus tremula*, *Quercus cerris*, *Acer campestre*; tra le specie arbustive dominano *Corylus avellana*, *Rubus caesius*, *Cornus mas*, *Euonymus europaeus*. Le specie erbacee più caratteristiche sono *Brachypodium sylvaticum*, *Carex pendula*, *C. remota*, *Euphorbia amygdaloides*, *Vinca minor*, *Ranunculus lanuginosus*; localmente abbondanti possono essere *Mercurialis perennis* e *Anemone nemorosa*. Gli alneti, oltre che lungo i corsi d'acqua principali, compaiono anche in prossimità di risorgive, costituendo spesso una vegetazione puntiforme, e lungo i rigagnoli che da queste si originano. In quest'ultimo caso la cenosi ha una ampiezza di pochi metri.

Altrove, in particolare lungo i corsi d'acqua minori, si riscontrano situazioni di contiguità con formazioni vegetali acidofile, e in particolare possono inserirsi abbondanti *Quercus petraea*, *Frangula alnus* e *Blechnum spicans*.

Sono presenti inoltre, nei pressi di casa Ferriera, piccoli lembi di boschi di Farnia (*Quercus robur*).

?5 Arbusteti

Superfici un tempo coltivate, soprattutto intorno alla Fattoria di Spannocchia, risultano colonizzate da arbusti; le specie prevalenti sono: *Prunus spinosa*, *Crataegus monogyna*, *Cornus sanguinea*, *Rosa canina*, *Juniperus communis*, *Clematis vitalba* ed anche *Quercus pubescens* che denota una rapida ricolonizzazione da parte del bosco.

?6 Brughiere

Vengono chiamati così gli arbusteti dove le specie caratteristiche sono *Calluna vulgaris*, *Erica scoparia*, *Cytisus scoparius*, *Genista pilosa*, *Tuberaria lignosa*, *Pteridium aquilinum*, *Cistus salvifolius*, *Molinia arundinacea*, *Danthonia decumbens*, *Serratula tinctoria*, *Potentilla erecta*, *Daphne gnidium*. Sempre abbondanti sono *Arbutus unedo*, *Phillyrea latifolia* e *Erica arborea*; è frequente la rinnovazione di *Pinus pinaster*, *Quercus petraea* e *Sorbus torminalis*.

Queste cenosi sono distribuite su terreni poco evoluti, originatisi su rocce silicee del Verrucano, costituendo la vegetazione delle cesse parafuoco e dei terreni percorsi più o meno recentemente dal fuoco.

Con l'affermarsi delle specie arbustive di taglia più grande e delle latifoglie eliofile, si assiste ad una progressiva scomparsa prima di *Tuberaria lignosa* e successivamente di *Calluna vulgaris* e dei cisti.

Pinete di pino marittimo sono state impiantate sostituendo in buona parte queste cenosi.

?7 Boschi di conifere

A) Pinete di marittimo, realizzate artificialmente, sono ampiamente diffuse sul territorio e sono soggette a rinnovazione naturale quando si sviluppano negli habitat tipici della brughiera.

B) Soprassuoli di altre conifere, realizzati artificialmente, sono costituiti da *Cupressus sp.pl.* e *Pinus pinea* e sono presenti su piccoli appezzamenti di terreno.

?8 Coltivi

Costituiti principalmente da seminativi.

Emergenze floristiche

?9 Entità endemiche o subendemiche

Scabiosa uniseta Savi

Endemismo appenninico frequente in praterie ed incolti anche arbustati.

Pulmonaria saccharata Miller

Endemismo diffuso nella penisola italiana e nella Francia meridionale; si tratta di una specie sporadica nei boschi di cerro e nei castagneti.

Polygala flavescens DC.

Endemismo dell'Italia centrale, diffuso in praterie ed arbusteti aperti, comune in gran parte della Provincia di Siena.

Digitalis micrantha Roth

Endemismo appenninico e della Corsica diffuso nelle cerrete e nei castagneti.

?10 Entità al limite dell'areale o della distribuzione in Italia

Calluna vulgaris (L.) Hull

Entità a distribuzione circumboreale (anfiatlantica), piuttosto rara nella provincia e prossima al limite meridionale dell'areale. Il suo habitat va dalle brughiere, ai cespuglieti, boschi di conifere e querceti sempre su suoli fortemente acidificati. Le cenosi che essa caratterizza sono di notevole interesse fitogeografico perchè sono le brughiere più meridionali d'Italia.

Genista pilosa L.

Specie centroeuropea (subatlantica) tipica di prati ed arbusteti submontani, prossima al limite meridionale del suo areale.

Physospermum cornubiense (L.) DC.

Entità submediterranea-subatlantica, rara ed al limite meridionale dell'areale.

Geranium nodosum L.

Entità nord-mediterranea montana, piuttosto rara, vicina al limite meridionale del suo areale.

Teucrium scorodonia L.

Specie subatlantica al limite sud-orientale della sua distribuzione in Italia. La si rinviene non frequentemente nel sottobosco su substrati acidi.

Pseudolysimachion barrelieri (Schott ex R. et S.) Holub

Specie alpino-dinarica, tipica di pascoli aridi, soleggiati e sassosi e margini di boscaglie, presente in Italia settentrionale (esclusi Piemonte e Liguria) e centrale. Si tratta di un'entità piuttosto rara prossima in Toscana al limite meridionale del suo areale; la sua reale distribuzione in Italia è tutt'ora oggetto di studio.

Veronica prostrata L.

Specie euroasiatica presente nelle Alpi e nei rilievi collinari antistanti, qui rara e prossima al limite meridionale della sua distribuzione in Italia.

?11 Entità rare o con distribuzione frammentaria

Frangula alnus Miller

Entità Centro-Europeo-Caucasica presente nei boschi di latifoglie, soprattutto in ambienti umidi; è presente ma rara nell'Italia settentrionale ed occidentale fino al Lazio.

Fraxinus angustifolia Vahl. ssp. *oxycarpa* (Bieb. ex Willd.) Franco & Rocha Afonso

Specie SE Europea in passato molto diffusa nelle pianure alluvionali e lungo i corsi d'acqua ed oggi in via di scomparsa in molte regioni italiane.

Ilex aquifolium L.

Specie subatlantica relitta del Terziario, ormai rara allo stato spontaneo perchè intensamente raccolta.

Chamaespartium sagittale (L.) Gibbs.

Specie Centro e Sud Europea con distribuzione frammentata nell'Italia peninsulare. Nel senese è stata rinvenuta in varie località (Monteriggioni, Val di Merse, Montieri, Chiusdino, Radicondoli) a quote comprese tra 300 e 1000 m, inferiori a quelle in cui la si rinviene generalmente (900-1600m).

Quercus crenata Lam.

Entità Nordmediterranea che probabilmente rappresenta la forma ibrida fra *Q. cerris* e *Q. suber* (su questa specie sono comunque necessari ulteriori studi cariologici e tassonomici). La sua presenza è sporadica in tutta la penisola.

Quercus robur L.

Specie europeo-caucasica che in passato formava insieme al Carpino bianco le foreste naturali della Padania, Italia settentrionale e Centrale. Attualmente la sua diffusione è molto ridotta; la presenza di questo nucleo discreto di esemplari è degno di nota per la Provincia di Siena.

Viburnum opulus L.

Specie a distribuzione euroasiatica rara in Italia e conosciuta, prima della segnalazione di questa stazione, solo per la Toscana settentrionale.

?12 Emergenze vegetazionali

I castagneti

I boschi misti di cerro e rovere.

Le brughiere.

1.1.1.2. Fattori antropici

Lo sfruttamento antropico dell'area è molto sostenuto. La trasformazione storica del paesaggio è da ricondursi sia al diffuso appoderamento con la conseguente messa a coltura dei terreni più fertili, derivanti principalmente da materiale litologico incoerente o semicoerente, che dallo sfruttamento pastorale e forestale del restante territorio.

Sfruttando la decisa acidità dei terreni sviluppatasi su anageniti fu praticata l'espansione del castagno, in particolare sui versanti esposti a settentrione, per la coltivazione del frutto.

L'intenso sfruttamento dei soprassuoli quercini (turni di ceduzione di 10-12 anni e pascolamento in bosco) ha determinato, nelle porzioni superiori dei rilievi, una consistente perdita di terreno. Questo ha comportato una regressione di rovere e cerro, confinati nelle porzioni basali dei rilievi lungo gli impluvi, a favore di corbezzolo, eriche e brugo.

Dal secolo scorso fino ai primi anni '40 di questo è stato introdotto il pino marittimo. Durante la ceduzione delle albatraie veniva estratto il ciocco dell' *Erica arborea* e nella buca che si creava veniva messo del seme di pino.

Nei primi anni '60 buona parte dei terreni che oggi costituiscono la Riserva sono divenuti di proprietà dello Stato; con il passaggio delle deleghe sono attualmente di proprietà della Regione Toscana. Dall'istituzione del Demanio i boschi non sono stati più oggetto di utilizzazione forestale produttiva ed in buona parte della riserva il pascolo di animali domestici è stato sostituito dall'allevamento di animali selvatici: cinghiali, mufloni e cervi.

E' stato praticato il rimboschimento di parte dei castagneti in condizioni fitosanitarie peggiori utilizzando sempre il pino marittimo.

Dalla fine degli anni '70 è iniziato l'avviamento all'alto fusto di gran parte dei soprassuoli, opera alquanto lodevole in quanto indirizzata a cenosi acidofile con presenza cospicua di rovere.

Il pino marittimo, essendo specie pioniera, è attualmente molto espanso per il verificarsi di condizioni a lui estremamente favorevoli:

- regressione della castanicoltura sia per le mutate condizioni economiche, che per motivi fitosanitari quali il mal dell'inchiostro (*Phytophthora cambivora* Petri) e il cancro corticale (*Endothia parasitica* Murr. And.);
- presenza in area di cedui aperti fortemente degradati, catastalmente censiti di infima qualità;
- il presentarsi frequente di incendi.

Questi ultimi, in particolare, hanno regredito lo sviluppo delle latifoglie e favorito la diffusione della conifera.

Questi soprassuoli sono stati trattati in passato con taglio a scelta delle piante che avevano raggiunto il diametro di recidibilità ottimale per l'allestimento di puntellame da miniera, il ceduo sottostante veniva utilizzato per la preparazione di fascine.

Da popolamenti disetaneiformi si sono trasformati in coetaneiformi, sia per l'invecchiamento che per la rinnovazione coetanea seguita agli incendi.

Le alterazioni prodotte dalla selvaggina presente nei recinti sono fortissime ed estremamente negative.

Le formazioni igrofile riparie, storicamente governate a ceduo semplice con turni brevi, vengono utilizzate solo nelle aree private.

1.1.1.3. Relazioni ecologiche ed implicazioni per la gestione

I coltivi occupano ancora i terreni migliori di fondovalle.

I boschi di latifoglie caducifoglie e i boschi di scerofille sempreverdi, che hanno avuto invece il principale nemico proprio nell'attività umana, tagli con turno breve (ogni 10-14 anni), pascolamento in bosco, prelievo di tutta la biomassa (produzione di carbone e di fascina da ardere), risentono positivamente dell'assenza di utilizzazioni forestali e negativamente, nel caso in cui ricadano all'interno dei recinti, dell'abnorme carico di selvatici. Positiva è l'azione di avviamento all'alto fusto.

Scadenti sono invece le condizioni del castagno fortemente danneggiato dal cancro corticale. Questa malattia, che già da diversi anni presenta una minore virulenza, rispetto al momento della sua comparsa, si comporta da parassita di debolezza, con capacità di uccidere la pianta solo nelle condizioni in cui questa vive in un ambiente edaficamente e climaticamente al limite per la specie.

Le pinete di marittimo presentano rinnovazione di specie arboree autoctone solo dove è presente un po' di terreno. Questo si verifica solo negli ex-castagneti, e nelle porzioni più fresche dei versanti.

L'assenza di utlizzazione dei soprassuoli di pino sta compromettendo il mantenimento della sottostante brughiera che permane vitale solo sulle cesse e dove viene praticato il taglio dell'erica da scopa.

Le formazioni igrofile ripariali risentono in modo estremamente limitato della normale utilizzazione forestale.

1.2. INDIVIDUAZIONE DEGLI OBIETTIVI DI GESTIONE

1.2.1. Stato di conservazione

Attualmente si osserva un crescente miglioramento delle cenosi forestali (boschi di latifoglie caducifoglie, boschi di sclerofille sempreverdi) esterne ai recinti di allevamento. L'abbandono dei tagli produttivi sta favorendo la consistenza delle specie più nemorali e lo sviluppo della componente arborea. La biomassa relativa alla componente arborea è in aumento anche nei soprassuoli presenti all'interno dei recinti, ma in questo caso è quasi scomparsa del tutto la vegetazione erbacea e sono notevoli i danni apportati agli alberi ed agli arbusti, in particolare in prossimità dei punti di alimentazione.

Fortemente a rischio è la permanenza sia delle brughiere che dei castagneti anche se ridotti a ceduo.

La vegetazione igrofila ripariale è in buone condizioni.

1.2.2. Fattori influenzanti la gestione

1.2.2.1. Tendenze naturali

Nei terreni fertili, ancora oggi coltivati, l'evoluzione verso cenosi forestali sarà rapida.

I boschi di querce eliofile evolveranno sia sotto l'aspetto strutturale che di composizione. La prima fase consiste in un passaggio dell'intera foresta verso la fustaia transitoria coetanea, e successivamente, a seguito dell'affermarsi della rinnovazione per l'effetto combinato della sementazione e della caduta delle piante attualmente presenti, ad una fustaia disetaneiforme. Lasciata a se stessa l'intera cenosi tenderà ad arricchirsi

quantitativamente e qualitativamente di specie nemorali. E' da considerarsi alquanto probabile una maggiore diffusione del faggio e della stessa rovere.

I castagneti regrediranno ovunque ed in particolare verranno meno i soprassuoli in purezza; il castagno permarrà misto alle altre specie e, una volta aumentata la fertilità edafica, conquisterà nuovi territori sempre in condizioni di mescolanza con altre entità.

Le pinete di marittimo avranno evoluzione differenziata a seconda della fertilità stazionale:

- dove è presente un suolo sufficientemente evoluto e capace già attualmente di ospitare alcune latifoglie decidue (cerro, rovere, ciavardello, castagno, pioppo tremolo), il passaggio verso boschi di caducifoglie avverrà in tempi brevi;
- dove è presente un sottobosco denso di ericacee (corbezzolo, eriche e brugo), il tempo di passaggio al bosco di latifoglie eliofile sarà più lungo, probabilmente anche con periodi a sola vegetazione arbustiva sparsamente alberata (pini e latifoglie caducifoglie);
- dove sotto la pineta è presente suolo nudo e sporadici soggetti di ericacee, l'evoluzione al bosco di latifoglie sarà ancora più lenta. In quest'ultimo caso infatti alla pineta succederà ancora una pineta arricchita di lembi di brughiera e solo in un secondo momento penetreranno le prime latifoglie più frugali. Sia le ericacee che le latifoglie caducifoglie per insediarsi dovranno sfruttare il momento in cui la copertura della pineta si interromperà; esse vinceranno la concorrenza con i giovani pini solo se le condizioni edafiche saranno migliori di quelle attuali.

Occorre sempre ricordare che nell'evoluzione delle pinete, più che per le altre formazioni forestali, il fuoco ha una funzione importantissima. Il presentarsi di questo evento infatti riconduce il cammino fatto al punto di partenza annullando ogni beneficio conseguito.

Le formazioni igrofile ripariali tenderanno ad evolversi verso un maggiore arricchimento strutturale, anche se il corso d'acqua adiacente sarà sempre fautore di radicali quanto imprevedibili stravolgimenti.

1.2.2.2. Tendenze indotte dall'uomo

La gestione attuale comporta implicazioni diverse e stravolge le tendenze naturali per parte delle tipologie presenti.

I boschi presenti all'interno dei recinti non hanno capacità di rinnovazione per il pascolo degli ungulati; questi, inoltre, con l'eccessivo carico portano ad un precoce invecchiamento ed è ipotizzabile una maggiore predisposizione agli attacchi parassitari delle piante arboree presenti.

I coniferamenti eseguiti alterano il processo evolutivo naturale ed aumentano il rischio costante rappresentato dagli incendi.

L'assenza di utilizzazioni di questi soprassuoli comporta:

- una maggiore copertura della pineta, facendo scomparire la brugiera sottostante e limitando l'invasione delle latifoglie, tutte più o meno eliofile;
- un accumulo di materiale morto sul terreno, dove la lenta umificazione fa sì che questo permanga per tempi lunghi aumentando la suscettibilità agli incendi di queste cenosi.

La coltivazione agraria dei terreni migliori ne impedisce l'evoluzione verso formazioni arboree.

L'abbandono delle cenosi forestali autoctone esterne ai recinti ne asseconda l'evoluzione naturale.

Risultato simile a questo si ottiene con l'avviamento all'alto fusto, in particolare per un arricchimento di specie nemorali, mentre strutturalmente rimarranno boschi coetanei.

L'abbandono o lo sfruttamento conforme alle Prescrizioni di Massima e di Polizia Forestale non porterà a sostanziali diversità nella composizione e nella struttura; l'alterazione possibile riguarda micro Habitat, dove è possibile ritrovare specie di particolare rarità e pregio.

Nel caso del castagno invece l'abbandono delle ceduazioni comporterà una forte riduzione della specie.

L'abnorme carico di ungulati, presente anche fuori dei recinti, compromette, talvolta, l'evoluzione verso cenosi naturali.

1.2.2.3. Indicazione degli obiettivi strategici da seguire

- Conservazione e sviluppo dei boschi misti di rovere.
- Conservazione delle brughiere, dei castagneti e di particolari ambienti di stillicidio ricchi in felci.
- Salvaguardia delle cenosi forestali.

- Valorizzazione dell'area sotto il profilo didattico.

1.3. INDIVIDUAZIONE DEGLI OBIETTIVI OPERATIVI E SCELTE GESTIONALI

1.3.1. Identificazione degli obiettivi operativi, selezione delle scelte gestionali, schema delle prescrizioni

1) Conservazione integrale

?13 Non eseguire interventi nei tratti con pendenza elevata.

?14 Non intervenire nei micro-habitat a vegetazione di pteridofite.

2) Conservazione attiva

?15 Coltivazione naturalistica

Nelle cenosi a mescolanza di rovere sono consigliabili interventi biologico colturali quali l'avviamento all'altofusto e il diradamento. Questi infatti non vanno a danneggiare le potenzialità ecologiche stazionali presenti e non alterano la successiva evoluzione. In particolare occorrerà favorire nel piano dominante la rovere e in quello intermedio sorbi, melastri, perastri e dove presenti, carpino bianco, leccio, nonché biancospini e prugnoli con forma arborea.

?16 Interventi fitosanitari

Considerato il pessimo stato fitosanitario dei popolamenti di castagno è necessario che vengano realizzate utilizzazioni a turni brevi secondo la L.R. 1/90, tagliando i polloni di questa specie e rilasciando i soggetti di faggio, rovere, cerro e ciavardello presenti. Un trattamento selvicolturale energico sfrutta infatti l'immensa capacità pollonifera del castagno, ne ridimensiona la parte epigea e permette di asportare frequentemente gran parte delle popolazioni del parassita. Nel caso in cui le condizioni stazionali siano fortemente alterate ed occorra la sostituzione dei popolamenti di questa specie, dovrà prevalere l'impianto di essenze acidofile quali rovere, ciavardello e pioppo tremolo.

3) Rinaturalizzazione

?17 Sostituzione differenziata delle pinete di marittimo

Nelle poche pinete di marittimo, dove si assiste ad un aumento dello spessore del suolo ed alla introduzione spontanea di latifoglie, sarà opportuno asportare la conifera e sostituirla con specie arboree autoctone; sono da considerarsi ottimali quelle più

resistenti all'acidità ed alla xericità. Se presente la rovere, questa specie dovrà essere incrementata utilizzando materiale proveniente da seme raccolto in area.

Non riteniamo opportuna l'asportazione generalizzata del pino laddove, per l'assenza di suolo, l'unica sostituzione possibile è rappresentata da specie arbustive d'introduzione sia naturale che artificiale. Le cenosi arbustive di sostituzione sarebbero altrettanto suscettibili agli incendi e nel passaggio tra una copertura e l'altra si perderebbero i pochi centimetri di terreno che faticosamente si sono formati.

4) Modifica gestionale

?18 Eliminare i recinti per l'allevamento della selvaggina e controllo degli ungulati liberi.

5) Studio e ricerca

?19 Allestimento di percorsi didattici da frequentarsi con accompagnatore

?20 **Nota:** I tagli fitosanitari, sui popolamenti interni ai recinti, sono possibili solo in assenza di allevamento.

1.4. RELAZIONE SUI PRINCIPALI INDICATORI DI QUALITÀ AMBIENTALE

Indicatori ambientali positivi sono le specie peculiari dei cerreti a rovere quali *Physospermum cornubiense*, *Poa nemoralis*, *Teucrium scorodonia*, *Hieracium sp.pl.*, *Lathyrus montanus*, *Avenella flexuosa* e quelle *Viola canina*, *Genista pilosa*, *Tuberaria lignosa*, *Molinia arundinacea*.

Nella vegetazione ripariale è bioindicatore positivo *Fraxinus oxycarpa*, mentre è negativo *Robinia pseudoacacia*.

2. FAUNA

Tratto da

**PIANI DI GESTIONE DELLE RISERVE NATURALI
DELLA PROVINCIA DI SIENA RELATIVI
AGLI INVERTEBRATI TERRESTRI E D'ACQUA DOLCE,
AGLI ANFIBI E AI RETTILI**

A cura del Prof. Folco Giusti

Collaboratori

Dr. Leonardo Favilli

Dr. Giuseppe Manganelli

2.1. INVERTEBRATI, ANFIBI E RETTILI

2.1.1. Emergenze faunistiche: analisi e proposte di gestione

Nella Riserva Naturale "Alto Merse" è stata accertata la presenza delle seguenti emergenze faunistiche:

***Belgrandia thermalis* (Linnaeus, 1767) (Mollusca, Architaenioglossa, Hydrobiidae)**

Status

Specie endemica dell'Italia appenninica, diffusa dalla Liguria, al confine con la Toscana, fino alla Puglia. In Toscana è nota per alcune località della Versilia, per i Bagni di San Giuliano (PI) e per una decina di stazioni dell'area Montagnola Senese-Poggio del Comune, dell'alta Val d'Arbia e del comprensorio dell'Alto Merse, in provincia di Siena (Brezzi, 1996). Si tratta di una specie sensibile all'inquinamento delle acque, limitata a sorgenti e torrenti puliti e ben ossigenati. I più seri pericoli per la sua sopravvivenza provengono, oltre che dall'inquinamento delle acque, dalla captazione e dalla canalizzazione delle sorgenti.

Biologia ed Ecologia

Entità crenobionte, vivente nelle sorgenti e nei corsi d'acqua da esse alimentati. Si raccoglie sul fondo aderente ai ciottoli o sulla vegetazione sommersa (Giusti & Pezzoli, 1980).

Obiettivi e linee guida per la conservazione e la gestione

B. thermalis è presente con una ricca popolazione lungo il medio corso del Torrente Rosia, in parte all'interno e in parte all'esterno dei confini della Riserva "Alto Merse", e ai margini del Padule di Orgia, in risorgive che scaturiscono all'altezza della località denominata Molino del Mugnone, fuori dell'area protetta. Si ritiene, per questo, necessario provvedere ad estendere l'area contigua a comprendere il Piano di Orgia, al fine di proteggere adeguatamente questo interessante mollusco. Risulta altresì di fondamentale importanza per garantirne la sopravvivenza nella riserva, incentivare forme di agricoltura che riducano l'uso di pesticidi, diserbanti ed altri composti chimici altamente tossici una volta convogliati nelle acque.

Per una corretta salvaguardia della popolazione di questo gasteropode si ritiene, quindi, di primaria importanza provvedere a:

- estendere l'area contigua alla riserva a comprendere il Piano di Orgia;
- incentivare forme di agricoltura a basso impatto ambientale in modo da ridurre i fenomeni di inquinamento delle acque.

SCHEDA RIASSUNTIVA PER <i>BELGRANDIA THERMALIS</i>	
Status: specie endemica italiana; poco comune in Toscana; minacciata dall'inquinamento e dalla captazione delle acque sorgive.	
Obiettivi strategici: tutela dell'ambiente acquatico.	
Potenzialità della Riserva:	Rischi e fattori limitanti per la specie:
la riserva, tramite la creazione di una adeguata zona contigua, può costituire un sito di rilevanza regionale per la conservazione della specie.	rarietà delle popolazioni; notevole sensibilità all'inquinamento; captazione e eccessivo sfruttamento delle sorgenti.
Interventi di gestione: estendere l'area contigua al Piano di Orgia; incentivare forme di agricoltura a basso impatto ambientale.	

***Vertigo moulinsiana* (Dupuy, 1849) (Mollusca, Stylommatophora, Vertiginidae)**

Status

Entità a distribuzione euro-maghebina (Seddon & Holyoak, 1993), presente in tutta la penisola italiana ed in Sardegna (Manganelli *et al.*, 1995). In Toscana è molto rara così come in provincia di Siena, dove è stata rintracciata solo di recente (Manganelli *et al.*, in stampa); al momento non è conosciuta per il grossetano. È considerata specie vulnerabile dal Consiglio d'Europa (Wells & Chatfield, 1992) e, per questo, è stata inclusa nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE. I più gravi pericoli per la sua sopravvivenza provengono dalla messa a coltura degli ambienti incolti umidi, dal taglio della vegetazione arbustiva ripariale e dai cambiamenti del livello delle acque causati dalle attività umane (eccessivo prelievo idrico per scopi irrigui, prosciugamento, canalizzazione).

Biologia ed Ecologia

Specie spiccatamente igrofila, vivente nella lettiera, nei muschi e sugli steli della vegetazione palustre di ambienti prativi e ripariali, di paludi, torbiere, laghi, ecc., comunque sempre in biotopi molto umidi e parzialmente inondati.

Obiettivi e linee guida per la conservazione e la gestione

V. moulinsiana è stata trovata nel Padule di Orgia, esternamente ai confini della Riserva "Alto Merse". Quest'area, oggi intensamente coltivata, in passato formava con il Padule di Rosia, una vasta zona paludosa che si estendeva dal borgo di Orgia fin quasi alle porte di Sovicille. Le prime opere di bonifica furono intraprese in età medioevale e, dopo un periodo di totale abbandono, furono proseguite dai Lorena che dettero un assetto idrico più funzionale al comprensorio. Nonostante queste bonifiche abbiano stravolto il suo aspetto originale, l'area presenta ancora oggi una interessante fauna relitta, caratteristica di ambienti paludosi, che trova nei fossi e negli scoli di bonifica le condizioni ideali per la sua sopravvivenza. In questo modo si spiega la presenza di *V. moulinsiana* e di una fauna ad invertebrati vincolati a biotopi paludosi, oggi divenuta rara in Toscana ed in Italia. È, quindi, evidente la necessità di estendere l'area contigua alla riserva naturale a comprendere anche il Piano di Orgia, proprio in ragione del valore faunistico di questo sito, peraltro già messo in evidenza nella trattazione di *B. thermalis* (vedi emergenza faunistica precedente).

Per quanto riguarda *V. moulinsiana* non sembrano, al momento, sussistere pericoli per la sua sussistenza nell'area; tuttavia una eccessiva "ripulitura" dei fossi con taglio della vegetazione delle rive potrebbe tradursi in una seria minaccia.

Per una corretta salvaguardia della popolazione di questo gasteropode si ritiene, quindi, di primaria importanza provvedere a:

- estendere l'area contigua alla riserva a comprendere il Piano di Orgia;
- mantenere lungo i corsi d'acqua una fascia di vegetazione ripariale estesa in larghezza anche a pochi metri.

SCHEDA RIASSUNTIVA PER <i>VERTIGO MOULINSIANA</i>	
Status: specie inclusa nell'All. II della Dir. 92/43/CEE; considerata vulnerabile dal Consiglio d'Europa; rara e localizzata in Italia ed in Toscana.	
Obiettivi strategici: tutela dell'ambiente ripariale.	
Potenzialità della Riserva:	Rischi e fattori limitanti per la specie:
la riserva, tramite la creazione di una adeguata zona contigua, può costituire un sito di rilevanza regionale per la conservazione della specie.	rarietà e localizzazione delle popolazioni; sensibilità alle modifiche dell'habitat in dotte dall'uomo (taglio della vegetazione ripariale, diminuzione del livello delle

	acque).
Interventi di gestione: estendere l'area contigua al Piano di Orgia; mantenere lungo i corsi d'acqua la vegetazione ripariale.	

Gambero di fiume, *Austropotamobius pallipes* (Lereboullet, 1858) (Crustacea, Decapoda, Astacidae).

Status

Specie distribuita in gran parte dell'Europa, presente in Inghilterra, Francia, Penisola Iberica, Italia, Svizzera, Germania meridionale, Grecia e nella ex Jugoslavia (Frogia, 1978; Arrignon, 1996). In Italia si trova dalla Calabria al Piemonte e al Friuli Venezia Giulia, ma non è molto comune (Frogia, 1978). In Toscana è segnalata per il settore appenninico e preappenninico e per alcune stazioni isolate del bacino del Merse (Auteri *et al.*, 1991; Bianco, 1995; Loro *et al.*, 1996; Favilli L., *dati pers. ined.*).

Fino ai primi decenni di questo secolo la specie era abbastanza diffusa in Europa e in Italia, e popolava i ruscelli e i torrenti degli ambienti collinari e montani. Oggi è, invece, scomparsa da quasi tutti i corsi d'acqua occupati in passato. Le ragioni del suo declino sembrano imputabili all'inquinamento e all'alterazione dei corpi idrici, alla raccolta a scopo alimentare, spesso praticata con modalità distruttive e all'azione di alcuni funghi parassiti (la nota "peste del gambero"). Questa micosi ha decimato gran parte delle popolazioni europee a partire dal 1860, quando venne per la prima volta segnalata in Italia meridionale (Arrignon, 1996). Il gambero è, così, divenuto raro in tutto l'areale europeo ed è scomparso dalla maggior parte delle regioni italiane (Frogia, 1978; Collins & Wells, 1987). In Toscana, allo stato attuale delle conoscenze, sono poco più di una decina i torrenti ancora popolati (Auteri *et al.*, 1991, 1993). Per questi motivi, il gambero è stato inserito nel Red Data Book dell'IUCN - The World Conservation Union (Collins & Wells, 1987) e negli allegati II e V della Direttiva 92/43/CEE, come specie di interesse comunitario. Ad oggi, non esiste alcuna normativa della regione Toscana che protegga il gambero, il quale è inopinatamente ancora incluso tra le specie "ittiche" oggetto di pesca (vedi Legge Regionale n° 25 del 24.4.1984; Regione Toscana, 1987).

Biologia ed Ecologia

Il gambero di fiume predilige acque fresche e ben ossigenate a corrente rapida, con fondo a ciottoli, ghiaia o sabbia, e con una ricca vegetazione ripariale ("zona delle trote"

e "zona dei ciprinidi a deposizione litofila" di Zerunian, 1982). Si stabilisce in fiumi e torrenti anche di modesta estensione, purché presentino una buona portata idrica per l'intero arco dell'anno. Scava gallerie negli argini o si rifugia sotto le pietre e nell'intreccio delle radici semisommerse di alberi ed arbusti che crescono lungo le rive dei corsi d'acqua. Preferisce temperature dell'acqua comprese tra i 15 e i 18 °C; al di sotto dei 9°C è inattivo. Anche temperature superiori a 20 °C possono risultare dannose. E' attivo soprattutto di notte, in particolare tra le 22 e le 24, ma in piena estate è attivo anche di giorno, in particolare nei settori più ombrosi del torrente. Sembra che le basse pressioni atmosferiche aumentino la sua attività al di fuori dai ripari diurni. Gli accoppiamenti avvengono in ottobre-novembre. In questo periodo i maschi sono molto attivi e una volta individuata una femmina tentano di agganciarla con le chele per rovesciarla e, quindi, fecondarla. Pochissimo tempo dopo l'accoppiamento, la femmina depone fino a 200 uova che porta nei pleopodi per circa 5-6 mesi. Durante questo periodo la femmina provvede a irrorare le uova con una corrente d'acqua provocata dalle contrazioni del telson e dal movimento dei pleopodi. Questa corrente ha la funzione di ossigenare e di pulire le uova e di liberarle dai resti delle uova non fecondate in decomposizione. Dalle uova nascono le larve che per qualche tempo continuano ad essere trattenute sull'addome materno fin quando, in genere alla fine di maggio, si rendono indipendenti. Il gambero si nutre di detriti vegetali di parti verdi di piante acquatiche, di alghe, di anellidi, di molluschi e di larve di anfibi, in particolare di urodeli. Talora pratica il cannibalismo a carico dei giovani o di esemplari di piccola taglia, soprattutto quando, mutando, questi hanno i tegumenti più teneri. Può capitare che un maschio, durante le fasi che precedono l'accoppiamento, uccida una femmina e la divori. Giovani e adulti di gambero sono predati da larve di coleotteri ditiscidi e di odonati, dall'anguilla (*Anguilla anguilla*), dal cavedano (*Leuciscus cephalus*) e soprattutto dalle trote (*Salmo spp.*) con le quali spesso coabita (Frogia, 1978; Arrignon, 1978, 1996; De Luise, 1988).

Obiettivi e linee guida per la conservazione e la gestione

La popolazione di gambero presente nel comprensorio della Val di Merse è la sola ad oggi conosciuta per la Toscana meridionale. Essa appare limitata al Torrente Gonna e ai fossi La Bolza, Risanguigno, Rifregaio, Ricerchiaio e a un paio di loro affluenti, tutti,

tranne il tratto terminale del Gonna, situati fuori dei confini della riserva naturale "Alto Merse". Questi corsi d'acqua rappresentano, quindi, siti di primaria importanza per la sopravvivenza di questa specie, non solo in provincia di Siena, ma anche in tutta la Toscana. Purtroppo su di essi incombono gravi minacce. Una di queste è il bracconaggio, ancora ben presente e perpetrato con mezzi talvolta altamente distruttivi. Molto meno presente, se non del tutto assente, è l'effetto negativo di pesticidi, erbicidi, insetticidi, nitrati e metalli pesanti. Infatti, il territorio attraversato dal Gonna e dagli altri torrenti, si presenta quasi interamente boscato e pochissimo coltivato; l'abitato di Monticiano, inoltre, ha in funzione da pochi anni un depuratore, che migliora sensibilmente la qualità delle acque scaricate nel Gonna. Ma il fattore limitante che più condiziona la sopravvivenza del gambero in quest'area è, senza dubbio, l'eccessivo prelievo idrico per fini acquedottistici che causa alterazioni della portata idrica con conseguente aumento della temperatura dell'acqua e prolungate secche estive. Per tali motivi il gambero è scomparso da ampi tratti del Gonna, del Rifregaio ed è prossimo all'estinzione nel Ricerchiaio.

Al fine di proteggere adeguatamente questa specie, si ritiene, quindi, indispensabile provvedere, prima di tutto, ad estendere l'area contigua alla riserva a comprendere l'intero corso del Gonna e degli altri torrenti popolati dal gambero. In secondo luogo sarebbe opportuno tenere sotto controllo lo stato di naturalità di questi corsi d'acqua mediante opportuni campionamenti, in modo da prevenire possibili fenomeni di inquinamento, altamente negativi per la specie. Inoltre, si reputa necessario, per porre un freno al processo di rarefazione, incrementare gli effettivi della specie nell'area mediante l'introduzione di esemplari in altri torrenti del bacino del Merse che presentino i requisiti ecologici adatti, visto che non possono essere effettuati ripopolamenti nella maggior parte dei siti storici, in quanto non presentano più l'habitat adatto a causa dell'eccessivo prelievo idrico. Infine, per cercare di eliminare il bracconaggio, sarebbe auspicabile, come è già avvenuto per altre regioni italiane (ad es. il Friuli Venezia-Giulia e la Liguria), il recepimento di una normativa regionale (o provinciale) che vietasse la cattura del gambero con ogni tipo di mezzo e in ogni periodo dell'anno. Tale provvedimento legislativo dovrebbe, ovviamente, essere supportato da un maggiore controllo sul territorio e da una rigorosa repressione dei reati.

Attualmente è in corso un progetto di salvaguardia del gambero nell'area, che ha come obiettivi le indicazioni sopra elencate; tale progetto, inserito nel più ampio progetto LIFE-NATURA della Comunità Europea, viene svolto dalla Società N.E.M.O. S.A.S. di Firenze, in collaborazione con il Servizio Ambiente dell'Amministrazione Provinciale di Siena.

Per la salvaguardia e una corretta gestione della popolazione di questo crostaceo si ritiene, quindi, di primaria importanza provvedere a:

- estendere l'area contigua alla riserva a comprendere il corso del Gonna, de La Bolza, del Risanguigno, del Rifregaio, del Ricerchiaio;
- tenere sotto controllo lo stato di naturalità dei torrenti popolati dal gambero attivando periodiche valutazioni di qualità delle acque e nei relativi bacini idrici;
- vietare nel modo più assoluto ulteriori sfruttamenti idrici di questi corsi d'acqua, trovando fonti di approvvigionamento alternative;
- incrementare gli effettivi della specie nell'area mediante l'introduzione di esemplari in altri torrenti del bacino del Merse.
- vietare la cattura della specie con ogni mezzo e in ogni periodo dell'anno, mediante l'introduzione di una apposita normativa regionale o provinciale;
- provvedere a far rispettare il divieto di prelievo mediante in controllo capillare sul territorio e una seria azione di repressione dei contravventori.

SCHEDA RIASSUNTIVA PER <i>AUSTROPOTAMOBIOUS PALLIPES</i>	
Status: inclusa negli All. II e V della Dir. 92/43/CEE; considerata vulnerabile dal Consiglio d'Europa; rara ed in diminuzione in Italia ed in Toscana.	
Obiettivi strategici: tutela dell'ambiente fluviale; tutela rigorosa della specie.	
Potenzialità della Riserva:	Rischi e fattori limitanti per la specie:
la riserva rappresenta un sito di primaria importanza per la conservazione della specie in Toscana ed in Italia.	specie localizzata ed in diminuzione, molto sensibile all'inquinamento e alle modificazioni dell'habitat indotte dall'uomo.
Interventi di gestione: estendere l'area contigua a comprendere il Gonna, La Bolza, il Risanguigno, il Rifregaio e il Ricerchiaio; tenere sotto controllo lo stato di naturalità di questi corsi d'acqua attivando periodiche valutazioni delle acque e dei	

relativi bacini; vietare nel modo più assoluto ulteriori sfruttamenti idrici di questi corsi d'acqua trovando fonti di approvvigionamento alternative; incrementare gli effettivi di gambero nell'area introducendo esemplari in altri corsi d'acqua del bacino del Merse; vietare la cattura della specie con ogni mezzo ed in ogni periodo dell'anno mediante l'introduzione di una normativa regionale o provinciale; far rispettare il divieto di pesca tramite un controllo capillare sul territorio e una seria azione di repressione dei contravventori.

Interventi di gestione e di protezione in atto: attualmente è incorso un progetto di salvaguardia della specie nell'area in oggetto, svolto dalla Società N.E.M.O. S.A.S.. di Firenze, nell'ambito del Progetto LIFE-NATURA della Comunità Europea.

Granchio di fiume, *Potamon fluviatile* (Herbst, 1785) (Crustacea, Decapoda, Potamidae)

Status

L'areale di questa specie comprende parte dell'Italia, l'Algeria, la Tunisia, l'Albania, la Grecia nord-occidentale e alcune isole greche tra le quali Zante e Rodi. In Italia è diffusa in modo continuativo soltanto dalla Sicilia alla Liguria, mentre è localizzata a nord degli Appennini, in Romagna, in Lombardia e nel Veneto occidentale (Lago di Garda e Adige); manca in Sardegna e nelle isole minori (Capra, 1953; Frogliani, 1978; Pretzmann, 1984). In Toscana è conosciuta per le province di Firenze (dintorni di Firenze, Mugello, Pratomagno, alcune stazioni del Fiume Arno) di Arezzo (Casentino, Lippiano, Canale della Chiana, alcune località del Fiume Arno), di Livorno (Val di Cecina), di Grosseto (Torrenti Pavone, Farma, Vivo e Ribusieri) (Pretzmann, 1984; Auteri *et al.*, 1991; Dinetti & Savio, 1991; Bianco, 1995) e di Siena. Nel senese risulta abbastanza frequente, essendo presente in varie località dei Fiumi Elsa, Ombrone, Feccia, Merse e Orcia e dei Torrenti Arbia, Massellone, Bozzone, Crevolone, Gonna, Farma e Parce e nei Laghi di Chiusi e di Montepulciano (Di Giovanni *et al.*, 1990; Favilli, 1990; Nannizzi, 1957; Giusti *et al.*, 1993; Bianco, 1995; Loro *et al.*, 1996). Pur essendo ancora abbastanza diffuso nella nostra regione, il granchio sembra essere in continuo declino, in particolare negli ultimi anni. Intorno alla metà degli anni '30 di questo secolo si è estinto nel Padule di Fucecchio (D'Ancona, 1938), probabilmente per

la perdita di habitat e per eccessivo prelievo. Molti dei torrenti preappenninici ed appenninici, fino a pochi anni fa popolati da questo crostaceo, si sono completamente spopolati. I motivi di questa rarefazione paiono imputabili alla distruzione dell'habitat, determinata dal taglio della vegetazione ripariale, dall'inquinamento, dalla cementificazione delle sponde e dagli interventi idraulici in alveo. Fino a poche decine di anni fa, allo stesso modo di come è avvenuto per la popolazione di Fucecchio, un fattore limitante era costituito da un eccessivo prelievo per scopi alimentari; nel fiorentino era molto diffusa la pesca del granchio da parte di cercatori che ogni estate catturavano fino a 10000 esemplari che poi venivano venduti nei mercati (cf. anche Ghigi, 1913). Allo stesso modo, la pesca di soggetti di grosse dimensioni, chiamati localmente "favolli", era particolarmente diffusa nella Val di Merse, fino alla metà del nostro secolo. Allo stato attuale, sebbene la pesca al granchio non sia quasi più praticata, non esiste nessuna normativa nazionale o regionale che lo protegga o che ne regoli il prelievo in natura.

Per tutte queste ragioni è stato recentemente proposto l'inserimento di *P. fluviatile* nell'Allegato V della Direttiva 92/43/CEE.

Biologia ed Ecologia

Il granchio è reperibile tanto in acque lotiche di torrenti, fiumi, canali e fossati, che lentiche di bacini lacustri, stagni e risaie. Nei fiumi e nei torrenti si insedia sempre in quei tratti dove la corrente rallenta il suo corso. Scava tane profonde negli argini ombrosi e rifugge, in genere, le rive prive o povere di copertura arborea, probabilmente per il fatto che risulta sensibile all'insolazione diretta e a variazioni repentine di temperatura. E' onnivoro ed opportunista; appetisce, infatti, un'ampia gamma di materiali vegetali ed animali, sia viventi che morti. Tra i vegetali prevalgono muschi, alghe, foglie, ghiande e castagne che apre con le robuste chele; tra il materiale animale, anellidi, molluschi, crostacei isopodi e anfipodi, insetti (in particolare coleotteri e imenotteri), adulti e larve di anfibi anuri ed urodeli, talvolta giovani ofidi e cadaveri di pesci e di esemplari conspecifici. Ha pochi predatori: i nemici più temibili sono ratti, donnole e volpi, che però si nutrono solo occasionalmente delle sue carni. E' territoriale, difende la tana dai propri simili, ma si mostra più tollerante durante l'attività di foraggiamento, quando più individui possono pascolare insieme. La riproduzione

avviene durante la primavera-estate; le femmine ovigere si trovano, comunque, più comunemente tra luglio e agosto. Dalle uova sgusciano le giovani larve già ad uno stato di sviluppo avanzato. Esse vengono portate in una sorta di marsupio, tra lo sterno e l'addome della madre, fino a quando non hanno completato lo sviluppo (Pace *et al.*, 1976; Frogia, 1978; Tarducci, 1987; Gherardi *et al.*, 1988).

Obiettivi e linee guida per la conservazione e la gestione

Nel comprensorio dell'Alto Merse il granchio di fiume risulta ancora abbastanza frequente, essendo rintracciabile non solo nel Merse, ma anche in alcuni dei suoi affluenti (Torrente Rosia, Fosso Serpenna, ecc.). Attualmente le più serie minacce per la sua sopravvivenza in quest'area risiedono nell'inquinamento di tipo agricolo delle acque e nel taglio della vegetazione ripariale, che può provocare la scomparsa della specie, molto sensibile, come detto in precedenza, all'insolazione diretta. A titolo cautelativo, sarebbe opportuno vietare la pesca in ogni periodo dell'anno e con ogni mezzo, per cercare di aumentare gli effettivi presenti nel bacino del Merse.

Per la salvaguardia e una corretta gestione della popolazione di questa crostaceo si ritiene, quindi, di primaria importanza provvedere a:

- mantenere una buona copertura vegetazionale lungo le rive del Merse e dei suoi affluenti;
- vietare la pesca in ogni periodo dell'anno e con ogni mezzo;
- ridurre i fenomeni di inquinamento di tipo agricolo (uso di diserbanti, pesticidi, ecc.) incentivando le forme di agricoltura a basso impatto ambientale;
- vietare interventi in alveo quali escavazioni, regimazioni e la cementificazione delle rive.

SCHEMA RIASSUNTIVO PER <i>POTAMON FLUVIATILE</i>	
Status: specie in diminuzione in Toscana.	
Obiettivi strategici: tutela dell'ambiente fluviale; tutela della specie.	
Potenzialità della Riserva:	Rischi e fattori limitanti per la specie:
la riserva rappresenta un sito di primaria importanza per la conservazione della specie in Toscana.	specie in diminuzione sensibile alla distruzione e alla alterazione dell'habitat.
Interventi di gestione: vietare la pesca in ogni periodo dell'anno e con ogni mezzo; ridurre l'inquinamento agricolo tramite la adozione di forme di agricoltura a basso	

impatto ambientale; vietare escavazioni in alveo e il taglio della vegetazione ripariale.

***Coenagrion mercuriale* (Charpentier, 1840) (Insecta, Odonata, Coenagrionidae)**

Status

Specie diffusa in Europa meridionale, in parte di quella centrale e nell'area magrebina (Aguilar, Dommanget & Préchac, 1990). In Italia è presente, ma non comune, la sottospecie endemica *castellani* Roberts, 1948, fino ad oggi segnalata per la Liguria, l'Emilia Romagna, la Toscana, il Lazio, l'Abruzzo, la Campania, la Calabria, la Puglia e la Basilicata (Carchini *et al.*, 1985). In Toscana appare ovunque molto rara, essendo conosciuta soltanto per il Padule di Fucecchio (PT) (Pedrotti, 1959), per il Torrente Sterza (presso il ponte sulla statale per Volterra, PI) e per il Torrente Rosia (dintorni di Orgia, Sovicille) (Carfi & Terzani, 1978)). Le popolazioni europee di questa specie risultano, attualmente, in preoccupante declino. Le più serie minacce per la loro sopravvivenza provengono dall'inquinamento e dall'eutrofizzazione dei corpi idrici e dalle opere di regimazione condotte sui corsi d'acqua. Per queste ragioni *C. mercuriale* è stata inserita tra gli Odonati in pericolo di estinzione dal Consiglio d'Europa (van Tol & Verdonk, 1988) ed è stata inclusa nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE.

Biologia ed Ecologia

C. mercuriale frequenta aree a corrente moderata di torrenti e fiumi nei quali si sviluppano le larve. Gli adulti sono attivi da aprile ai primi giorni di settembre. Ancora poco conosciuta è la sua ecologia; la specie, comunque, sembra localizzarsi in aree ristrette e mancare in altre senza una apparente ragione. Questo spiega in parte la sporadicità e la frammentarietà delle sue popolazioni (Carchini, 1983; Aguilar, Dommanget & Préchac, 1990).

Obiettivi e linee guida per la conservazione e la gestione

La località in cui è segnalato *C. mercuriale* si colloca a circa 3 Km. al di fuori del confine della Riserva Naturale "Alto Merse", nel Piano di Orgia. Tale area risulta di grande rilevanza per la sopravvivenza della specie, costituendo, come detto in precedenza, la terza località nota della Toscana e l'unica della provincia di Siena. Purtroppo l'uso massivo di pesticidi e diserbanti, il dragaggio del Rosia e di altri fossati

e il frequente taglio della vegetazione arbustiva ed arborea ripariali, minacciano gravemente le popolazioni di *C. mercuriale* insediate in questa zona.

Per una corretta salvaguardia e gestione di questo odonato si ritiene, quindi, di primaria importanza provvedere a:

- estendere l'area contigua al Piano di Orgia;
- mantenere lungo il T. Rosia una ben strutturata vegetazione ripariale;
- vietare le opere di regimazione idraulica o qualsiasi altro tipo di intervento che alteri il naturale corso del torrente;
- ridurre l'inquinamento di tipo agricolo (uso di diserbanti, pesticidi, ecc.) incentivando le forme di agricoltura a basso impatto ambientale. In questo modo possono venir ridotti i fenomeni di inquinamento e di eutrofizzazione nocivi per la sussistenza della specie.

SCHEDA RIASSUNTIVA PER <i>COENAGRION MERCURIALE</i>	
Status: inclusa nell'All. II della Dir. 92/43/CEE; considerata minacciata dal Consiglio d'Europa; rara in Italia ed in Toscana.	
Obiettivi strategici: tutela dell'ambiente fluviale e ripariale.	
Potenzialità della Riserva:	Rischi e fattori limitanti per la specie:
la riserva, tramite la creazione di una adeguata zona contigua, può costituire un sito di rilevanza regionale per la specie.	rarietà e localizzazione delle popolazioni; sensibilità alle modifiche dell'habitat indotte dall'uomo (taglio della vegetazione ripariale, inquinamento, regimazione delle acque.
Interventi di gestione: estendere l'area contigua al Piano di Orgia; evitare il taglio della vegetazione ripariale; vietare interventi idraulici in alveo; incentivazione agricoltura a basso impatto ambientale.	

***Onychogomphus uncatus* (Charpentier, 1840) (Insecta, Odonata, Gomphidae)**

Status

Entità a distribuzione mediterraneo-occidentale, limitata alla Penisola Iberica, alla Francia, a parte dell'Italia, ad una stazione isolata della Germania, nei dintorni di Sciaffusa (Fiume Reno) e a parte del Nord-Africa (Carchini, 1983; Aguilar, Dommanget & Préchac, 1990). In Italia è presente, ma non comune, in Piemonte, Lombardia, Liguria, Toscana, Lazio e Sicilia (Carchini, 1983; Carchini *et al.*, 1985)). In Toscana

risulta rara, essendo conosciuta con certezza soltanto per il Torrente Gonna (presso il ponte della Gonna, Monticiano), dove è stata rintracciata una ventina di anni fa da Utzeri & Belfiore (1979) e per i Monti del Chianti (in provincia di Arezzo) (Sforzi A., *com. pers.*). É considerata vulnerabile dal Consiglio d'Europa (van Tol & Verdonk, 1988); risulta, infatti, in diminuzione per l'inquinamento e l'eutrofizzazione dei corsi d'acqua nella parte centrale e settentrionale del suo areale di distribuzione, mentre nell'area mediterranea le sue popolazioni sembrano ancora numericamente abbastanza consistenti (Carchini, 1983; van Tol & Verdonk, 1988; Aguilar, Dommanget & Préchac, 1990).

Biologia ed Ecologia

O. uncatus è abbastanza esigente nella scelta dell'habitat. Le sue larve, infatti, si sviluppano esclusivamente in ruscelli e torrenti dalle acque profonde e ben ossigenate, con fondali a ghiaia o sabbia. Gli adulti si allontanano di poco da questi ambienti e nelle ore più calde della giornata si posano frequentemente sui ciottoli o sulla vegetazione arbustiva dei greti. Il periodo di volo è compreso tra la metà di giugno e la fine di settembre (Carchini, 1983; Aguilar, Dommanget & Préchac, 1990).

Obiettivi e linee guida per la conservazione e la gestione

O. uncatus è specie estremamente specializzata nella scelta dell'habitat, per cui risulta un ottimo indicatore della qualità ambientale. La sua presenza nella riserva Naturale "Alto Merse" sta, quindi, ad indicare l'elevato grado di naturalità di quest'area e, in particolare del Torrente Gonna. Allo stato attuale non sembrano esserci fattori che minaccino la sua sopravvivenza in questa riserva; tuttavia, per proteggere e gestire adeguatamente la sua popolazione, si suggerisce di:

- mantenere lungo il T. La Gonna una ben strutturata vegetazione ripariale, in modo da preservare intatte le caratteristiche ecologiche torrente;
- vietare le opere di regimazione idraulica o qualsiasi altro tipo di intervento che alteri il naturale corso del torrente.

SCHEDA RIASSUNTIVA PER <i>ONYCHOGOMPHUS UNCATUS</i>
Status: specie considerata vulnerabile dal Consiglio d'Europa; rara e localizzata in Italia ed in Toscana.

Obiettivi strategici: tutela dell'ambiente fluviale e ripariale.	
Potenzialità della Riserva:	Rischi e fattori limitanti per la specie:
la riserva "Alto Merse" è il sito più importante per la specie in Toscana.	entità rara e localizzata, esigente nella scelta dell'habitat; altamente sensibile alla eutrofizzazione, all'inquinamento e alla alterazione dell'habitat.
Interventi di gestione: mantenimento della vegetazione ripariale divieto di interventi idraulici in alveo.	

***Oxigastrea curtisii* (Dale, 1834) (Insecta, Odonata, Corduliidae)**

Status

Specie a distribuzione europeo-occidentale, limitata, in Italia, a pochissime località del Piemonte, della Lombardia, della Liguria, della Toscana, del Lazio e della Campania (Carchini *et al.*, 1985). Per la Toscana è stata fino ad oggi segnalata nei fiumi Greve (Tavarnuzze, Impruneta; FI) e Merse (presso Brenna e presso Filetta, Sovicille; SI), nel Torrente Farma (stagno de La Troscia, Roccastrada; GR) e nel Lago dell'Accesa (LI) (Carfi & Terzani, 1978; Utzeri & Belfiore, 1979; Terzani, 1981, 1986).

Negli ultimi decenni *O. curtisii* è divenuta molto rara o è scomparsa in gran parte dell'Europa (van Tol & Verdonk, 1988); in Italia risulta in preoccupante declino ed è ritenuta gravemente minacciata (Utzeri, 1995). Per queste ragioni è stata inserita tra le specie di Odonati minacciate di estinzione dal Consiglio d'Europa (van Tol & Verdonk, 1988) ed è stata inclusa negli Allegati II e IV della Direttiva 92/43/CEE. Le più serie minacce per la sua sopravvivenza provengono dalla distruzione dell'habitat (taglio della vegetazione acquatica e ripariale, canalizzazione e cementificazione delle rive) e dall'inquinamento, soprattutto a quello agricolo (eccessivo utilizzo di pesticidi e diserbanti) al quale sembra essere particolarmente sensibile (van Tol & Verdonk, 1988; Aguilar, Dommange & Préchac, 1990).

Biologia ed Ecologia

Generalmente *O. curtisii* colonizza, con i suoi stadi larvali, acque correnti e ben ossigenate di ruscelli e torrenti, ma si stabilisce, anche se più raramente, in canali, fossati o stagni purché ricchi di vegetazione arborea. Le larve impiegano in media 2-3

anni prima di compiere la metamorfosi. Gli adulti conducono vita attiva dalla fine di maggio ai primi di settembre. Sono ottimi volatori e trascorrono gran parte della giornata in volo fermandosi di tanto in tanto su un ramo o sui ciottoli (Carchini, 1983; Aguilar, Dommanget & Préchac, 1990).

Obiettivi e linee guida per la conservazione e la gestione

La Riserva Naturale "Alto Merse" (insieme alla Riserva Naturale "Torrente Farma") deve essere considerata il sito più importante a livello regionale per la salvaguardia di questa specie. Non è nota, infatti, ad oggi, nessuna altra località toscana nella quale *O. curtisii* sia altrettanto frequente e uniformemente distribuita. Questo è anche dovuto all'elevata naturalità dell'intero bacino del Merse, nel quale mancano insediamenti industriali, aree intensamente coltivate, possibili fonti di gravi fenomeni d'inquinamento, e alterazioni sensibili dell'alveo fluviale (escavazioni, interventi di regimazione, ecc.).

Per una corretta salvaguardia e gestione della popolazione di questo odonato si ritiene, tuttavia, di primaria importanza provvedere a:

- mantenere lungo il Merse una ben strutturata vegetazione ripariale, in modo da preservare intatte le caratteristiche ecologiche del fiume;
- vietare le opere di regimazione idraulica o qualsiasi altro tipo di intervento che alteri il naturale corso del fiume;
- ridurre l'inquinamento di tipo agricolo (uso di diserbanti, pesticidi, ecc.) incentivando le forme di agricoltura a basso impatto ambientale. In questo modo possono essere ridotti i fenomeni di inquinamento e di eutrofizzazione, che a lungo termine potrebbero condurre alla scomparsa della specie.

SCHEDA RIASSUNTIVA PER <i>OXIGASTRA CURTISII</i>	
Status: inclusa negli All. II e IV della Dir. 92/43 CEE; considerata minacciata dal Consiglio d'Europa; rara in Italia ed in Toscana.	
Obiettivi strategici: tutela dell'ambiente fluviale e ripariale.	
Potenzialità della Riserva:	Rischi e fattori limitanti per la specie:
la riserva "Alto Merse" costituisce un sito di primaria importanza per la sopravvivenza della specie in Toscana.	notevole sensibilità all'inquinamento e all'eutrofizzazione delle acque.
Interventi di gestione: mantenere la vegetazione ripariale; vietare interventi idraulici	

in alveo; incentivare forme di agricoltura a basso impatto ambientale.
--

***Sympetrum depressiusculum* (Selys, 1841) (Insecta, Odonata, Libellulidae)**

Status

Libellula largamente distribuita in Europa centro-meridionale ed in Asia, più frequente nell'Italia settentrionale, rara nel resto della penisola (Conci & Nielsen, 1956; Carchini *et al.*, 1985; Aguilar, Dommanget & Préchac, 1990). In Toscana è nota per le sole provincie di Arezzo (Crucitti & Di Celio, 1977), di Firenze (Carfi & Terzani, 1978), di Siena (Carfi & Terzani, 1978) e di Grosseto (Utzeri & Belfiore, 1979). Le uniche stazioni note del senese e del Grossetano sono il Fiume Merse a Brenna (Sovicille), la confluenza del Torrente Rosia nel Fiume Merse (Murlo-Sovicille), le risaie del Merse ad occidente di Frontignano (Murlo) e il Farma presso Il Belagaio (Roccastrada).

S. depressiusculum è ritenuta specie vulnerabile dal Consiglio d'Europa, gravemente minacciata dalla distruzione dell'habitat, dall'inquinamento e dall'eutrofizzazione delle acque, soprattutto dall'eccessivo uso di diserbanti (van Tol & Verdonk, 1988). Negli ultimi anni anche le popolazioni italiane risultano in continuo regresso (Utzeri, 1995). Fino ad una decina di anni or sono la specie era, infatti, comunissima nelle risaie piemontesi e lombarde, dalle quali è, oggi, quasi completamente scomparsa (Aguilar, Dommanget & Préchac, 1990).

Biologia ed Ecologia

S. depressiusculum è specie caratteristica di acque ferme o debolmente correnti. Frequenta paludi, risaie, stagni e, talvolta, il tratto medio o terminale di fiumi. Le larve impiegano un paio di mesi prima di compiere la metamorfosi. Gli adulti volano dalla fine di maggio ai primi di novembre in prossimità degli ambienti di riproduzione (Carchini, 1983; Aguilar, Dommanget & Préchac, 1990)

Obiettivi e linee guida per la conservazione e la gestione

La presenza di questa emergenza faunistica, insieme a quella delle succitate *O. uncatus* e *O. curtisii*, riconferma da un lato l'importanza della Riserva Naturale "Alto Merse" per l'odonatofauna toscana ed italiana, dall'altro sottolinea l'esigenza di estendere l'area contigua alla riserva alla pianura attraversata dal Rosia e dal Merse (parte del Piano di Rosia, Piano di Orgia). Come già accennato a proposito dei molluschi gasteropodi *B.*

thermalis e *V. moulinsiana* (vedi sopra), questo comprensorio, pur intensamente coltivato, presenta una interessante fauna relitta, propria di ambienti palustri, che merita una attenta azione di protezione.

L'unico fattore di rischio per *S. depressiusculum* attualmente presente nella riserva "Alto Merse", è l'eccessivo uso di pesticidi ed erbicidi nei coltivi adiacenti ai biotopi di riproduzione.

Per una corretta salvaguardia e gestione della popolazione di *S. depressiusculum* si ritiene di primaria importanza provvedere a:

- estendere l'area contigua al Piano di Rosia e al Piano di Orgia;
- ridurre l'inquinamento di tipo agricolo (uso di diserbanti, pesticidi, ecc.) incentivando le forme di agricoltura a basso impatto ambientale. In questo modo verrebbero drasticamente ridotti i fenomeni di inquinamento che minacciano la sopravvivenza della specie.

SCHEDE RIASSUNTIVA PER <i>SYMPETRUM DEPRESSIUSCULUM</i>	
Status: specie considerata vulnerabile dal Consiglio d'Europa; rara in Italia ed in Toscana.	
Obiettivi strategici: tutela dell'ambiente ripariale.	
Potenzialità della Riserva:	Rischi e fattori limitanti per la specie:
la riserva, insieme ad una adeguata area contigua, può fungere da sito di importanza regionale per la conservazione della specie.	rarietà delle popolazioni; notevole sensibilità all'inquinamento agricolo (in particolare ai diserbanti).
Interventi di gestione: estendere l'area contigua al Piano di Rosia e al Piano di Orgia; incentivare forme di agricoltura a basso impatto ambientale.	

***Lathrobium castellinii* Bordoni, 1979 (Insecta, Coleoptera, Staphylinidae)**

Status

Entità endemica dei dintorni di Brenna (Sovicille, SI) (Bordoni, 1979).

Biologia ed Ecologia

L. castellinii è stato raccolto nell'humus e nel terriccio lungo le rive di un piccolo ruscello, affluente del Fiume Merse (Bordoni, 1979).

Obiettivi e linee guida per la conservazione e la gestione

L. castellinii è un piccolo coleottero, di lunghezza inferiore ad 1 mm, che vive nel terreno di ambienti ombrosi ed umidi. La sua sopravvivenza nella Riserva Naturale "Alto Merse", anche in ragione della peculiare ecologia, non risulta minacciata. Per questi motivi non riteniamo necessario alcun tipo di intervento gestionale.

SCHEMA RIASSUNTIVO PER <i>LATHROBIUM CASTELLINII</i>
Status: specie endemica dei dintorni di Brenna.
Obiettivi strategici: nessun obiettivo.
Rischi e fattori limitanti per la specie: non esiste alcun rischio o fattore limitante per la specie.
Interventi di gestione: nessun tipo di intervento gestionale.

***Zerynthia polyxena* (Denis & Schiffermüller, 1775) (Insecta, Lepidoptera, Papilionidae)**

Status

Specie ampiamente diffusa, anche se localizzata, in Europa meridionale ed in Asia Minore. In Italia è presente, ma non comune, in tutte le regioni, tranne la Sardegna (Higgins & Riley, 1983). In provincia di Siena è finora nota di poche stazioni nei pressi di Poggibonsi, delle Crete Senesi (dintorni di Taverne d'Arbia e di Asciano) e della Val di Merse (Piano di Rosia). Negli ultimi anni questa specie è scomparsa da molte delle località europee ed italiane popolate in passato; per questo motivo è stata inclusa tra le entità vulnerabili dal Consiglio d'Europa (Heat, 1981) ed è stata inserita nell'Allegato IV della Direttiva 92/43/CEE. L'eccessiva antropizzazione, la messa a coltura dei terreni incolti, la modernizzazione delle tecniche agricole e l'uso massivo e indiscriminato di erbicidi e di antiparassitari, sono i maggiori fattori di rischio per la sua sopravvivenza (Heat, 1981; Balletto & Kudrna, 1985; Prola & Prola, 1990).

Biologia ed Ecologia

La distribuzione di questo lepidottero è strettamente legata alla presenza delle piante ospiti del bruco, varie specie di *Aristolochia*; questo spiega la localizzazione delle popolazioni.

Z. polyxena frequenta le rive erbose dei corsi d'acqua, spesso in prossimità dei canneti, gli incolti e i terreni sassosi accidentati. Presenta una sola generazione annuale, con periodo di volo compreso tra aprile e i primi giorni di giugno (Higgins & Riley, 1983).

Obiettivi e linee guida per la conservazione e la gestione

Anche questa specie, come la quasi totalità delle emergenze odonatologiche, è stata rintracciata nel Piano di Rosia, esternamente ai confini della Riserva Naturale "Alto Merse". Si conferma, quindi, ancora una volta la necessità di estendere l'area contigua la riserva a comprendere la pianura attraversata dal T. Rosia, in quanto essa costituisce un sito di rilevanza provinciale e regionale per la sopravvivenza della specie in oggetto. L'estensione delle colture, l'intensificarsi della meccanizzazione agricola, il taglio della vegetazione ripariale e, non secondo, l'eccessivo uso di sostanze chimiche in agricoltura, sono i fattori che mettono a rischio la sopravvivenza di *Z. polyxena* in questa riserva.

Per una corretta salvaguardia e gestione della popolazione di questo lepidottero si ritiene di primaria importanza provvedere a:

- estendere l'area contigua a comprendere il Piano di Rosia;
- mantenere lungo i fossati che attraversano il Piano di Rosia una ben strutturata vegetazione ripariale;
- mantenere settori di terreno incolto in aree marginali o tenere periodicamente a riposo superfici anche di modesta estensione; queste, infatti, risultano indispensabili per le specie, come la presente, che sono caratteristiche di ambienti di prato-pascolo;
- ridurre l'inquinamento di tipo agricolo (uso di diserbanti, pesticidi, ecc.) incentivando le forme di agricoltura a basso impatto ambientale. Come detto in precedenza, *Z. polyxena* è, infatti, estremamente sensibile all'uso di pesticidi e diserbanti.

SCHEDA RIASSUNTIVA PER <i>ZERYNTHIA POLYXENA</i>	
Status: inclusa nell'All. IV della Dir. 92/43/CEE; considerata vulnerabile dal Consiglio d'Europa; ritenuta minacciata in Italia.	
Obiettivi strategici: tutela dell'ambiente ripariale e delle aree incolte marginali.	
Potenzialità della Riserva:	Rischi e fattori limitanti per la specie:
la riserva, tramite la creazione di una adeguata area contigua, può costituire un sito di rilevanza regionale per la conservazione della specie.	sensibilità alle moderne pratiche agricole (meccanizzazione, colture intensive, uso di pesticidi e diserbanti).
Interventi di gestione: estendere l'area contigua al Piano di Rosia; mantenere la vegetazione ripariale; mantenere le aree incolte; incentivare forme di agricoltura a	

***Maculinea arion* Linnaeus, 1758 (Insecta, Lepidoptera, Lycaenidae)**

Status

Specie a distribuzione europea, presente, ma non comune, in tutta la penisola italiana. Manca in Sicilia, Sardegna, all'Elba e nelle isole minori (Higgins & Riley, 1983). In Toscana è più frequente e meglio distribuita nel settore appenninico, mentre è rara o manca del tutto nella parte centro-meridionale (cf. Contarini & Fiumi, 1982). In provincia di Siena è stata rintracciata solo di recente lungo le rive del Fiume Merse, in località Poggio al Nibbio e a Castelvecchio (Favilli L., *dati pers. ined.*). Da circa un ventennio è in progressiva rarefazione in gran parte d'Europa; in Inghilterra si è estinta nel 1979 per l'eccessivo uso di erbicidi e di pesticidi in agricoltura, per la distruzione dell'habitat (messa a coltura dei terreni incolti) e per la cessazione del pascolo del bestiame brado (Leraut, 1992). Per questi motivi *M. arion* è stata inserita nell'Allegato IV della Direttiva 92/43/CEE.

Biologia ed Ecologia

M. arion colonizza ambienti aperti incolti ricoperti da bassa e rada vegetazione xerofila, dal livello del mare ai 2000 m di quota. Si incontra frequentemente nelle radure dei boschi e nei prati in prossimità dei corsi d'acqua. É specie univoltina, con periodo di volo limitato al periodo giugno-agosto. Il suo bruco si sviluppa inizialmente a spese del *Thymus serpyllum* e in seguito all'interno dei formicai in una particolare forma di simbiosi con le formiche. (Verity, 1940; Higgins & Riley, 1983).

Obiettivi e linee guida per la conservazione e la gestione

La Riserva Naturale "Alto Merse" è, oltre alla Riserva Naturale "Castelvecchio", l'unica località del senese e della Toscana meridionale nella quale è possibile trovare *M. arion*. É, quindi, evidente l'importanza che riveste questa riserva per la protezione della specie nella porzione meridionale della nostra regione. Attualmente non sembrano sussistere gravi rischi per la specie, in ragione del buon livello di naturalità del comprensorio. Tuttavia, un possibile sviluppo delle coltivazioni e l'utilizzo massivo di erbicidi e pesticidi, potrebbero minacciare l'habitat e, quindi, mettere a rischio la sussistenza di *M. arion* nella riserva.

Per la salvaguardia e per una corretta gestione della popolazione di questo lepidottero, si ritiene, quindi, di primaria importanza provvedere a:

- mantenere settori di terreno incolto in aree marginali o lasciare periodicamente a riposo superfici anche di modesta estensione;
- ridurre l'inquinamento di tipo agricolo (uso di diserbanti, pesticidi, ecc.) incentivando le forme di agricoltura a basso impatto ambientale;

SCHEDA RIASSUNTIVA PER <i>MACULINEA ARION</i>	
Status: inclusa nell'All. IV della Dir. 92/43/CEE; poco comune e localizzata in Italia e in Toscana.	
Obiettivi strategici: tutela delle aree incolte e/o a pascolo.	
Potenzialità della Riserva:	Rischi e fattori limitanti per la specie:
la riserva rappresenta un sito di rilevanza regionale per la specie.	distruzione dell'habitat, sensibilità alla moderne pratiche agricole (uso di pesticidi e di diserbanti).
Interventi di gestione: mantenimento delle aree incolte; riduzione di inquinanti usati in agricoltura ed incentivazione di forme di agricoltura a basso impatto ambientale.	

***Apatura ilia* Denis & Schiffermüller, 1775 (Insecta, Lepidoptera, Nymphalidae)**

Status

Specie presente in Europa centro-meridionale ed in Asia fino al Giappone (Prola *et al.*, 1978; Higgins & Riley, 1983). In Italia si trova nelle regioni settentrionali e centrali fino al Lazio, ma al centro è rara e localizzata (Prola *et al.*, 1978; Mascagni, 1989). Nel senese è nota di Monteguidi, in Val di Cecina, dei dintorni di Chiusdino, di Monticiano e di S. Lorenzo a Merse (Monticiano), in alta e bassa Val di Merse, di Monteroni d'Arbia e di Pianella, in Val d'Arbia (Mascagni, 1989; Sforzi A., *com. pers.*; Favilli L., *dati pers. ined.*). *A. ilia* non è, al momento, minacciata nelle zone che rientrano nel suo areale, tuttavia potrebbe diventarlo in un futuro prossimo, per la progressiva distruzione dell'habitat (taglio della vegetazione ripariale).

Biologia ed Ecologia

Farfalla tipicamente forestale, vola da maggio a settembre, con due generazioni annuali, nelle radure dei boschi, nei sentieri e negli ambienti ripariali. Il bruco si sviluppa a spese del salice (*Salix* spp.) e del pioppo (*Populus* spp.) (Higgins & Riley, 1983; Balletto & Kudrna, 1985).

Obiettivi e linee guida per la conservazione e la gestione

Il buono stato di conservazione dei boschi delle riserve naturali "Alto Merse" e "Basso Merse", spiegano la presenza di questa specie esigente nella scelta dell'habitat. *A. ilia*, infatti, è strettamente legata, per la riproduzione, alla presenza di un bosco ripariale maturo e ben strutturato.

Allo stato attuale la specie non sembra gravemente minacciata nella riserva; nonostante questo, permettere un taglio eccessivo della vegetazione ripariale del Merse e dei suoi affluenti, potrebbe in breve metterne a rischio la sopravvivenza.

Per la salvaguardia e per una corretta gestione della popolazione di questa specie, si ritiene, quindi, di primaria importanza provvedere a:

- mantenere lungo il F. Merse e suoi affluenti una ben strutturata vegetazione ripariale.

SCHEMA RIASSUNTIVO PER <i>APATURA ILIA</i>	
Status: rara e localizzata in Toscana.	
Obiettivi strategici: tutela delle vegetazione ripariale.	
Potenzialità della Riserva:	Rischi e fattori limitanti per la specie:
la riserva rappresenta un sito di rilevanza regionale per la specie.	rarietà e localizzazione delle popolazioni; scomparsa dell'habitat.
Interventi di gestione: mantenere la vegetazione ripariale.	

***Heteropterus morpheus* (Pallas, 1771) (Insecta, Lepidoptera, Hesperiiidae)**

Per ciò che riguarda lo status e l'ecologia di questa specie, si rimanda a quanto scritto al suo riguardo nel paragrafo relativo alla riserva naturale "Le Cornate e Fosini".

Obiettivi e linee guida per la conservazione e la gestione

H. morpheus è ben rappresentato in questa riserva naturale (Favilli L., *dati pers. ined.*), dove, ad oggi, non appare a rischio. Nonostante ciò, il taglio eccessivo delle vegetazione ripariale del Merse e possibili interventi di sbancamento o di regimazione idraulica in alveo, potrebbero costituire gravissimi fattori di rischio per la sua sussistenza.

Per la salvaguardia e per una corretta gestione della popolazione di questa specie, si ritiene, quindi, di primaria importanza provvedere a:

- mantenere lungo il Merse una ben strutturata vegetazione ripariale;
- vietare le opere di regimazione idraulica o qualsiasi altro tipo di intervento (sbancamenti, ecc.) che alteri il naturale corso dei due fiumi.

SCHEMA RIASSUNTIVO PER <i>HETEROPTERUS MORPHEUS</i>
--

Status: specie considerata rara dal Consiglio d'Europa; rara e localizzata in Italia ed in Toscana.	
Obiettivi strategici: tutela dell'ambiente ripariale.	
Presenza nelle Riserve	Rischi e fattori limitanti per la specie:
la riserva rappresenta un sito di rilevanza regionale per la specie.	rarietà e localizzazione delle popolazioni; scomparsa dell'habitat.
Interventi di gestione: mantenimento della vegetazione ripariale e divieto di interventi idraulici in alveo.	

Salamandrina dagli occhiali, *Salamandrina terdigitata* (Lacépède, 1788) (Amphibia, Urodela, Salamandridae)

Status

Entità monotipica, endemica dell'Appennino italiano, diffusa dalla Liguria occidentale (Cogoleto) alla Calabria meridionale (Aspromonte). È più frequente e meglio distribuita nel versante tirrenico della penisola, mentre su quello adriatico risulta più localizzata (Thorn, 1969; Bruno, 1973; Vanni, 1979, 1980; Vanni & Lanza, 1978; Lanza, 1983). In Toscana è comune sulle Apuane e nel settore appenninico della regione (Lanza & Poggesi, 1971; Corti *et al.*, 1991), mentre nella parte centro-meridionale (corrispondente ai territori delle province di Siena e di Grosseto) sembra meno comune (cf. Vanni, 1980, 1984, 1985; Vanni & Nistri, 1989; Favilli, 1988, 1989), con l'eccezione della Val di Farma (Sammuri, 1980; Zuiderwijk & Schoorl, 1988), probabilmente per carenza di indagini. Nelle riserve naturali senesi-grossetane è stata rintracciata, oltre che nella riserva "Torrente Farma", anche nell'"Alto Merse" (Giusti *et al.*, 1993), nel "Basso Merse" (Zuiderwijk & Schoorl, 1988) e nel "Pigelleto" (Favilli L., *dati pers. ined.*). La salamandrina è molto sensibile all'inquinamento delle acque dovuto sia a scarichi agricoli, che civili e industriali, per cui si rinviene sempre in corsi d'acqua puliti, non alterati dalle attività umane. Secondo Bruno (1973) la specie è minacciata in modo non trascurabile anche dalla raccolta per fini commerciali.

L'areale ristretto, il fatto di essere l'unica specie ascritta al genere *Salamandrina*, l'estrema sensibilità all'inquinamento, giustificano ampiamente il suo inserimento tra le specie meritevoli di particolare salvaguardia e, quindi, il suo inserimento tra le specie vulnerabili dall'IUCN (Corbett, 1989), negli Allegati II e IV della Direttiva 92/43/CEE,

nell'Appendice II della Convenzione di Berna e nella Lista Rossa degli anfibi italiani (Bruno, 1984).

Biologia ed Ecologia

La salamandrina dagli occhiali frequenta ambienti boscati o, anche se più raramente, scoperti, da quote poco sopra il livello del mare ad oltre i 1000 m. L'ambiente di elezione è, comunque, costituito da piccole vallate incassate, solcate da modesti o modestissimi corsi d'acqua. Al di fuori del periodo della riproduzione si trattiene a poca distanza dall'acqua. All'aperto si può trovare di notte o, con tempo piovoso o fortemente umido, anche di giorno. Estiva e sverna in cavità del terreno, sotto grossi tronchi, in grotte e in muri a secco. Si riproduce in marzo-aprile con anticipi fino a dicembre e ritardi sino a giugno. La fecondazione è preceduta da un rituale di corteggiamento, che avviene a terra, durante il quale i due partner si muovono in cerchio ondeggiando il corpo e la coda. La femmina depone fino ad un massimo di 50 uova nelle acque di piccoli ruscelli o in pozze permanenti o temporanee dalle acque limpide, attaccandole singolarmente, una vicina all'altra, a supporti solidi del fondale, come sassi, foglie, radici sommerse, ecc. Le larve completano lo sviluppo in un paio di mesi e i giovani, appena metamorfosati, si portano subito a terra. La salamandrina si nutre di anellidi, molluschi, crostacei isopodi, aracnidi, insetti, comprese le formiche, e di altri piccoli invertebrati terrestri. Tra i più frequenti predatori si segnalano il gambero (*Austropotamobius pallipes*), il granchio di fiume (*Potamon fluviatile*) e alcuni insetti acquatici (stadi larvali di Odonati e adulti e stadi larvali di Ditiscidi) che catturano le larve. Il rospo comune (*Bufo bufo*) e l'orbettino (*Anguis fragilis*) sono probabili predatori degli adulti (Thorn, 1969; Bruno, 1973; Vanni, 1980; Lanza, 1983).

Obiettivi e linee guida per la conservazione e la gestione

La salamandrina dagli occhiali fino ad oggi è stata trovata in due sole stazioni che ricadono al di fuori dei confini della Riserva Naturale "Alto Merse"; la prima è il Fosso di Recenza 1 km a monte della confluenza nel Fiume Merse (Giusti *et al.*, 1993); la seconda, il Fosso La Bolza, all'altezza della confluenza con il Torrente Gonna (fide F. Morimando). È probabile che nuove ricerche rivelino una distribuzione più ampia all'interno del comprensorio, anche per il fatto che in questo non mancano piccoli corsi d'acqua con elevato grado di naturalità adatti alla specie. L'estensione dell'area contigua

alla riserva a comprendere il Fosso di Recenza e il Fosso La Bolza e il divieto di pratiche che causino l'inquinamento delle acque di questi torrenti, sono gli unici interventi di gestione e di protezione proponibili al momento. Sarebbe opportuno, come già indicato per la gran parte delle altre specie di anfibi e di rettili, mappare tutti i siti di riproduzione presenti nella riserva e valutare, caso per caso, le possibili minacce in modo da poter suggerire gli opportuni interventi di tutela.

Per la salvaguardia e per la corretta gestione della popolazione di questa specie, si ritiene, quindi, di primaria importanza provvedere a:

- estendere l'area contigua alla riserva a comprendere il corso del Fosso di Recenza e de La Bolza;
- vietare l'inquinamento delle acque dei fossi di Recenza e La Bolza;
- mappare i siti di riproduzione esistenti nella riserva e valutare, caso per caso, i possibili fattori di rischio presenti.

SCHEDA RIASSUNTIVA PER <i>SALAMANDRINA TERDIGITATA</i>	
Status: endemica italiana; inclusa negli All. II e IV della Dir.92/43/CEE e nell'Appendice I della Convenzione di Berna; inseri nella Lista Rossa degli anfibi italiani; in diminuzione per l'inquinamento e per il prelievo di esemplari.	
Obiettivi strategici: tutela dei siti di riproduzione.	
Presenza nelle Riserve:	Rischi e fattori limitanti per la specie:
la riserva costituisce un sito di importanza regionale per la specie.	notevole sensibilità all'inquinamento delle acque dei siti di riproduzione.
Interventi di gestione: estendere l'area contigua a comprendere i fossi di Recenza e La Bolza; vietare l'inquinamento di questi corsi d'acqua; mappare tutti i siti di riproduzione e verificare l'esistenza di possibili minacce.	

Tritone crestato, *Triturus carnifex* (Laurenti, 1768) (Amphibia, Urodela, Salamandridae)

Status

Specie presente in Austria, Svizzera meridionale, nella parte settentrionale della ex Jugoslavia ed in Italia, isole escluse (Bruno, 1973; Lanza, 1983). In Toscana è frequente ovunque (Corti *et al.*, 1991), ma la sua distribuzione in provincia di Siena non è ancora ben conosciuta. Nel sistema delle riserve naturali del senese e del grossetano è stata fino ad oggi segnalata nel Lago di Montepulciano e nel Canale della Chiana (Bruno, 1973;

Favilli L., *dati pers. ined.*), in pochissime località della Val di Farma (Lanza, 1972; Sammuri, 1980; Zuiderwijck & Schrool, 1988), in Val di Merse (Sammuri, 1980; Favilli L., *dati pers. ined.*) e nell'area delle Cornate di Gerfalco (Vanni S., *com. pers.*). Pur risultando ancora uno dei tritoni più comuni, è seriamente minacciato dalla distruzione degli habitat di riproduzione, in particolare dalla scomparsa delle ultime zone umide e dall'inquinamento delle acque. La tendenza, meno pronunciata rispetto a quella del congenerico *T. vulgaris*, a colonizzare raccolte d'acqua di origine artificiale, ha solo in parte rallentato il suo processo di rarefazione.

Il tritone crestato è attualmente incluso nell'Allegato IV della Direttiva 92/43/CEE, nell'Appendice III della Convenzione di Berna e nella Lista rossa degli anfibi italiani, come specie minacciata (Bruno, 1983).

Biologia ed Ecologia

Il tritone crestato, durante il periodo riproduttivo, frequenta acque stagnanti o debolmente correnti di laghi, stagni, paludi, pozze (anche temporanee), risaie, fiumi e, più raramente, di torrenti. Dopo la riproduzione (dall'estate alla primavera successiva) si rinviene a terra, al riparo di grosse pietre, sotto il legname marcescente, in cavità del terreno o nelle cantine delle abitazioni, sempre però a poche centinaia di metri dai siti di riproduzione. La stagione degli amori ha inizio tra marzo e maggio, a seconda delle località e dell'altitudine. Dopo la fecondazione, preceduta da caratteristici rituali di corteggiamento, ogni femmina depone da 200 a 450 uova bianco-giallastre attaccandole singolarmente nell'incavo di una foglia di una pianta acquatica ripiegata ad U. Dalle uova, dopo una decina di giorni sgusciano le larve, che compiono la metamorfosi in circa tre mesi (Bruno, 1973; Lanza, 1983). Il tritone crestato si nutre di anellidi, molluschi, crostacei (cladoceri, copepodi, ostracodi, anfipodi), di insetti (collemboli, larve di odonati, plecoteri, tricoteri, lepidoteri, coleoteri, ecc.) e, non di rado, di uova, larve e giovani di altre specie di tritoni o della sua stessa specie (Stella & Margaritora, 1966; Fasola & Canova, 1992).

Obiettivi e linee guida per la conservazione e la gestione

Nell'"Alto Merse" il tritone crestato è conosciuto per poche pozze temporanee ed abbeveratoi delle parte settentrionale della riserva. Non sembrano, allo stato attuale, sussistere minacce per la sua sopravvivenza, tuttavia sarebbe auspicabile effettuare un

inventario completo di tutti i siti di riproduzione e valutare l'esistenza o meno, in essi, di fattori di rischio.

Per la salvaguardia e una corretta gestione di questa specie si ritiene, quindi, di primaria importanza provvedere a:

- inventariare tutti i siti di riproduzione presenti nella riserva e verificare l'esistenza di possibili minacce, in modo da adottare adeguate misure di protezione;

SCHEMA RIASSUNTIVO PER <i>TRITURUS CARNIFEX</i>	
Status: specie inclusa nell'Allegato IV della Dir. 92/43/CEE e nell'Appendice III della Convenzione di Berna; inserita nella Lista rossa degli Anfibi italiani come specie minacciata; in diminuzione in tutto l'areale di distribuzione.	
Obiettivi strategici: tutela degli ambienti di riproduzione.	
Potenzialità della Riserva:	Rischi e fattori limitanti per la specie:
la riserva rappresenta un sito di primaria importanza per la conservazione della specie in Toscana.	specie sensibile alle modificazio dell'habitat.
Interventi di gestione: inventariare tutti i siti di riproduzione presenti nella riserva e verificare l'esistenza di possibili minacce, in modo da adottare adeguate misure di protezione.	

***Rana italica*, *Rana italica* Dubois, 1987 (Amphibia, Anura, Ranidae)**

Status

Specie a distribuzione appenninica, endemica della penisola italiana, distinta solo di recente su base genetica dalla congenerica *Rana graeca* Boulenger, 1891 dei Balcani (Lanza & Corti, 1993). È presente lungo tutta la catena appenninica, dalla Liguria centrale alla Calabria (Lanza, 1983). In Toscana è abbastanza frequente, in particolar modo in collina ed in montagna. E' presente, comunque, in aree poco al di sopra del livello del mare fino ad oltre i 1100 m di quota (Vanni, 1979; Corti *et al.*, 1991). Per la provincia di Siena è stata fino ad oggi segnalata soltanto in poche stazioni, certamente per carenza di indagini: è citata genericamente per i dintorni di Siena (Bruno, 1968; Vanni, 1979), per il Borro Gualdaccio (presso di Pietrafitta, Castellina in Chianti) (Vanni, 1979), per il Fosso Acquavivola (Lama-Iesa, Monticiano) (Vanni, 1979), per la Val di Farma (Sammuri, 1980; Zuiderwijk & Schoorl, 1988), per l'Alto Merse (Favilli

L., *dati pers. ined.*), per il Chianti e per il Fosso Fusola (Ville di Corsano, Monteroni d'Arbia) (Favilli, 1988, 1989).

Pur essendo uniformemente distribuita negli ambienti adatti e pur non essendo in immediato pericolo, è specie molto specializzata, sensibile alla perdita di qualità delle acque ed è, quindi, un ottimo bioindicatore. Per questo motivo, oltre al fatto di essere specie endemica e quindi ad areale ristretto, è stata inclusa nell'Allegato IV della Dir. 92/43/CEE.

Biologia ed Ecologia

R. italica frequenta piccoli corsi d'acqua, talora, anche di modestissima portata, con fondo a rocce o a ciottoli e rive ricoperte di abbondante vegetazione ripariale. È meno frequente o manca del tutto nei grossi torrenti e nei fiumi. Tra le rane rosse è quella più legata all'acqua per l'intera esistenza. Infatti vive quasi sempre in prossimità delle rive e se allarmata, si rifugia saltando velocemente in acqua. È attiva da gennaio a novembre e sverna in acqua o a terra profondamente infossata nei detriti vegetali. Talvolta, in località particolarmente favorevoli, è attiva tutto l'anno. La stagione degli amori inizia in febbraio-marzo e può protrarsi fino a maggio. Dopo la fecondazione la femmina depone da 200 a oltre 1300 uova riunite in masse gelatinose rotondeggianti che si ancorano al substrato tramite un peduncolo. Dopo un paio di mesi dalle uova escono le larve che compiono la metamorfosi in 2-3 mesi. Si nutre di un'ampia varietà di invertebrati terrestri, tra i quali anellidi, molluschi, aracnidi, chilopodi, crostacei isopodi e insetti (coleotteri, imenotteri, ditteri, ecc.). Tra i suoi predatori più frequenti si ricordano il gambero di fiume (*Austropotamobius pallipes*), il granchio (*Potamon fluviatile*) e la biscia dal collare (*Natrix natrix*) e la biscia tassellata (*N. tessellata*) (Cei, 1944; Bruno, 1968; Vanni, 1979; Lanza, 1983).

Obiettivi e linee guida per la conservazione e la gestione

Nella Riserva "Alto Merse" *R. italica* è presente nel Rosia ed in piccoli affluenti del Merse, anche esternamente ai confini dell'area protetta (ad es. Fosso di Recenza, Sovicille, SI) (Favilli L., *dati pers. ined.*). Si ritiene opportuno estendere l'area contigua a comprendere i rilievi collinari racchiusi nell'ansa che il Merse forma all'altezza dei borghi di Brenna e di Orgia fino alla S.P. delle Pinete che conduce a Monticiano (vedi zonazioni, cap. 3). Allo stato attuale non sussistono serie minacce per la sopravvivenza

di *R. italica* nella riserva, tuttavia gravi pericoli potrebbero provenire da possibili tagli della vegetazione ripariale, da eventuali fenomeni di inquinamento agricolo e dalla captazione delle acque per scopi irrigui.

Per la salvaguardia e una corretta gestione della popolazione di questo anfibio si ritiene di primaria importanza provvedere a:

- estendere l'area contigua ai rilievi collinari compresi nell'ansa che il Merse forma all'altezza degli abitati di Brenna e di Orgia fino alla S.P. che conduce a Monticiano;
- mantenere una buona copertura vegetazionale lungo le rive dei torrenti della riserva;
- impedire fenomeni di inquinamento di tipo agricolo (uso di diserbanti, pesticidi, ecc.) incentivando le forme di agricoltura a basso impatto ambientale;
- vietare interventi in alveo quali escavazioni, regimazioni, cementificazione delle rive e captazione delle acque.

SCHEDA RIASSUNTIVA PER <i>RANA ITALICA</i>	
Status: specie endemica italiana, inclusa nell'All. IV della Dir. 92/43/CEE.	
Obiettivi strategici: tutela dell'ambiente fluviale.	
Potenzialità della Riserva:	Rischi e fattori limitanti per la specie:
la riserva rappresenta un sito di primaria importanza per la conservazione della specie in provincia di Siena ed in Toscana.	specie sensibile alle alterazioni dell'habitat, in particolare all'inquinamento.
Interventi di gestione: estendere l'area contigua ai rilievi collinari compresi nell'ansa che il Merse forma all'altezza degli abitati di Brenna e di Orgia fino alla S.P. che conduce a Monticiano; mantenere la vegetazione ripariale; impedire fenomeni di inquinamento agricolo e incentivare l'adozione di forme di agricoltura a basso impatto ambientale; vietare escavazioni in alveo e la captazione delle acque.	

Cervone, *Elaphe quatuorlineata* (Lacépède, 1789) (Reptilia, Squamata, Colubridae)

Status

Serpente a corologia europeo-sud-orientale, distribuito in Italia centro-meridionale ed in stazioni isolate della Venezia Giulia (Lanza, 1968b; Bruno, 1986). In Toscana è più comune solamente nella parte meridionale della regione mentre a nord dell'Arno è decisamente raro (Corti *et al.*, 1991; Vanni, 1984). E' stato segnalato come raro per la

Val di Farma (Sammuri, 1980; Zuiderwijk & Schoorl, 1988), per il comprensorio delle Cornate (Vanni S., *com. pers.*) e per la Val di Merse (Stigliano, Sovicille; "Alto Merse") (Favilli L., *dati pers. ined.*). In tutto l'areale europeo la specie si è fortemente rarefatta per le modificazioni dell'habitat indotte dall'uomo e per un prelievo eccessivo degli esemplari per fini di terraristica (Bruno, 1986; Vanni S., *com. pers.*). In conseguenza di ciò è stata inclusa negli Allegati II e IV della Direttiva 92/43/CEE e nell'Appendice II della Convenzione di Berna.

Biologia ed Ecologia

Il cervone frequenta ambienti boscati o a macchia mediterranea, ruderi e muretti a secco. È meno frequente in boschi di latifoglie e in zone paludose. Conduce vita attiva da aprile a settembre; in estate è attivo nelle ore mattutine e del secondo pomeriggio, mentre nelle ore più calde si ripara all'ombra della vegetazione. Pur essendo eminentemente terricolo, è anche un buon arrampicatore e, all'occorrenza, un ottimo nuotatore. L'accoppiamento avviene tra aprile e giugno e la deposizione delle uova dalla metà di giugno alla fine di luglio. Le uova vengono deposte in cavità del terreno, alla base degli arbusti e in fenditure rocciose e schiudono dopo circa due mesi. I giovani nati misurano, alla schiusa, 30-40 cm. Il cervone si nutre cacciando all'aspetto lucertole, insettivori, roditori (fino alla taglia di un coniglio), uccelli (fino alla taglia di una ghiandaia) e loro uova. L'unico predatore naturale sembra essere il biancone (*Circaetus gallicus*) (Lanza, 1968b; Bruno, 1986).

Obiettivi e linee guida per la conservazione e la gestione

La distribuzione dell'erpetofauna in Toscana meridionale è, a tutt'oggi, pochissimo conosciuta. Conseguentemente in molti casi è difficile, se non impossibile, valutare in modo critico lo status e l'esistenza o meno di minacce che incombono su di essa, sia proporre adeguate misure di protezione e di gestione. Per quanto riguarda la presenza del cervone nella riserva "Alto Merse", esistono le stesse difficoltà sopra accennate. È, quindi, indispensabile promuovere una campagna di ricerca mirata a conoscere la distribuzione della specie (e delle altre specie di anfibi e rettili) in quest'area e rilevare gli fattori di rischio. Solo così sarà possibile proteggere e gestire adeguatamente la specie. E', inoltre, auspicabile il recepimento di una normativa provinciale che consenta di proteggere la cosiddetta "Fauna minore", dal momento che fino ad oggi non esiste sul

territorio regionale alcun provvedimento legislativo che regolamenti il prelievo in natura di invertebrati, anfibi e rettili, come avviene, invece, in altre regioni e/o province italiane. La specie è, comunque, tutelata dalla Convenzione di Berna del 1979, ratificata anche dall'Italia nel 1981, che protegge la maggior parte delle specie di anfibi e rettili.

Per una corretta salvaguardia e gestione della popolazione di questo serpente si ritiene, quindi, di primaria importanza provvedere a:

- promuovere una campagna di ricerca all'interno del territorio della riserva, indirizzata a conoscere la distribuzione della specie e i possibili fattori di rischio che minacciano la sua sopravvivenza.

SCHEMA RIASSUNTIVO PER <i>ELAPHE QUATUORLINEATA</i>	
Status: inclusa negli All. II e IV della Dir. 92/43/CEE e nella Appendice I della Convenzione di Berna; localizzata lungo il versante tirrenico della penisola ed in Toscana.	
Obiettivi strategici: tutela dell'habitat e della specie.	
Potenzialità della Riserva:	Rischi e fattori limitanti per la specie:
la riserva può fungere da sito di primaria importanza per la conservazione della specie in Toscana.	rarietà delle popolazioni; perdita dell'habitat e eccessivo prelievo in natura.
Interventi di gestione: preliminari a qualsiasi intervento di gestione sono la conoscenza della distribuzione della specie nel territorio della riserva e la individuazione delle eventuali minacce.	

Biscia tassellata, *Natrix tessellata* (Laurenti, 1768) (Reptilia, Squamata, Colubridae)

Status

Serpente largamente diffuso in Europa, in Asia occidentale e centrale ed in Egitto (delta del Nilo) (Lanza, 1983). In Italia si trova in tutte le regioni, isole escluse. Tuttavia lungo il versante tirrenico, Toscana compresa, risulta scarso e localizzato (Lanza & Corti, 1971; Corti *et al.*, 1991). In Toscana meridionale è ad oggi conosciuto soltanto per poche località costiere e dell'immediato entroterra grossetano (Vanni, 1984; Vanni & Nistri, 1989), per le Colline Metallifere (Vanni, 1984) e per una stazione dell'alta Val di Merse (presso il Torrente Gonna) (Favilli L., *dati pers. ined.*). È specie particolarmente sensibile alla perdita di qualità degli ecosistemi acquatici e, quindi, risulta un ottimo

biondicatore; le più serie minacce per la sua sopravvivenza provengono dall'inquinamento dei corpi idrici. È incluso nell'Allegato IV della Direttiva 92/43/CEE e nell'Appendice III della Convenzione di Berna.

Biologia ed Ecologia

Come la più comune biscia dal collare, con la quale spesso coabita, colonizza ambienti acquatici di varia portata, quali laghi, stagni, pozze, paludi e risaie ma, al contrario della prima, mostra una particolare predilezione per le rive ciottolose di fiumi, di torrenti e di ruscelli. Si nutre in prevalenza di pesci e secondariamente di anfibi (tritoni, girini e adulti di rane e rospi) e di altri piccoli vertebrati tra i quali arvicole, topi e uccelli. E' attiva da marzo-aprile a ottobre-novembre; sverna spesso in gruppi numerosi, sotto grosse pietre, in cavità del terreno e in tane abbandonate di roditori. Il periodo riproduttivo inizia in aprile. Ogni femmina depone, tra giugno e la fine di luglio, fino a più di 30 uova che si schiudono dopo un paio di mesi. I giovani nati, che alla schiusa misurano in media 20 cm., raggiungono la maturità sessuale tra il terzo e il quarto anno di vita. Tra i predatori della biscia tassellata si ricordano il biancone (*Circaetus gallicus*) e, meno frequentemente, il riccio (*Erinaceus europaeus*) e i mustelidi (Lanza, 1983; Bruno, 1984).

Obiettivi e linee guida per la conservazione e la gestione

La rarità e l'estrema localizzazione delle popolazioni di questa specie, giustificano ampiamente il suo inserimento nell'Allegato IV della Direttiva 92/43/CEE. E', quindi, molto importante proteggere in modo adeguato la popolazione di *N. tessellata* presente nella Riserva Naturale "Alto Merse", l'unica, tra l'altro conosciuta fino ad oggi, della provincia di Siena. Per far questo occorre mantenere una buona naturalità del Torrente Gonna evitando fenomeni di inquinamento delle acque e un'ulteriore riduzione della portata, con conseguente distruzione dell'habitat della specie. Purtroppo, già l'attuale sfruttamento delle acque del Gonna e dei suoi affluenti Rifregaio e Ricerchiaio per fini acquedottistici, sta causando ripetute secche estive, con gravissime ripercussioni su tutta la fauna acquatica, compresa la biscia tassellata.

Per la salvaguardia e per una corretta gestione della popolazione di questo rettile, si ritiene, quindi, di primaria importanza provvedere a:

- sottoporre periodicamente a controlli la qualità delle acque del Torrente Gonna, in modo da rilevare eventuali fenomeni di inquinamento;
- vietare nel modo più assoluto l'ulteriore sfruttamento delle acque del Gonna e dei suoi affluenti; se ciò accadesse verrebbero distrutte irrimediabilmente le comunità animali presenti.

SCHEMA RIASSUNTIVO PER <i>NATRIX TESSELLATA</i>	
Status: inclusa nell'All. IV della Dir. 92/43/CEE e nell'Appendice III della Convenzione di Berna; localizzata in Toscana.	
Obiettivi strategici: tutela dell'ambiente fluviale.	
Potenzialità della Riserva	Rischi e fattori limitanti per la specie:
la riserva può fungere da sito di primaria importanza per la conservazione della specie in provincia di Siena ed in Toscana.	specie localizzata, sensibile alle modificazioni dell'habitat indotte dall'uomo (inquinamento delle acque e sfruttamento idrico).
Interventi di gestione: controllo della qualità delle acque del Gonna; divieto assoluto dell'incremento dello sfruttamento idrico.	

2.1.2. Relazione sui principali indicatori di qualità ambientale

Negli ambienti acquatici, indicatori di elevata qualità ambientale risultano il gasteropode *B. termalis*, il gambero di fiume, gli odonati *C. mercuriale*, *O. uncatus*, *O. curtisii*, la salamandrina dagli occhiali e la rana italica, tutte specie esigenti per quanto riguarda la scelta dell'habitat e tipiche di acque pure, non soggette a eutrofizzazione o ad altri tipi di inquinamento. Buon indicatore degli ecosistemi ripariali risulta il gasteropode *V. moulinsiana* (Kerney & Stubbs, 1980) e il lepidottero ropalocero *H. morpheus*, mentre buoni indicatori in ambiente terrestre sono *M. arion* e *Z. polyxena*, due altri ropaloceri legati agli incolti e a forme di agricoltura tradizionali.

Tratto da

Sistema Riserve Naturali della Provincia di Siena.

**VALUTAZIONE FAUNISTICA, PROPOSTA DI
REGOLAMENTO, ZONIZZAZIONE E MONITORAGGIO
AMBIENTALE**

A cura del Prof. L. Boitani

Biol. Paola Morini

Biol. Francesco Pinchera

2.2. UCCELLI: Ciconiformi, Anseriformi, Gruiformi, Caradriformi, Columbiformi, Caprimulgiformi, Coraciformi, Piciformi e Passeriformi

2.2.1. Emergenze faunistiche: analisi, valutazione e proposte gestionali

Beccaccia (*Scolopax rusticola*)

Status

E' una specie cacciabile ai sensi della Legge 157/92, considerata in difficoltà nell'areale europeo, in particolare per il declino delle popolazioni svernanti in Francia e secondariamente in Italia (Tucker e Heath, 1994). Nell'areale di nidificazione del centro e nord Europa, è stata osservata una consistente riduzione degli ambienti idonei, con effetti limitanti sulla popolazione (Tucker e Heath, 1994).

La nidificazione nell'areale italiano è limitata al nord Italia e all'Appennino settentrionale e non include l'area senese (Meschini e Frugis, 1993). La distribuzione storica dell'areale di nidificazione della specie non includeva i boschi collinari e montani del Senese (Savi, 1959). La specie sverna nelle aree boscate della Provincia di Siena, è nozione comune presso i cacciatori intervistati durante i rilievi che la specie sia diminuita negli ultimi venti anni.

Ecologia della specie e potenzialità delle Riserve

La beccaccia sverna abitualmente in aree con l'elevata copertura boschiva e con presenza di acqua: sia torrenti, che pozze nel bosco. Di norma preferisce le aree boscate con suolo profondo, ovvero in aree non troppo acclivi. Le preferenze ambientali del periodo invernali includono anche aree con coltivate con piccoli boschi o siepi, non distanti da aree di pastura quali prati permanenti e talvolta coltivi (Tucker e Heath, 1994).

Da un punto di vista altimetrico lo svernamento della specie è legato ad aree boscate di latifoglie nei comparti pianiziali e collinari; in modo particolare vengono utilizzate le fasce boscate in aree golenali (AA.VV., 1992).

Il principale fattore limitante per lo svernamento della specie è costituito dall'attività venatoria nei comparti di pianura e collina; ulteriori fattori limitanti sono costituiti dall'avvenuta riduzione delle aree boscate nelle valli fluviali (AA.VV., 1992). La

protezione assicurata alla specie all'interno delle riserve è da considerarsi già di per se efficace, in quanto la specie, nel periodo invernale, tende a legarsi a siti particolarmente adatti, che riutilizza generalmente in anni successivi (Wilson, 1982). In tal modo per i contingenti svernanti all'interno delle Riserve la tutela di aree delimitate dovrebbe rilevarsi efficace.

La specie è presente come svernante in diverse Riserve, ma si presentano condizioni di idoneità nelle Riserve dell'area Farma-Merse e dell'Amiata, con particolare riferimento alla Riserva del Torrente Farma ed alla Riserva di Pigelleto..

Obiettivi e linee guida di gestione

In linea di massima gli interventi a carattere ambientale hanno migliore efficacia nel periodo riproduttivo quando la specie è più esigente. Nei quartieri di svernamento la specie presenta invece buone capacità di adattamento ed in aree come il Senese, con discreta disponibilità di ambienti adatti, la specie viene essenzialmente limitata dall'attività venatoria.

Nel complesso il previsto divieto di caccia costituisce il miglior intervento di tutela per la specie, ma considerata l'utilizzo localizzato e la fedeltà verso i siti di svernamento, si ritiene opportuno assicurare il mantenimento degli ambienti boscati più idonei alla specie. In particolare si suggerisce di avviare ad una gestione che riduca al minimo il disturbo e le trasformazioni strutturali nei boschi compresi nelle valli fluviali, nonché nelle aree boscate con scarsa acclività e con presenza di acqua e terreno profondo.

QUADRO DI SINTESI PER LA BECCACCIA			
Status della specie: specie cacciabile ai sensi della 157/92, con status sfavorevole, con popolazione non concentrata in Europa			
Obiettivi strategici: mantenimento dei contingenti svernanti nelle Riserve			
Presenza nelle Riserve	Potenzialità delle Riserve	Rischi e fattori limitanti per la specie	Conflitti possibili
Riserve dell'area Farma-Merse e Pietraporciana	Riserve: Alto Merse, Basso Merse, Torrente Farma, Pietraporciana, Pigelleto e la Pietra (?).		

Interventi di gestione:

1. gestione con solo taglio di selezione (a fustaia) delle aree boscate nelle valli fluviali
2. riconversione ad alto fusto delle aree boscate ricche di acqua (prossime a corsi d'acqua o corpi d'acqua) e con acclività ridotta

Priorità di gestione: la tutela di una parte dei contingenti svernanti in aree protette potrebbe contribuire alla tutela della specie nell'area di svernamento senese

Tortora (*Streptopelia turtur*)

Status

E' una specie cacciabile ai sensi della Legge 157/92, considerata in difficoltà nell'areale europeo, ma che non è concentrata in Europa. La popolazione italiana è stimata in 50.000-100.000 coppie, caratterizzate da un trend stabile o fluttuante (Tucker e Heath, 1994; Meschini e Frugis, 1993). La tortora presenta una areale di diffusione in toscana simile a quello storicamente noto, ovvero non si osservano riduzioni di areale a livello regionale (Baccetti e Meschini, 1986).

Ecologia della specie e potenzialità delle Riserve

Gli ambienti dell'Italia centrale, diversamente da quanto avvenuto in ampie aree europee, hanno mantenuto una elevata ricchezza di ecotoni tra bosco ed aree aperte, tipicamente selezionati dalla tortora. Il paesaggio tipico toscano presenta una generale idoneità alla nidificazione della specie. La specie è presente come nidificante in quasi tutta la Provincia. La presenza della specie interessa tutte le Riserve senesi, con particolare riferimento alla Riserva del basso Merse.

Il fattore limitante delle popolazioni senesi di tortora è costituito dall'attività venatoria praticata nell'areale di nidificazione nel periodo post-riproduttivo, durante la migrazione e nei quartieri di svernamento trasahariani. Peraltro le implicazioni gestionali della specie nel Senese sono soprattutto venatorie e concernono la pratica della preapertura della caccia. Questa pratica, in gran parte finalizzata alla caccia della tortora, insiste su una specie in diminuzione nella maggior parte del territorio europeo. Ulteriori cause di decremento sono un peggioramento delle condizioni ambientali nell'Africa subsahariana ed un incremento la caccia nelle fasi di migrazione e svernamento.

Obiettivi e linee guida di gestione

Mantenimento ed eventualmente incremento delle popolazioni nidificanti nelle Riserve.

Per quanto concerne eventuali interventi possibili nella Riserve, si osserva che la specie verrebbe avvantaggiata da un uso limitato dei pesticidi nelle aree agricole, specialmente nei mesi primaverili (Tucker e Heath, 1994). La disincentivazione dell'uso di fitofarmaci nelle Riserve è auspicabile per diverse specie di vertebrati ed invertebrati. Esse potrebbero costituire un'area di sperimentazione su scala vasta di sistemi di lotta integrata.

Si suggerisce inoltre di evitare la pratica della caccia di preapertura nelle zone adiacenti alle Riserve. In particolare nelle valli fluviali aperte dove si riuniscono le tortore prima della partenza autunnale e dove generalmente vengono collocati gli appostamenti di caccia. Per la scelta di queste valli fluviali ci si potrebbe basare sui tratti circostanti o compresi tra Riserve. Le limitazioni alla preapertura sarebbero necessarie a livello regionale e nazionale, volendo però mantenere le cacciate di fine estate si potrebbe procedere a delle limitazioni mirate.

QUADRO DI SINTESI PER LA TORTORA			
Status della specie: specie cacciabile (Legge 157/92), con status sfavorevole, con popolazione non concentrata in Europa			
Obiettivi strategici: protezione della specie nelle Riserve e nelle adiacenze			
Presenza nelle Riserve	Potenzialità delle Riserve	Rischi e fattori limitanti per la specie	Conflitti possibili
tutte le Riserve	particolari potenzialità per le Riserve del Basso Merse e di Lucciolabella	1. utilizzo di fitofarmaci soprattutto in primavera 2. preapertura della caccia 3. caccia durante la migrazione sul mediterraneo e nei quartieri di svernamento	preapertura della caccia nelle adiacenze delle Riserve
Interventi di gestione:			
1. incentivi per la riduzione dell'uso di fitofarmaci in agricoltura			
2. limitazioni alla pratica della preapertura della caccia nelle aree circostanti le Riserve			

Priorità di gestione: la limitazione degli effetti della caccia di fine estate nelle aree adiacenti alle Riserve

Succiacapre (*Caprimulgus europaeus*)

Status

E' una specie indicata nella Direttiva 91/241/CEE. E' considerata in difficoltà nell'areale europeo, nel quale è compresa la maggiore estensione dell'areale di distribuzione della specie, concentrata in Spagna e in Russia (Tucker e Heath, 1994). La popolazione nidificante in Italia è diminuita ed è attualmente stimata in 5000-15000 coppie, che rappresentano circa il 2% della popolazione europea. La specie nidifica nel Senese (Meschini e Frugis, 1993); lo svernamento avviene nell'Africa transahariana.

Ecologia della specie e potenzialità delle Riserve

L'ambiente di riproduzione del succiacapre è caratterizzato da una vegetazione sparsa o anche su suolo privo di copertura; generalmente legato a condizioni di relativa aridità. Utilizza anche margini di aree boscate su aree aperte, aree forestali ceduate da poco, macchia mediterranea diradata, boschi bruciati, boschi radi e formazioni di erica (Cramp, 1985).

Nell'area senese la specie ha perso aree idonee con rimboschimento a *Pinus pinaster* delle formazioni basse ad erica e ginestra. Ulteriori trasformazioni negative per la specie sono state la bonifica agraria di una parte delle aree in erosione nel comprensorio delle Crete; la trasformazione dei pascoli in colture cerealicole.

L'utilizzazione dei pesticidi in agricoltura ha svolto un ruolo nella riduzione delle popolazioni europee (Tucker e Heath, 1994). Nella dieta della specie è inclusa una elevata componente di lepidotteri notturni, queste specie costituiscono una componente ambientale particolarmente sensibile ai pesticidi. La specie risponde positivamente alla presenza di aree umide ed alla presenza di bestiame in quanto tendono ad incrementare la disponibilità alimentare (Tucker e Heath, 1994).

La specie potrebbe risentire di una non trascurabile incidenza della predazione al nido, infatti, pur non essendoci osservazioni particolari in questo senso, è costume tipico della specie nidificare a terra mentre nell'area senese la densità di cinghiali è localmente elevata.

La specie dovrebbe essere presente nella maggior parte delle Riserve, con particolare riferimento alle Riserve che aree aperte adatte alla specie: del Basso Merse, dell'Alto Merse, delle Cornate Fosini e di Lucciolabella. Nei pressi della Riserva dell'Alto Merse la specie è stata ripetutamente osservata su incolti (Morini, com.pers.).

Obiettivi e linee guida di gestione

La gestione delle riserve può contribuire all'incremento della densità locale della specie, tramite la ricostituzione di ambienti adatti per la specie ed alla limitazione dell'uso dei pesticidi. In questo senso possono costituire delle aree di sperimentazione pilota di tipologie di uso del suolo compatibili con la sopravvivenza della specie.

Interventi possibili sono la trasformazione dei rimboschimenti di *Pinus pinaster* in formazioni rade di *Quercus suber*, oppure la gestione degli stessi con taglio a rotazione per mantenere disponibili aree di taglio recente sufficientemente diradate per la specie (tagli di selezione delle fustaie di *Pinus pinaster* sono in corso nella Riserva del Torrente Farma). In formazioni di *Pinus sp.* diradato con macchia di erica pascolata sono state osservate densità discrete, con spaziatura tra i nidi 200-400 m (Cramp, 1985). Ulteriore interventi dovrebbero tendere alla riduzione dei pesticidi usati in agricoltura, tramite incentivi ai coltivatori. Si ritiene inoltre opportuno mantenere le popolazioni di cinghiali ad una densità non particolarmente elevata, ma soprattutto studiare eventuali effetti sulla specie.

QUADRO DI SINTESI PER IL SUCCIACAPRE			
Status della specie: specie indicata nella Direttiva 91/241/CEE; in difficoltà nell'areale europeo, nel quale è compresa la maggiore estensione dell'areale di distribuzione della specie			
Obiettivi strategici: protezione ed incremento della specie nelle Riserve			
Presenza nelle Riserve	Potenzialità delle Riserve	Rischi e fattori limitanti per la specie	Conflitti possibili

tutte le Riserve	particolari potenzialità: Basso Merse, Alto Merse, Cornate Fosini Lucciolabella.	1. utilizzo di fitofarmaci soprattutto in primavera 2. rimboschimento delle aree aperte 3. messa a coltura di pascoli e aree in erosione 4. alta densità di cinghiali (?)	rimboschimenti nelle aree aperte incluse in aree forestali
Interventi di gestione:			
1. incentivi per la riduzione dell'uso di fitofarmaci in agricoltura 2. trasformazione delle aree a <i>Pinus pinaster</i> in formazioni a bosco diradato, in cespuglieti o in pascoli 3. mantenimento delle aree in erosione nel paesaggio delle Crete 4. indagini sugli effetti del cinghiale sulle specie che nidificano a terra 5. mantenimento degli utilizzi pastorali			
Priorità di gestione: il paesaggio delle Riserve risente di una carenza di zone aperte che non siano a regime arativo, di conseguenza per agevolare la specie è opportuno prevedere interventi sui rimboschimenti. E' anche opportuno conservare le aree di vegetazione naturale presente nella Riserva di Lucciolabella.			

Martin pescatore (*Alcedo atthis*),

Status

E' una specie indicata nella Direttiva 91/241/CEE. E' considerata in difficoltà nell'areale europeo, nel quale non è però compresa la maggiore estensione dell'areale di distribuzione della specie (Tucker e Heath, 1994). La popolazione nidificante in Italia è diminuita ed è attualmente stimata in 4000-8000 coppie, che rappresentano 4% - 9% della popolazione europea (Tucker e Heath, 1994). L'Italia costituisce anche un'area di svernamento delle popolazioni dei Paesi del centro-nord Europa. La specie nidifica in diverse aree del Senese (Meschini e Frugis, 1993).

Ecologia della specie e potenzialità delle Riserve

Il martin pescatore è un predatore di specie acquatiche, di conseguenza sia per la nidificazione che per lo svernamento è legato ad ambienti acquatici. Condizioni di idoneità per la nidificazione sono la presenza abbondante di prede (pesci di 3-7 cm di lunghezza), la presenza di diversi posatoi idonei per la caccia e parete ripida o verticale (anche piccola) di substrati alluvionali esposti (Cramp, 1985; Tucker e Heath, 1994). Per la nidificazione la specie scava un tunnel di 45-90 cm di lunghezza, nei substrati friabili; generalmente a 90-180 cm sopra l'acqua ma sono stati osservati casi di nidificazioni a 250 m dall'acqua (Cramp, 1985,). La specie può utilizzare anche substrati artificiali, che presentino delle caratteristiche analoghe a quelli naturali (Pinchera, 1991; Brooks e Agate, 1976).

Generalmente nidifica sotto i 650 m s.l.m., presso corsi d'acqua naturali e artificiali o raccolte d'acqua di varia natura. Il martin pescatore è strettamente territoriale, il territorio della specie occupa generalmente 0,8-1,5 km di corso d'acqua, ma sono possibili cospicue variazioni di densità (Cramp, 1985).

La popolazione della Provincia è distribuita nei corsi d'acqua del Bacino dell'Ombrone e nel sistema di laghi e canali della Val di Chiana. Le Riserve idonee alla presenza della specie sono la Riserva del Basso Merse, la Riserva del Lago di Montepulciano e più limitatamente la Riserva dell'Alto Merse. Nella Riserva di Montepulciano la specie è stata osservata in tutti i periodi dell'anno (Lambertini, 1987). La specie non è stata osservata nel corso dei sopralluoghi effettuati nel corso della presente indagine. Maggiore idoneità per la specie si osserva lungo la Merse a valle della confluenza del Ricause, ed in particolare presso la confluenza tra Merse e Ombrone (Riserva del Basso Merse).

Per quanto concerne queste aree non vi sono informazioni circa la densità delle popolazioni, nonché osservazioni sui possibili fattori limitanti della specie. Per quanto concerne lo svernamento della specie si osserva che questo è limitato dalla presenza di ghiaccio sulla superficie dell'acqua e che in condizioni di freddo intenso tendono a ridiscendere i corsi d'acqua verso il basso corso, le foci e le coste marine (Tucker e Heath, 1994).

E' stata osservata una correlazione inversa tra densità di martin pescatore ed inquinamento delle acque, sia di tipo biologico (eutrofizzante), che chimico; ovvero di origine industriale, agricola e domestica (Tucker e Heath, 1994).

Il martin pescatore è considerato un "eccellente e facile" indicatore della salute degli ecosistemi dei corsi d'acqua; la specie sembra declinare fintanto che la degradazione del bacino fluviale non viene fermata (Tucker e Heath, 1994). La specie dovrebbe essere intesa come indicatore di larga scala, ovvero a livello di bacino. In quanto effetti di densità scarsa o di assenza su parti alte del reticolo idrologico possono essere causati da trasformazioni sfavorevoli per la specie avvenuti in tratti ricchi di pesce del medio e basso corso, laddove la specie tende a mantenere le densità più elevate e quindi a sostenere popolazioni vitali, che riescono pertanto ad occupare anche affluenti minori ai limiti della idoneità per disponibilità di cibo.

Obiettivi e linee guida di gestione

Obiettivo di gestione della specie dovrebbe essere sia la conservazione della stessa, sia il suo utilizzo come indicatore sulla qualità dei bacini idrici. E' quindi ipotizzabile una indagine volta ad approfondire le conoscenze sulla ecologia della specie nell'area, nonché monitorarne la popolazione, sia nelle Riserve che nei tratti di fiumi adiacenti, possibilmente includendo l'intero reticolo fluviale al quale appartiene il tratto di corso d'acqua incluso nella Riserva stessa.

Per interventi finalizzati alla tutela tramite il miglioramento strutturale degli argini tramite interventi di sistemazione artificiale di piccole pareti di materiale sedimentario friabile, dovrebbero essere successivi ad una eventuale indagine. Qualora si procedesse ad interventi di sistemazione delle sponde per altre ragioni di tipo faunistico ed idraulico, è necessario mantenere gli argini in erosione e quando possibile prevedere nelle nuove sistemazioni la messa in opera di piccole scarpate (3 m circa di altezza per 5 m circa di lunghezza - Brooks e Agate, 1976).

Importanti gli interventi di riduzione del carico di inquinanti nelle acque comprese nelle Riserve, esigenza che dovrebbe comunque coinvolgere anche aree esterne alle stesse. In particolare si suggerisce di operare un controllo sugli scarichi urbani e industriali affinché sia accertato il rispetto dei limiti di legge, nonché l'incentivazione di pratiche agricole che riducano l'utilizzo di prodotti di sintesi (sia concimi che pesticidi). Si

suggerisce di mantenere lo stato di scarsa o assente presenza di manufatti lungo i corsi d'acqua, che per loro natura devono potersi spostare liberamente attuando fenomeni di erosione delle sponde laddove necessario. Inoltre dovrebbero essere evitati interventi di bonifica delle sponde e rettificazioni del corso. Questo non solo nell'interesse del martin pescatore, ma per la sicurezza stessa del bacino fluviale.

QUADRO DI SINTESI PER IL MARTIN PESCATORE			
Status della specie: specie indicata nella Direttiva 91/241/CEE; in difficoltà nell'areale europeo, nel quale non è però compresa la maggiore estensione dell'areale di distribuzione della specie			
Obiettivi strategici: monitoraggio della popolazione, protezione ed eventuali interventi per l'incremento			
Presenza nelle Riserve	Potenzialità delle Riserve	Rischi e fattori limitanti per la specie	Conflitti possibili
Riserve del Basso Merse e di Montepulciano	Ulteriori Riserve con potenzialità di presenza della specie: Alto Merse, Lucciola Bella nei corsi d'acqua adiacenti.	1. utilizzo di prodotti di sintesi in agricoltura 2. scarichi urbani ed industriali 3. trasformazioni ambientali in alveo	
Interventi di gestione:			
1. incentivi per la riduzione dell'uso di prodotti di sintesi (concimi e pesticidi) in agricoltura 2. controllo degli scarichi urbani ed industriali 3. mantenimento delle sponde in erosione 4. prevedere piccole sponde di materiale friabile in erosione (3 m di altezza per 5 di lunghezza) qualora venissero effettuate rimodellamenti di sponda per scopi ambientali			
Priorità di gestione: lo studio dell'ecologia e monitoraggio della specie, che dovrebbe essere condotto prima e dopo l'eventuale applicazione di eventuali interventi di miglioramento della qualità delle acque.			

Torcicollo (*Jynx torquilla*)

Status

Specie particolarmente protetta (Legge 157/92). E' considerata in difficoltà nell'areale europeo, nel quale non è però compresa la maggiore estensione dell'areale di

distribuzione della specie (Tucker e Heath, 1994). La popolazione nidificante in Italia è in declino ed è stimata intorno alle 20.000 - 40.000 coppie, che rappresentano 4% - 6% della popolazione europea (Tucker e Heath, 1994). Nei Paesi europei che ospitano alcune delle più ampie popolazioni, tra cui Italia, Germania e Francia, si sono verificate diminuzioni(1970-1990), mentre in Russia resta stabile la più grande popolazione della specie in Europa (Tucker e Heath, 1994). Nel Senese la specie è presente sul tutto il territorio (Meschini e Frugis, 1993), ma le trasformazioni ambientali che hanno agito sfavorevolmente sulle popolazioni europee hanno agito anche in questo comprensorio, dove le densità potrebbero essere decisamente inferiori che in passato. Aree dove maggiormente è stata conservata una buona densità della specie sono i monti del Chianti, ove una certa conservazione del paesaggio agricolo tradizionale è corrisposto con la conservazione di ambienti adatti al torcicollo.

Ecologia della specie e potenzialità delle Riserve

E' un cacciatore di formiche (Formicidae), che costituiscono la parte dominante dei campioni di resti alimentari esaminati (Cramp, 1985). La presenza di aree particolarmente idonee alla caccia, quali terreno caldo non disturbato da arature e con copertura erbacea, costituiscono una condizione importante per la nidificazione della specie, insieme alla disponibilità di cavità di nidificazione (il torcicollo non scava il nido) in nidi di altri picchi (picchio verde e picchio rosso maggiore) o altre cavità su albero e muri. Gli ambienti frequentati dalla specie sono boschi aperti con suolo accessibile, margini di bosco, fasce ripariali, aree tagliate o bruciate, giardini, aree con coltivi tradizionali arborati o seminativi arborati (Cramp, 1985).

La principale causa di diminuzione della specie è legata alla riduzione delle formiche nelle aree coltivate a causa della intensificazione delle pratiche agricole. In molte aree si è osservata una accentuata riduzione degli ambienti a seminativo arborato, convertiti spesso in seminativi semplici. In aggiunta la superficie a prato pascolo, specialmente nelle più ricche aree vallive, è fortemente diminuita a vantaggio di una larga diffusione del seminativo semplice.

Tutte le Riserve presentano condizioni idonee alla presenza della specie. Non vi sono ulteriori osservazioni sulla densità della specie in queste aree.

Obiettivi e linee guida di gestione

Obiettivo della gestione per la specie dovrebbe essere il mantenimento e possibilmente l'incremento dell'idoneità ambientale per la specie. In questo senso, considerato che sussistono sul territorio delle Riserve ampie aree non intensamente coltivate si considera che un eventuale intervento possa piuttosto mirare ad un incremento della disponibilità di cavità di nidificazione, agendo in modo da favorire l'incremento di picchio verde e picchio rosso maggiore.

QUADRO DI SINTESI PER IL TORCICOLLO			
Specie non cacciabile (Legge 157/92); in difficoltà nell'areale europeo, nel quale non è però compresa la maggiore estensione dell'areale di distribuzione della specie			
Obiettivi strategici: miglioramento della qualità ambientale			
Presenza nelle Riserve	Potenzialità delle Riserve	Rischi e fattori limitanti per la specie	Conflitti possibili
tutte le Riserve	tutte le Riserve	1. riduzione di terreni adatti alla caccia 2. limitata disponibilità di cavità di nidificazione	
Interventi di gestione: 1. trasformazioni strutturali in bosco, sponde di corsi d'acqua e piantumazioni in aree coltivate per incentivare le popolazioni di picchio verde e picchio rosso maggiore			
Priorità di gestione: non è una specie che necessita interventi di particolare urgenza, ma si propone di intervenire a favore di quelle specie di Picchio, con interventi a lungo termine			

Picchio verde (*Picus viridis*)

Status

Specie particolarmente protetta (Legge 157/92). Il picchio verde sta diminuendo in ampie porzioni del suo areale europeo nel quale è concentrato la maggior parte dell'areale di specie (Tucker e Heath, 1994). Si stima che in Italia il trend sia stazionario e che nidifichino tra le 5.000 e le 10.000 coppie, ovvero tra 0,5 e 1,5 % della popolazione europea (Tucker e Heath, 1994; Meschini e Frugis, 1993).

Ecologia della specie e potenzialità delle Riserve

La specie dipende sia dalla disponibilità di alberi sufficientemente grandi per la nidificazione, sia dalla diponibilità di ambienti di caccia idonei, utilizzati soprattutto per la ricerca a terra di Formicidae. La nidificazione avviene in cavità scavate su tronco di albero, generalmente specie a legno tenero o su piante in decadimento. Può scavare anche su piante a legno duro, ma predilige per lo scavo le specie dei generi *Populus* e *Salix*. Le cavità scavate dalla specie vengono utilizzate da diverse specie di uccelli e di mammiferi. Può entrare in competizione con il picchio rosso maggiore per l'utilizzazione delle cavità. Entrambe le specie utilizzano gli scavi sia per la nidificazione che per il rifugio, specialmente in periodo invernale. Il picchio verde è territoriale, analogamente agli altri appartenenti alla famiglia, di conseguenza le popolazioni presentano un pattern disperso sul territorio. Le densità sono potenzialmente inferiori a quelle del picchio rosso maggiore, in quanto le distanze minime di nidificazione osservate per la specie sono di alcune centinaia di metri tra nidi contemporaneamente occupati, mentre le osservazioni concernenti il rosso maggiore hanno registrato casi di coppie collocate a poche decine di metri (Cramp, 1985). Peraltro il tipo di gestione forestale che mantiene gran parte dei boschi senesi a ceduo composto con scarsi porzioni a fustaia dovrebbe sfavorire il picchio verde in misura minore rispetto al maggiore. Il picchio verde è avvantaggiato dalla presenza di frequenti interruzioni nel continuum forestale e dalla presenza di ungulati selvatici e domestici, che tendono a mantenere scoperto il suolo e ad aumentare la disponibilità di invertebrati di interesse alimentare.

Obiettivi e linee guida di gestione

Considerati sia il rilievo di conservazione, sia il ruolo di specie chiave nell'incremento di risorse strutturali di rifugio (attività di scavo di cavità) si suggerisce di mantenere le popolazioni esistenti e possibilmente incrementarle.

Gli interventi suggeriti concernono in particolare la disponibilità di alberi adatti per lo scavo di cavità. In particolare si suggerisce di incrementare le alberature di latifoglie a legno tenero (*Salix* e *Populus*) lungo i fossi, i torrenti e i bordi dei campi. Le alberature presenti nelle aree aperte dovrebbero essere gestite in maniera analoga alle fustaie, ovvero con tagli di selezione e non con taglio a ceduzione che non lascia in piedi

piante adatte allo scavo. Il diametro medio delle alberature dovrebbe essere accresciuto, possibilmente con una normativa che interdice il taglio di *Salix* e *Populus* finchè non abbiano raggiunto la maturità. Alcune piante potrebbero essere inoltre mantenute fino a maturità e decadimento naturale.

QUADRO DI SINTESI PER IL PICCHIO VERDE			
Specie particolarmente protetta (Legge 157/92); in difficoltà nell'areale europeo, nel è compresa la maggiore estensione dell'areale di distribuzione della specie			
Obiettivi strategici: incremento della densità della popolazione (sia per ragioni di tutela della specie, sia per il ruolo di incremento delle risorse strutturali operate dalla specie)			
Presenza nelle Riserve	Potenzialità delle Riserve	Rischi e fattori limitanti per la specie	Conflitti possibili
tutte le Riserve	possibilità di incremento in tutte le riserve	1. riduzione di terreni adatti alla caccia 2. limitata disponibilità di alberi adatti allo scavo delle cavità di nidificazione	
Interventi di gestione:			
1. trasformazioni strutturali in bosco, sponde di corsi d'acqua e piantumazioni in aree coltivate, con particolare riferimento all'incremento della disponibilità di piante dei generi <i>Salix</i> e <i>Populus</i> , con diametro superiore a 40 cm			
Priorità di gestione: gli interventi a favore delle specie sono auspicabili in quanto tendono ad avere effetti indiretti su diverse altre specie di uccelli, mammiferi e invertebrati.			

Picchio rosso maggiore (*Picoides major*)

Il picchio rosso maggiore non presenta problemi di conservazione, in quanto la specie nonostante evidenti diminuzioni avvenute per la riduzione delle coperture boschive, mantiene in diverse aree, grazie ad una elevata capacità di adattamento alla struttura dei fustaie produttive, popolazioni abbondanti ed in buona salute.

Ma è proprio questa elevata capacità di adattamento ai boschi produttivi che rende il picchio rosso maggiore una vera e propria specie chiave per i popolamenti faunistici forestali. Le capacità di scavo e modifica della disponibilità strutturali nei boschi adatti

alla specie sono consistenti ed in numero di cavità scavate per ettato sono probabilmente superiori a quelle del picchio verde.

La specie per mantenere popolazioni dense e per poter avere una attività di scavo intensa ha essenzialmente bisogno di una gestione a fustaia, piuttosto che a ceduo. Ulteriori regolamentazioni proposte per le alberature esterne al bosco facilitano comunque la specie, che utilizza anche alberature in aree aperte. Anche il picchio rosso maggiore scava preferibilmente su alberi a legno tenero o in decadimento, ma riesce a utilizzare intensamente anche alberi a legno duro (*Quercus*) e resinose (*Pinus*).

QUADRO DI SINTESI PER IL PICCHIO ROSSO MAGGIORE			
Specie particolarmente protetta (Legge 157/92); non presenta problemi di conservazione			
Obiettivi strategici: incremento della densità della popolazione per ragioni legate alla elevata attività di scavo della specie			
Presenza nelle Riserve	Potenzialità delle Riserve	Rischi e fattori limitanti per la specie	Conflitti possibili
tutte le Riserve, in particolare Torrente Farma, Pietraporciana e Pigelleto	possibilità di incremento nelle Riserve con copertura boschiva	1. limitata disponibilità di fustaie	gestione a ceduo semplice, ceduo a sterzo e più limitatamente con il ceduo composto
Interventi di gestione:			
1. conversione dei cedui in fustaie			
Priorità di gestione: intervento di notevole importanza per la fauna forestale			

Alaudidae: Allodola (*Alauda arvensis*).

Status

Le quattro specie di Alaudidi presenti nella Provincia (Allodola, Calandrella, Tottavilla, Cappellaccia) sono state segnalate per i decrementi osservati in Europa negli ultimi venti anni (Tucker e Heath, 1994). Di particolare importanza sembrerebbero soprattutto la tutela delle popolazioni senesi di tottavilla e calandrella, la prima perchè concentrata negli areali europei che quindi hanno una maggiore responsabilità per la conservazione della specie, la seconda perchè fortemente diminuita nell'Italia centro settentrionale, ove presenta una distribuzione irregolare (Meschini e Frugis, 1993). La calandrella e la

cappellaccia non sono cacciabili, mentre l'allodola è specie cacciabile ai sensi della L.N. 157/92. La tottavilla è stata inclusa nell'Allegato I della Direttiva 91/241/CEE per la difesa dell'avifauna europea.

Ecologia della specie e potenzialità delle Riserve

Si tratta di una specie legata a formazioni prative aperte, oppure aree a vegetazione erbacea rada con ampie superfici di terreno scoperto.

L'allodola utilizza in maniera diffusa le formazioni erbacee artificiali (in particolare colture cerealicole). L'intensificazione dell'agricoltura ha ridotto l'idoneità ambientale nelle aree di fondovalle e soprattutto laddove è possibile l'irrigazione.

La presenza di formazioni prative naturali o artificiali, ma utilizzate estensivamente è riscontrabile in diverse Riserve del Senese. In particolare le Riserve di Lucciolabella, Cornate Fosini, Basso Merse, Castelvechio e Pigelleto presentano una certa idoneità per la specie citata. Si segnala soprattutto la Riserva di Lucciolabella e le adiacenti aree di letto fluviale ciottoloso negli alvei dell'Orcia e del Formone.

Obiettivi e linee guida di gestione

Un obiettivo di gestione per l'Allodola e gli Alaudidi in genere, dovrebbe essere il mantenimento e laddove possibile l'incremento delle idoneità ambientali per la specie, in particolare sperimentando modelli di utilizzazioni agro-pastorali proponibili anche all'esterno delle Riserve.

In particolare si consiglia di operare al fine di ridurre l'intensificazione delle produzioni agricole cerealicole, utilizzando misure di contenimento di concimi e biocidi di sintesi, arature ridotte e sistemi di rotazione. La sperimentazione di questi sistemi dovrebbe essere condotta soprattutto a titolo sperimentale, di conseguenza i costi e i benefici economici, gli effetti sul popolamento animale e la presenza di residui dovrebbe essere monitorata.

QUADRO DI SINTESI PER L'ALLODOLA			
Status: 'allodola presenta popolazioni diminuite sia in densità che in estensione			
Obiettivi strategici: incremento della idoneità ambientale per la specie			
Presenza nelle Riserve	Potenzialità delle Riserve	Rischi e fattori limitanti per la specie	Conflitti possibili
tutte le Riserve (esclusa Pietraporciana)	soprattutto Lucciolabella, Cornate Fosini (adiacenze) e Basso Merse	1. intensificazione delle colture 2. riduzione delle formazioni erbacee aride naturali	agricoltura intensiva

Interventi di gestione:
1. incentivi per la riduzione dell'utilizzazione di prodotti di sintesi in agricoltura, da effettuarsi tramite sperimentazione di modelli di utilizzazione leggera degli agrosistemi inclusi nelle riserve (eventuali sperimentazione dovrebbero essere agronomicamente e faunisticamente monitorati e la loro finalità dovrebbe essere una ottimizzazione della produzione a fronte di una riduzione dei costi ambientali)
Priorità di gestione: la sperimentazione di una agricoltura produttiva, ma meno costosa in termini ambientali, potrebbe trovare nelle Riserve una sua naturale collocazione, sempre però tenendo conto che i sistemi cui tendere dovrebbero essere successivamente proponibili anche all'esterno delle Riserve stesse.

Rondine (*Hirundo rustica*)

E' una specie che ha subito diminuzioni consistenti in diverse parti dell'areale europeo, nell'area Senese mantiene popolazioni diffuse su tutto il territorio e in tutte le Riserve. In particolare sono state osservate presenze rilevanti nella Riserva di Lucciolabella, che presenta una notevole idoneità per la specie. La specie è presente come nidificante in tutte le Riserve, ad esclusione delle riserve quasi esclusivamente interessate da copertura boschiva.

Per gli interventi suggeriti si propone un intervento a carattere sperimentale e tramite incentivi sulle utilizzazioni agricole. Il senso di tali interventi dovrebbe essere quello di sperimentare la fattibilità economica di utilizzazioni agricole a più basso impatto, laddove a fronte di una inevitabile perdita di produzione vi sia una consistente riduzione dei costi di esercizio e di costi in termini ambientali.

QUADRO DI SINTESI PER LA RONDINE			
Status: diffusa in tutta la provincia con popolazioni vitali, probabilmente diminuita			
Obiettivi strategici: incremento della idoneità ambientale per la specie			
Presenza nelle Riserve	Potenzialità delle Riserve	Rischi e fattori limitanti per la specie	Conflitti possibili
tutte le Riserve	soprattutto Lucciolabella, Cornate Fosini (adiacenze) e Basso Merse	1. intensificazione delle colture	agricoltura intensiva
Interventi di gestione:			
1. come obiettivo 1 per gli alaudidi			

Priorità di gestione: la sperimentazione di una agricoltura produttiva, ma meno costosa in termini ambientali, potrebbe trovare nelle Riserve una sua naturale collocazione, sempre però tenendo conto che i sistemi cui tendere dovrebbero essere successivamente proponibili anche all'esterno delle Riserve stesse.

Turdidae: Codirosso (*Phoenicurus phoenicurus*) e saltimpalo (*Saxicola torquata*)

Le due specie, appartenenti alla famiglia dei turdidi e diffuse nell'area senese, presentano uno status di conservazione negativo a livello europeo. In particolare il codirosso presenta un trend negativo anche in Italia e risulta relativamente vulnerabile in quanto la maggior parte della popolazione è concentrata in Europa ed è tendenzialmente in declino.

Entrambe le specie sono tipiche di ambienti aperti o semiaperti, ben strutturati (alberi, cespugli, manufatti, etc.). Soprattutto il codirosso necessita di ambienti ampiamenti strutturati, con ampia disponibilità di alberi maturi, ovvero con cavità idonee alla nidificazione.

Gli interventi da suggerire per queste due specie di turdidi sono corrispondenti a quelli suggeriti sia per favorire alberature idonee al picchio verde, sia per contenere l'intensificazione delle pratiche agricole.

QUADRO DI SINTESI PER CODIROSSO E SALTIMPALO
Interventi di gestione: - trasformazioni strutturali in aree coltivate, con particolare riferimento all'incremento della disponibilità di alberi con diametro superiore a 40 cm, specialmente latifoglie - incentivi per la riduzione dell'utilizzazione di prodotti di sintesi in agricoltura, da effettuarsi tramite sperimentazione di modelli di utilizzazione leggera degli agrosistemi inclusi nelle riserve
Priorità di gestione: l'incremento della complessità strutturale dei sistemi agricoli è un'esigenza di diverse specie animali, come tale potrebbe essere giustificata nell'ambito della gestione delle Riserve

Magnanina (*Sylvia undata*)

La magnanina (*Sylvia undata*). presenta uno status in Europa caratterizzato da un trend negativo, nonché una popolazione globale concentrata nell'area europea (Tucker e Heath, 1994).

Pochissimo sappiamo della magnanina nel Senese. La specie è stata segnalata come nidificante probabile nella parte occidentale della Provincia (area di Montieri e Chiusdino) e nella parte meridionale dei rilievi del Chianti (Meschini e Frugis, 1993). Sui versanti occidentali dell'areale di presenza dell'Italia peninsulare, la specie sembra essere legata ad ambienti di macchia bassa di specie del genere *Erica*. Questo genere di formazioni arbustive sono presenti nelle aree culminali della Riserva del Farma e dell'Alto Merse. Tali formazioni di erica sono generalmente interessate da rimboschimenti di *Pinus pinaster*, che ne hanno condizionato le caratteristiche.

Sono ipotizzabili interventi in funzione di un incremento dell'idoneità ambientale delle macchie basse di *Erica* per la Magnanina. In questo senso si suggerisce di procedere al diradamento tuttora in atto dei rimboschimenti ed una lenta e progressiva sostituzione con formazioni di bosco aperto di sughera (*Quercus suber*) con strato arbustivo di erica.

QUADRO DI SINTESI PER LA MAGNANINA
Interventi di gestione: 1. trasformazione delle aree a <i>Pinus pinaster</i> in formazioni a bosco diradato (possibilmente a <i>Quercus suber</i>) , con strato arbustivo a macchia bassa
Priorità di gestione: gli interventi a favore della specie dovrebbero essere effettuati se in linea con interventi per altre specie (vi è una corrispondenza con gli interventi a favore del succiacapre) e comunque in seguito all'accertamento della presenza della specie come nidificante nell'area Farma-Merse

Laniidae: Averla piccola (*Lanius collurio*).

Status

Le tre specie di averle presenti in Italia come nidificanti (Averla piccola, Averla cenerina e Averla Capirossa), sono presenti anche nel Senese (Meschini e Frugis, 1993). Tutte e tre le specie sono citate nell'Allegato I della Direttiva 91/241/CEE per la difesa dell'avifauna europea. Le tre specie sono interessate da un lento ma diffuso declino, inoltre, sia l'averla cenerina, che l'averla capirossa, hanno popolazioni concentrate in Europa (Tucker e Heath, 1994). Per quanto concerne la distribuzione dell'averla capirossa in Toscana sono state osservate notevoli decrementi nell'area settentrionale della Regione, mentre nella parte meridionale la distribuzione sembrerebbe simile a quella storicamente nota (Baccetti e Meschini, 1986).

Ecologia della specie e potenzialità delle Riserve

L'averla piccola è presente come nidificante nelle aree aperte e cespugliate di tutte le Riserve senesi, in particolare nella Riserva di Cornate-Fosini, Lucciolabella e Basso Merse.

Obiettivi e linee guida di gestione

Obiettivo di gestione dovrebbe essere il mantenimento della specie e l'incremento dell'idoneità ambientale per la stessa. Si suggeriscono interventi volti alla riduzione dell'impiego di prodotti di sintesi in agricoltura, la diffusione di impianti di siepi e alberature, la conservazione di forme colturali tradizionali (colture alborate tradizionali) e la conservazione della pratica del pascolo.

QUADRO DI SINTESI PER L' AVERLA PICCOLA			
Status: l'Averla piccola presenta popolazioni diminuite sia in densità che in estensione.			
Obiettivi strategici: incremento della idoneità ambientale per le specie			
Presenza nelle Riserve	Potenzialità delle Riserve	Rischi e fattori limitanti per la specie	Conflitti possibili
tutte le Riserve	Soprattutto Lucciolabella, Cornate Fosini (adiacenze) e Basso Merse	1. intensificazione delle colture 2. riduzione delle formazioni erbacee aride naturali 3. riduzione delle siepi e delle alberature	agricoltura intensiva
Interventi di gestione:			
1. incentivi per la riduzione dell'utilizzazione di prodotti di sintesi in agricoltura, da effettuarsi tramite sperimentazione di modelli di utilizzazione leggera degli agrosistemi inclusi nelle riserve (eventuali sperimentazione dovrebbero essere agronomicamente e faunisticamente monitorati e la loro finalità dovrebbe essere una ottimizzazione della produzione a fronte di una riduzione dei costi ambientali)			
2. incremento delle alberature e delle siepi nelle zone aperte.			
Priorità di gestione: la conservazione delle averle costituisce di per se una priorità gestionale, è opportuno tuttavia conoscere meglio la distribuzione dell'averla capirossa e dell'averla cenerina nella Provincia e nel sistema delle Riserve in particolare.			

Corvidi:

I popolamenti di corvidi della provincia di Siena sono costituiti da quattro specie diffuse sul territorio nazionale e per le quali è stata riscontrata una generale tendenza ad

interferire con altre popolazioni animali o con attività produttive umane. Tali fenomeni sono prevalentemente ascrivibili alla cornacchia e secondariamente alla gazza ed alla taccola. Per quanto concerne la ghiandaia (*Garrulus glandarius*), che presenta una certa attività di predazione a carico di piccoli vertebrati, i fenomeni di danno ad altre specie o ad attività umane non assumono consistenze di alcuna rilevanza gestionale. Al contrario gli effetti positivi della ghiandaia sul bosco di quercia è attualmente oggetto di indagini e sembrerebbe rivelarsi assai più consistenti di quanto finora non si supponesse (Ducouso e Petit, 1996). La specie ghiandaia può essere intesa come agente di dispersione delle ghiande di diverse specie del genere *Quercus*, al punto da condizionare la dinamica di espansione dei querceti misti europei nei periodi postglaciali, accelerando la velocità di diffusione fino ad un ritmo di 500 m anno (Ducouso e Petit, 1996).

Per quanto concerne la taccola, considerato che la specie dipende per la nidificazione di risorse strutturali che ne limitano di fatto le popolazioni (manufatti e rupi con cavità), si ritiene che l'esigenza di misure di controllo siano da considerarsi in casi particolari.

Gazza (*Pica pica*) e Cornacchia grigia (*Corvus cornix*)

La dannosità della gazza, della taccola e della cornacchia grigia è generalmente complessa, ovvero si "esprime" in varie forme, ovvero a discapito di attività produttive e popolazioni animali di specie diverse. Le popolazioni di queste specie presentano livelli di dannosità rilevabile allorquando raggiungono livelli di densità particolarmente elevati, a loro volta dovuti a condizioni ambientali particolarmente favorevoli per queste specie. In questo senso i fenomeni di danneggiamento causati dai corvidi possono essere intesi come una causa indesiderabile di trasformazioni ambientali indotte sul territorio.

Le fortune di queste specie sono in parte legate al sistema di smaltimento di rifiuti utilizzato, in quanto presentano una elevata capacità di utilizzare le risorse disponibili in discarica oppure in aree di accantonamento provvisorio dei rifiuti. E' stato osservato che a fronte di ampie disponibilità alimentari la cornacchia grigia presenta popolazioni strutturate in maniera complessa, con individui non riproduttivi che restano in gruppo anche in primavera. Eventuali riduzioni numeriche della specie, grazie alla disponibilità di queste "riserve", possono non sortire l'effetto di ridurre il numero di riproduttori nella stagione seguente (AA.VV., 1992).

Si suggerisce di considerare la presenza di particolari concentrazione di corvidi come effetto della presenza di rifiuti in siti di smaltimento od accantonamento provvisorio e quindi agire in particolare tramite la riduzione di queste disponibilità alimentare suppletive. In questo senso gli interventi non competono direttamente le Riserve, ma le autorità comunali, che dovrebbero mirare alla progressiva riduzione, fino ad eliminazione completa, della pratica dello smaltimento di rifiuti in discarica.

Per quanto concerne le Riserve non si suggeriscono interventi particolari. Si osserva peraltro che volendo intraprendere anche la strada del controllo diretto di queste specie è opportuno prevedere un'area di azione che comprenda l'intera Provincia, Riserve comprese, in quanto eventuali azioni locali possono sortire nessun effetto rilevabile. Eventuali sistemi di cattura dovrebbero prevedere l'impiego di reti di cattura e mangimi selettivi. Le azioni di intervento diretto presentano una efficacia che potrebbero giustificare i costi qualora fossero affiancate da interventi ambientali finalizzati ad una consistente riduzione della disponibilità di rifiuti sul territorio provinciale.

2.3. MAMMIFERI: Lupo, Donnola, Puzzola, Faina, Martora, Lontra, Gatto Selvatico, Cinghiale

2.3.1. Emergenze faunistiche: analisi, valutazione e proposte gestionali

Lupo

Status

Nel corso di questo secolo la persecuzione diretta, la rarefazione delle popolazioni di ungulati selvatici e la progressiva antropizzazione di vaste aree del fondovalle hanno determinato, a partire dal secondo dopoguerra, un crollo demografico della popolazione di lupo del nostro paese ed una contrazione dell'areale della specie. Nei primi anni '70 la popolazione italiana, costituita da circa 100 individui, era distribuita su un'areale frammentato in due aree di presenza stabile: una essenzialmente abruzzese ed un'altra compresa tra Calabria, Basilicata e Campania (Boitani, 1981).

Parallelamente in Europa si è verificata una riduzione dell'areale della specie ancora presente nella penisola iberica, in Grecia, e nelle nazioni dell'est europeo (Jugoslavia,

Cecoslovacchia, Polonia e Bulgaria) mentre nelle regioni del nord sono presenti solo alcuni individui (Boitani, 1976).

A partire dagli anni '70 si è registrato un incremento demografico della specie, oggi presente in Italia con circa 400 individui (Boitani, com. pers.). Le cause di tale fenomeno sono da ricondursi alle caratteristiche biologiche del lupo (elevata capacità di dispersione e colonizzazione), alla progressiva riduzione della presenza umana presso vaste aree collinari e montane, alla crescente disponibilità di prede naturali rappresentati soprattutto da ungulati selvatici ed all'efficacia delle misure di tutela e conservazione adottate a livello nazionale (Ciucci, 1994). In particolare il lupo è attualmente una specie particolarmente protetta in Italia ai sensi della L.157/92 ed inoltre dal 1972 è in corso un programma di conservazione in linea con le direttive del "Wolf Group" dell'I.U.C.N.

L'areale di distribuzione della popolazione italiana di lupo si è progressivamente estesa a partire dai nuclei superstiti determinando una maggiore continuità nella diffusione della specie nell'Italia meridionale mentre lungo l'Appennino Tosco-Emiliano si è osservata una ulteriore estensione dell'areale in direzione settentrionale fino a raggiungere, negli ultimi anni l'arco alpino (Dupré, 1995).

L'areale toscano del lupo interessava negli anni '70 la Maremma toscana e laziale ed i Monti della Tolfa, le ultime segnalazioni nella provincia di Grosseto e Viterbo risalgono alla fine degli anni '80; parallelamente si hanno le prime segnalazioni relative ad una ricolonizzazione dell'area del Monte Amiata e nel Senese. Recentemente sono numerose le segnalazioni sulle Colline Metallifere ed è accertata la presenza di un branco nell'area di Buonconvento (Dupré, 1995).

Dall'analisi della distribuzione potenziale del lupo recentemente condotta, il territorio della Toscana centrale risulta caratterizzato da un'alta qualità ambientale per la specie (Dupré, 1995).

In particolare l'area delle Colline Metallifere nelle province di Siena, Grosseto e Pisa costituisce una vasta area omogenea dal punto di vista della qualità ambientale e potenzialmente idonea a favorire un'espansione del lupo in Toscana, sebbene la ricolonizzazione di quest'area richieda il passaggio degli animali lungo aree meno favorevoli. Una ricolonizzazione dell'area delle Colline Metallifere da parte della specie

potrebbe avere l'effetto di un'eventuale incremento della popolazione di lupo presente sul territorio nazionale. D'altra parte l'area del Monte Amiata costituisce un potenziale corridoio faunistico che collega le Foreste Casentinesi alla Maremma (Dupré, 1995).

Tali aree idonee alla presenza della specie e soggette a ricolonizzazioni, seppure staccate dall'areale principale, possono assumere una notevole importanza nel garantire la presenza della specie in Italia.

Esigenze ecologiche della specie e potenzialità delle Riserve

La popolazione italiana di lupo risulta organizzata in branchi che si muovono su territori aventi un'estensione compresa tra i 70 ed i 250 kmq (Boitani, 1981; Ciucci, 1994). Appare quindi evidente come le singole Riserve abbiano un'estensione non idonea ad ospitare un branco di lupi; inoltre l'estensione totale del territorio protetto non essendo continua e non avendo una omogenea vocazione faunistica per la specie non sembra offrire una superficie territoriale idonea alla presenza stabile del lupo.

Tuttavia poiché la dinamica di espansione della popolazione italiana di lupo risulta caratterizzata da fenomeni di ricolonizzazione di nuove aree e di estinzioni locali, la porzione di territorio compresa nell'areale reale e/o potenziale di espansione del lupo potrebbe contribuire a favorire la diffusione della specie nel territorio delle province di Siena e Grosseto se soggetta a misure specifiche intraprese per la sua tutela e conservazione.

Nell'ottica di un'eventuale futura espansione dell'areale del lupo nel territorio della Toscana centrale, sulla base delle caratteristiche ambientali e della collocazione geografica di ciascuna Riserva è stata dunque valutata la possibilità di essere interessata dalla presenza della specie, intesa come presenza occasionale legata a brevi permanenze o all'attraversamento di corridoi faunistici.

Nella scelta dei criteri di valutazione si è tenuto conto in particolare di quelle variabili ambientali che, da studi specifici recentemente condotti, sono risultate positivamente correlate all'espansione della specie e quindi che agiscono in maniera significativa nel favorire la presenza del lupo in una data area: copertura boschiva, disponibilità alimentare e disturbo antropico (Dupré, 1996).

La Riserva di Bosco S. Agnese e del Lago di Montepulciano, non comprese nell'areale potenziale di distribuzione della specie, sono da considerarsi non idonee alla specie.

La Riserva del Basso Merse rappresenta essenzialmente un parco fluviale disegnato lungo il corso dei principali corsi d'acqua del sistema di aree protette che affluiscono nell'Ombrone. La Riserva comprende anche l'allevamento faunistico di Montepescini, un esteso recinto demaniale per la produzione di cinghiale circondato da recinzione "antipredazione" che si snoda per un tratto consistente lungo il corso del fiume Merse. Solo laddove tale recinto risultasse accidentalmente accessibile al lupo la Riserva potrebbe rendersi particolarmente attrattiva per la specie.

La Riserva di Lucciolabella data la scarsa copertura boschiva non sembrerebbe avere le condizioni ecologiche idonee alla specie, tuttavia la presenza di densità di ovini localmente elevate potrebbe renderla attrattiva per la specie. Eventuali danni prodotti a carico del bestiame potrebbero in quest'area costituire un fattore di notevole criticità per la specie.

La vicina Riserva di Pietraporciana è l'unica per la quale il lupo è segnalato. La sua ridotta estensione e la prossimità con il centro urbano di Chianciano Terme la rendono non particolarmente idonea, tuttavia potrebbe fornire luoghi boscosi ed indisturbati mancanti nella vicina Riserva di Lucciolabella dove sono presenti elevate densità di ovini.

La Riserva di Castelvecchio per la sua ridotta estensione e per l'adiacenza con aree antropizzate da un lato potrebbe fornire ambienti forestali indisturbati, dall'altro potrebbe esporre la specie ai pericoli legati all'attraversamento della rete stradale ed all'azione umana diretta. Appare a tale proposito rilevante il recente rinvenimento di un lupo morto nella vicina Volterra.

Maggiormente idonee appaiono le Riserve collocate nell'area delle Colline Metallifere caratterizzate da elevata copertura boschiva, densità umana e disturbo antropico ridotti e presenza di popolazioni selvatiche di cinghiale, capriolo e daino; la presenza di ovini appare invece nel complesso ridotta, data l'estensione minima dei pascolativi, se si eccettua la Riserva di Le Cornate-Fosini. Tali Riserve sono: Torrente Farma, La Pietra, Alto Merse e Le Cornate-Fosini. Similmente appare idonea la Riserva di Pigelleto-Monte Penna situata nell'area del Monte Amiata, recentemente ricolonizzata dalla specie.

Obiettivi e linee guida per la gestione

In accordo alle finalità istitutive la tutela e la conservazione del lupo dovrebbe costituire uno degli obiettivi della gestione del sistema di aree protette in esame.

A tale proposito occorre sottolineare come la gestione del lupo nel sistema protetto non possa prescindere da un piano organico di interventi da attuare anche all'esterno delle riserve, in rapporto alle caratteristiche biologiche ed ecologiche proprie della specie.

Un piano di gestione del lupo nel sistema delle aree protette in questione dovrà dunque essere delineato sulla base di un programma più ampio, a carattere nazionale e regionale, che definisca un idoneo quadro di interventi da attuare sul territorio.

Nella valutazione delle emergenze realizzata in questa sede appare interessante illustrare alcune considerazioni inerenti l'aspetto maggiormente critico per la conservazione italiana di lupo.

Le cause di mortalità del lupo in Italia sono essenzialmente attribuibili all'azione umana ed in particolare agli abbattimenti volontari (tramite veleni, trappole, armi da fuoco); questi sono soprattutto connessi alla presenza di allevamenti ovini che rappresentano quindi il maggiore punto di conflitto tra la popolazione di lupo e l'uso umano del territorio.

Nel presente studio sono quindi stati analizzati i dati relativi alla densità di ovini nei comuni interessati dal sistema di aree protette in esame.

Nella tabella seguente sono riportati i valori di densità media di ovini per 100 ha. per comune, calcolati sulla base dei valori forniti dal 4° Censimento Generale dell'Agricoltura (ISTAT, 1991). In particolare i dati ISTAT forniscono il numero di capi e l'estensione per comune della Superficie Agricola Utilizzata (S.A.U.) comprendente la porzione di territorio comunale investita da seminativi, colture arboree, boschi e pascoli.

Comune	Provincia	Densità ovini	Riserve presenti nel comune
Castellina in Chianti	Si	8,25	Bosco S. Agnese
Chianciano	Si	7,45	Pietraporciana
Chiusdino	Si	32,95	La Pietra, Alto Merse
Chiusi	Si	44,77	Lago Montepulciano
Civitella Paganico	Gr	50,45	Basso Merse
Montepulciano	Si	46,92	Lago Montepulciano
Monticiano	Si	13,95	T. Farma, Basso Merse, Alto Merse
Montieri	Gr	34,55	Cornate-Fosini
Murlo	Si	32,40	Basso Merse

Piancastagnaio	Si	59,97	Pigelleto
Pienza	Si	51,43	Lucciolabella
Radicondoli	Si	50,49	Cornate-Fosini
Roccastrada	Gr	34,28	T. Farma, La Pietra
San Gimignano	Si	9,05	Castelvecchio
Sarteano	Si	31,78	Pietraporciana
Sovicille	Si	18,84	Alto Merse,

I comuni comprendenti nel loro territorio le Riserve in esame, hanno un valore medio di densità media di ovini pari a 32,97 ovini per 100 ha. I maggiori valori di densità media di ovini si hanno per i territori comunali comprendenti le Riserva di Basso Merse, Pigelleto, Lucciolabella e Le Cornate-Fosini. Tali aree potrebbero dunque essere più di altre interessate da fenomeni di predazione e conseguente abbattimento di lupi.

Ferma restando la necessità e l'urgenza di delineare un piano organico di gestione della specie nel territorio protetto e non, si consiglia di attuare nel frattempo misure tese a prevenire il verificarsi di danni al bestiame, essenzialmente tramite:

- A) sorveglianza del territorio e cattura dei cani vaganti ad opera degli agenti di vigilanza, ai sensi dell'art. 45 della L.R. n.3/1994;
- B) limitazione del randagismo tramite recinzione delle discariche ed eliminazione di raccolte di rifiuti nei pressi dell'abitato;
- C) predisposizione ed attuazione di piani specifici per il monitoraggio ed il controllo dei cani vaganti;
- D) incentivi per la difesa degli ovili con recinzioni opportune ed efficaci contro l'ingresso dei predatori;
- E) guardiania delle greggi con cani pastore che non dovranno comunque essere lasciati incustoditi a più di 200 metri dall'abitazione o dal bestiame medesimo (art. 45, L.R. n. 3/1994);
- F) monitoraggio della presenza del lupo da parte di figure professionali idonee (biologi e/o naturalisti).

QUADRO DI SINTESI PER IL LUPO			
Status della specie: particolarmente protetta (L.N. 157/92), minacciata di estinzione			
Obiettivi strategici: tutela e conservazione della specie, prevenzione dei danni al bestiame			
Presenza nelle Riserve	Potenzialità delle Riserve	Rischi e fattori limitanti per la specie	Conflitti possibili

potenziale per tutte, escluse le Riserve di: Bosco S. Agnese, Lago di Montepulciano	maggior idoneità per le Riserve di: Torrente Farma, La Pietra, Alto Merse, Le Cornate-Fosini, Pietraporciana, Pigelleto	persecuzione diretta, mortalità causata dall'uomo in modo indiretto	predazione sul bestiame, in particolare ovini
Interventi di gestione:			
1. monitoraggio presenza della specie, 2. controllo del randagismo (recinzione discariche, sorveglianza, cattura), 3. difesa delle greggi (recinzione ovili, guardiania con cani)			
Priorità per la gestione:			
interventi di prevenzione danni nelle Riserve a maggiore concentrazione di ovini: Le Cornate-Fosini, Pigelleto, Lucciolabella			

Donnola

Status

La specie è ampiamente distribuita in Europa eccettuate l'Islanda e l'Irlanda, il suo areale si estende all'Africa settentrionale, all'Asia ed all'America settentrionale. In Italia è pressoché ubiquitaria ed è assente solo nelle isole minori. La diffusione della specie è da ricollegarsi alla sua ampia valenza ecologica; la donnola infatti vive dalle pianure fino alle maggiori quote, in ambienti rurali e forestali, sia in vicinanze degli insediamenti umani, che in luoghi inaccessibili (Corbet & Ovenden, 1985; Tenucci, 1986; Toschi, 1965).

Non è una specie particolarmente protetta dalla legislazione vigente, L.N. n°157/1992, né esistono tradizioni venatorie aventi per oggetto questa specie. La sua pelliccia, contrariamente ad altri mustelidi, non è considerata di particolare pregio.

D'altra parte in passato la donnola visse a stretto contatto con l'uomo, come sembrerebbe confermato da reperti rinvenuti nelle tombe dell'età del bronzo. Prima dell'introduzione del gatto domestico, tra il I ed il IX secolo d.c., le popolazioni dell'Europa centro-settentrionale si servivano della donnola e dell'ermellino per eliminare i piccoli roditori che infestavano case e cortili (Grzimek & Herter, 1972); fino all'epoca medievale veniva tenuta come animale domestico (Vigna Taglianti, 1988).

I danni prodotti negli allevamenti avicoli possono determinare il verificarsi di abbattimenti tramite trappole e veleni. Tuttavia le piccole dimensioni, la prolificità (due parti l'anno e dimensione media di 4-6 piccoli per figliata) e l'ampia valenza ecologica hanno agito nel rendere stazionario lo stato della specie. In particolare non si registrano trend negativi nella diffusione della specie (AA. VV., 1992).

La letteratura scientifica relativa a questa specie, per gran parte del suo areale di distribuzione e per l'area in esame, risulta estremamente ridotta. La mancanza di conoscenze riguardo la posizione sistematica della specie, per la quale non è stato ancora accertato se si tratti di un'unica specie o di un complesso (Vigna Taglianti, 1988), è a questo proposito indicativa. Studi specifici consentirebbero di conoscere meglio sistematica, biologia ed ecologia del più piccolo carnivoro europeo.

Esigenze ecologiche della specie e potenzialità delle Riserve

Come accennato in precedenza la donnola è altamente adattabile a situazioni ambientali diversificate e non risulta legata ad habitat particolari; né sono noti specifici fattori limitanti la sua presenza e diffusione.

La specie si nutre di piccoli roditori, uova ed uccelli, rettili, anfibi e pesci; occasionalmente può predare conigli e lepri. Caccia soprattutto nel folto della vegetazione ma abita anche ambienti con scarsa copertura vegetale; le sue dimensioni le consentono di inseguire i roditori nelle tane sotterranee; è inoltre in grado di arrampicarsi e di nuotare. A sua volta può essere predata da rapaci, cani e gatti.

Raramente scava una tana, più spesso utilizza quella costruita da topi o talpe. Tane e siti di rifugio sono soprattutto costituiti da fienili, legnaie, solai oppure anfratti naturali presenti nelle roccia o tra le radici e le cavità degli alberi.

Preferisce i terreni secchi o non troppo umidi, ma ha bisogno di acqua nelle vicinanze della tana (Corbet & Ovenden, 1985; Grzimek & Herter, 1972; Tenucci, 1986). In particolare nei pressi dei corsi d'acqua possono rinvenirsi punti con concentrazione dei segni di presenza (AA. VV., 1992).

La specie risulta potenzialmente presente in tutte le Riserve Naturali in esame, queste infatti pur comprendendo habitat tra loro diversificati possiedono comunque idoneità per la donnola. Non sono sufficientemente note le dimensioni degli *home range* della donnola, come del resto altri aspetti della sua ecologia. L'estensione delle Riserve, in

rapporto alla taglia dell'animale, appare tuttavia adeguata ad ospitare stabilmente la specie.

Nel corso dei sopralluoghi sono stati osservati segni di presenza di piccoli mustelidi, in particolare escrementi. Questi tuttavia sono attribuibili alla specie in oggetto solo sulla base delle dimensioni, minori che per gli altri mustelidi. Di conseguenza solo il rinvenimento degli escrementi in prossimità delle tane ne consente la determinazione, data la contemporanea presenza di escrementi di individui adulti e giovani.

Sulla base di questi criteri è stata dunque individuata una tana di donnola presso un podere abbandonato in un'area rurale situata sulla sponda del Fiume Merse nella Riserva del Basso Merse. Tale segnalazione pur non avendo particolari implicazioni ai fini della gestione della specie viene comunque riportata al fine di comunicare le informazioni raccolte nel corso del lavoro.

Obiettivi e linee guida per la gestione

Per la specie non sono individuati obiettivi strategici specifici se non costituire oggetto di tutela nelle Riserve Naturali. In particolare nel sistema di aree protette in esame, istituite ai sensi della L.N. 394/91, sono vietati la cattura, uccisione, danneggiamento e disturbo delle specie animali.

In tali ambiti di tutela la ricerca scientifica trova la sua naturale collocazione. Studi relativi alla popolazione di donnola nel sistema delle aree protette in esame sono senz'altro da considerarsi auspicabili, al fine di contribuire alle conoscenze di questo carnivoro.

Inoltre tale popolazione potrebbe essere oggetto di studi concernenti l'incidenza di infestazione, risultata elevata nella provincia di Pavia, da parte del nematode parassita *Skrjabingylus nasicola*, trasmesso dalle popolazioni predate di topo selvatico (*Apodemus sylvaticus*), responsabile di perforazioni nella regione cranica sopraorbitale della specie oggetto (Prigioni & Boria, 1995).

Tuttavia non appare costituire un obiettivo prioritario nella gestione delle Riserve. Eventuali studi potrebbero condursi con fondi pubblici investiti da Istituti universitari e di ricerca.

QUADRO DI SINTESI PER LA DONNOLA
Status della specie: ampiamente distribuita, non particolarmente protetta

Obiettivi strategici: tutela generale nelle aree protette			
Presenza nelle Riserve	Potenzialità delle Riserve	Rischi e fattori limitanti per la specie	Conflitti possibili
probabile in tutte	Idoneità per tutte	nessuno	nessuno
Interventi di gestione:			
auspicabili studi di interesse scientifico e biosanitario			
Priorità per la gestione:			
nessuna priorità individuata			

Puzzola

Status

La puzzola è distribuita in gran parte d'Europa eccettuate Scandinavia, Islanda ed Irlanda; in Italia è presente in tutta la penisola escluse Sicilia e Sardegna.

La specie, particolarmente protetta dalla L. N.157/92, veniva in passato cacciata per il valore della sua pelliccia, oltre ad essere come altri carnivori oggetto di una diffusa strategia di "lotta ai nocivi" attuata nelle campagne.

La specie non particolarmente abile nell'arrampicarsi e di piccola taglia, sembra scarsamente dannosa nei confronti di allevamenti avicoli presso i quali produce danni trascurabili (Tenucci, 1986). Tuttavia gli abbattimenti realizzati con metodi non selettivi (veleni e trappole) nei pressi di pollai e conigliere potrebbero agire a livello locale, in ambiente rurali densamente abitati, anche intensamente sulle popolazioni di questa specie.

I mantelli delle puzzole utilizzati come vesti e per ornamento già dagli antichi germani erano fino ad epoca recente molto ricercati per la loro resistenza e colorazione (Grzimek & Herter, 1972).

Il passato sfruttamento per il mercato delle pelli, la lotta generalizzata ai carnivori con l'uso di trappole e veleni e le modificazioni ambientali avvenute nel corso dell'ultimo secolo sembrerebbero aver agito nel ridurre localmente la specie. In particolare la popolazione italiana di puzzola appare attualmente in diminuzione (Vigna Taglianti, 1988).

Dal censimento effettuato nel periodo 1976-77 le segnalazioni di puzzola erano per la Toscana concentrate soprattutto nelle province di Massa Carrara, Pisa, Siena ed Arezzo

ed in numero superiore a 210 cioè maggiore alla media italiana insieme a Calabria, Campania, Lazio e Piemonte (Fozzer, 1981).

Studi futuri sulla popolazione di puzzola nel sistema di aree protette in esame, come del resto in gran parte del suo areale, sarebbero senz'altro auspicabili.

Esigenze ecologiche della specie e potenzialità delle Riserve

Fozzer (1981) sulla base del già citato censimento della puzzola, svoltosi a livello nazionale nel periodo 1976-77, definisce quelle variabili ambientali che, essendo in relazione all'areale di distribuzione della specie in Italia, individuano a grande scala le esigenze ecologiche della specie. Le variabili che appaiono selezionate dalla puzzola sono: fascia altimetrica collinare, ambienti con copertura boschiva inframmezzati da aree rurali, presenza di ambienti di acqua dolce (ruscelli, torrenti fiumi e stagni). In particolare la puzzola appare legata ad ecosistemi di acqua dolce, soprattutto fiumi e torrenti (AA. VV., 1992).

L'alimentazione è basata su roditori, lagomorfi, uccelli ed uova, anfibi, rettili tra cui vipere, insetti, lombrichi e solo in misura ridotta frutta (Corbet & Ovenden, 1985, Tenucci, 1986; Prigioni & De Marinis, 1995).

Nell'habitat idoneo alla specie devono inoltre essere presenti siti per il rifugio e la riproduzione, analoghi a quelli già descritti per la donnola (cavità naturali o edificati abbandonati o rurali). Infine la puzzola è presente anche in aree antropizzate, ciò è da mettere in relazione con le sue ridotte esigenze in termini di siti di rifugio, tuttavia sembra vivere in associazione con le strutture umane solo nella misura strettamente necessaria a soddisfare le sue esigenze biologiche (AA. VV., 1992).

Il sistema di aree protette in esame risulta potenzialmente in grado di ospitare questo carnivoro. In particolare tutte le Riserve risultano situate in zone collinari con copertura boschiva e con scarsa densità umana legata soprattutto ad aree rurali. La presenza di corsi d'acqua sembra dunque l'elemento ambientale che maggiormente consente di differenziare la potenzialità delle Riserve per la puzzola. In particolare il corso medio-basso dei fiumi offre minore idoneità rispetto alla fascia di alto corso ed a ruscelli e torrenti con portata continua nel corso dell'anno (AA. VV., 1992).

La specie è segnalata nelle Riserve di Torrente Farma, La Pietra, Alto Merse e Basso Merse, che essendo caratterizzate dalla presenza dei principali corsi d'acqua del sistema

di aree protette e dai loro tributari, risultano maggiormente idonee a soddisfare le esigenze ecologiche di questo mustelide.

Tuttavia tale idoneità si riscontra anche per la Riserva di Le Cornate-Fosini interessata nella porzione nord dal corso del Rio Riponti e per la Riserva di Pietraporciana attraversata presso il suo confine settentrionale dal Torrente Astrone.

Non idonee appaiono la Riserva Bosco di S. Agnese e la Riserva di Lucciolabella con risorse idriche limitate.

Obiettivi e linee guida per la gestione

La specie particolarmente protetta dalla legislazione vigente in materia deve essere soggetta a particolare tutela ed a misure tese alla sua conservazione.

La scarsa conoscenza della sua distribuzione, biologia ed ecologia rende tuttavia complessa la definizione degli interventi di gestione maggiormente idonei a rimuovere e/o migliorare eventuali fattori ambientali limitanti la specie.

Per la puzzola dunque si rendono particolarmente necessari programmi di studio e monitoraggio finalizzati a determinare la consistenza delle popolazioni presenti nelle Riserve e ad individuare eventuali interventi di miglioramento ambientale necessari a salvaguardare la specie.

La sorveglianza contro atti di bracconaggio e l'attenta vigilanza contro l'uso di trappole e veleni a difesa di pollai e conigliere, prevista dalla legge e necessaria nei confronti di tutto il popolamento animale presente nel sistema delle aree protette, sembra al momento l'unico intervento idoneo alla tutela della specie.

QUADRO DI SINTESI PER LA PUZZOLA			
Status della specie: particolarmente protetta (L.N. 157/92), in diminuzione. Specie inserita nell'All. V Direttive 43/92/CEE "Habitat"			
Obiettivi strategici: tutela e conservazione			
Presenza nelle Riserve	Potenzialità delle Riserve	Rischi e fattori limitanti per la specie	Conflitti possibili
presente nelle Riserve di: Torrente Farma, La Pietra, Alto Merse, Basso Merse	maggior idoneità per le Riserve di: Le Cornate-Fosini, Pietraporciana	veleni e trappole	nessuno

Interventi di gestione:
1. sorveglianza antibraconaggio,
2. auspicabili studi di interesse scientifico
Priorità per la gestione:
sorveglianza antibraconaggio

Faina

Status

Questa specie si può considerare a distribuzione pressoché coincidente con quella della donnola, con analoga adattabilità ecologica e diffusione ubiquitaria. L'areale di distribuzione della specie interessa tutta l'Europa centrale e meridionale; è diffusa in tutta Italia (Corbet & Ovenden, 1985, Tenucci, 1986).

Negli ultimi decenni una intensa pressione venatoria determinò la sua diminuzione, in quanto il commercio della sua pelliccia risultava particolarmente redditizio. Inoltre analogamente a quanto avvenuto per altri carnivori la "lotta ai nocivi" tramite l'uso di trappole e bocconi avvelenati contribuì alla sua rarefazione.

Attualmente la faina non è tra le specie particolarmente protette dalla legislazione vigente (L.N.157/92), inoltre lo status della popolazione italiana di questo mustelide appare stazionario, forse in aumento (Vigna Taglianti, 1988).

Tuttavia la faina più di altri mustelidi viene considerata nella tradizione popolare particolarmente "nociva" (Grzimek & Herter, 1972).

Tale convinzione radicata nella tradizione popolare è da porre in relazione al fenomeno del *surplus killing*, osservato anche in altri carnivori, che si può verificare laddove le prede siano mantenute artificialmente in condizioni di elevata densità e di preclusione delle vie di fuga. In tali situazioni si innesca nel predatore un comportamento aggressivo non proporzionato alle esigenze alimentari che determina l'uccisione di un numero di prede superiore a quello consumato (Kitchener, 1991).

Le "stragi" perpetrate dalle faine sono molto note nelle campagne dove tuttora sono attuate, illegalmente, misure di difesa degli allevamenti domestici, per lo più pollai e conigliere, tramite il già citato uso di tagliole e veleni. Inoltre tali metodi vengono applicati anche ad allevamenti di selvaggina destinata alla "pronta caccia" e/o all'uso venatorio in genere.

Sebbene faina e volpe, per motivazioni legate alla biologia ed ecologia delle specie (taglia, dieta, adattamento ad aree antropizzate, agilità), siano i principali obiettivi della "lotta ai nocivi", la non selettività degli strumenti impiegati può determinare localmente un'azione ad ampio raggio sull'ecosistema.

La faina è ampiamente distribuita in Toscana e nel sistema delle aree protette considerate; nella provincia di Siena è stata oggetto di recenti studi tesi a migliorare lo stato delle conoscenze su aspetti legati alla sua biologia ed ecologia in Italia (Genovesi, 1993; Genovesi & Boitani, 1994; 1995; Posillico et al., 1995; Posillico & Lovari, 1994).

Esigenze ecologiche della specie e potenzialità delle Riserve

La faina risulta una specie dotata di particolare plasticità ecologica che le consente di adattarsi a condizioni ambientali anche molto diversificate (Toschi, 1965) come suggerisce la sua ampia distribuzione.

Tale adattabilità è confermata da studi specifici riguardanti la popolazione di faina della provincia di Siena da cui è emersa l'adozione da parte di questo mustelide di strategie diverse di alimentazione, uso dello spazio e selezione dei rifugi diurni in rapporto a differenti condizioni ambientali. In particolare la specie abita stabilmente aree urbanizzate, rurali e forestali (Genovesi, 1993).

Analogamente l'alimentazione varia in rapporto alla disponibilità di risorse offerta stagionalmente dall'ambiente in una data area.

La dieta della faina, nelle condizioni ecologiche presenti nella Provincia di Siena, risulta basata sulla frutta, e secondariamente da mammiferi (roditori, insettivori, lagomorfi), uccelli e uova, rettili ed insetti in misura variabile con la loro disponibilità stagionale (Genovesi, 1993; Posillico et al., 1995).

Infine anche l'uso dei siti di rifugio dimostra l'adattabilità della specie, infatti utilizza edifici abitati o abbandonati, cave e formazioni rocciose, cavità naturali su terreno o rifugi sotterranei. Caratteristiche comuni dei rifugi sono la difficoltà di accesso e l'isolamento termico fornito. Sulla base della disponibilità e distribuzione dei rifugi adatta i suoi spostamenti, la conformazione e struttura interna dell'*home range*, i rifugi vengono anche selezionati sulla base della distanza dalle aree di alimentazione o da siti di maggiore disturbo antropico (Genovesi & Boitani, 1994; Posillico & Lovari, 1994).

In sintesi non sono noti fattori limitanti la diffusione della specie, conseguenzialmente non vi sono allo stato attuale delle conoscenze motivi per escludere la presenza stabile della faina nelle Riserve Naturali in esame.

Obiettivi e linee guida per la gestione

Per la faina valgono le considerazioni esposte per la donnola; entrambe infatti pur non essendo soggette a norme di particolare protezione devono considerarsi oggetto generale di tutela nelle aree protette istituite ai sensi della L.N. 394/91.

Sebbene la dieta della faina nell'area risulti basata sulla frutta, l'uso di trappole e veleni localmente intenso e diretto in modo particolare a combattere l'ingresso di questo mustelide negli allevamenti domestici, potrebbe essere sostituito con strategie a minore impatto sulla restante fauna selvatica presente sul territorio protetto e tese a prevenire i danni prodotti.

Considerando il potenziale incremento della popolazione di questo mustelide si consiglia di incentivare nelle Riserve la difesa di pollai, conigliere, allevamenti di selvaggina e centri di recupero per l'avifauna con specifiche "recinzioni antipredatore". A tale intervento dovrebbe naturalmente affiancarsi un'azione di sorveglianza mirata a vigilare sugli atti di bracconaggio sopra menzionati.

Infine campagne di sensibilizzazione potrebbero ravvisare circa l'impatto dei bocconi avvelenati sull'ecosistema, unitamente a campagne di informazione che potrebbero contribuire a rendere meglio nota l'ecologia della faina e degli altri mustelidi, anche tramite la divulgazione dei risultati ottenuti dagli studi sull'ecologia alimentare della specie nell'area.

QUADRO DI SINTESI PER LA FAINA			
Status della specie: ampiamente distribuita, non particolarmente protetta, in potenziale incremento			
Obiettivi strategici: tutela nelle aree protette, prevenzione dai danni agli allevamenti			
Presenza nelle Riserve	Potenzialità delle Riserve	Rischi e fattori limitanti per la specie	Conflitti possibili
probabile in tutte	idoneità in tutte	veleni e trappole	danni a piccoli allevamenti domestici e di selvaggina

Interventi di gestione:

1. incentivi alla recinzione dei piccoli allevamenti (pollai, conigliere, allevamenti di selvaggina, centri di recupero per l'avifauna);
2. sorveglianza antibracconaggio

Priorità per la gestione:

attuazione di misure di prevenzione dai danni e di limitazione nell'uso dei veleni sul territorio protetto

Martora

Status

La martora è distribuita in gran parte d'Europa eccettuati l'estremo sud-est e sud-ovest. In Italia ha una distribuzione discontinua, localmente rarefatta (Corbet & Ovenden, 1985, AA. VV., 1992).

Particolarmente protetta dalla legislazione vigente (L.N. 157/92), era fino agli ultimi decenni oggetto di un'intensa caccia dovuta al particolare valore della sua pelliccia. Anche la progressiva riduzione di boschi maturi d'alto fusto, habitat ottimale per la specie, sembra abbia contribuito a determinare l'attuale rarefazione di questo mustelide. La martora è presente nelle provincia di Siena e Grosseto, ma sono scarse le informazioni riguardo la distribuzione e lo status della popolazione di questa specie nel sistema protetto in esame. In particolare nella Riserva dell'Alto Merse, interessata da un recente studio inerente le popolazioni di faina e martora, i risultati del trappolamento portano a ritenere rarefatta la popolazione della specie in oggetto (Genovesi, 1993).

Esigenze ecologiche della specie e potenzialità delle Riserve

La specie è estremamente simile alla congenere faina, sia come dimensioni che per morfologia; le due specie appaiono invece differenziarsi, in modo più o meno marcato a secondo delle aree considerate, in rapporto alla loro ecologia. In particolare la martora è generalmente considerata associata alla presenza di boschi maturi d'alto fusto ed inoltre sembra risentire maggiormente del disturbo antropico (Toschi, 1965; Grzimek & Herter, 1972).

Da recenti studi inerenti l'ecologia della specie nell'area in esame non risulta una netta segregazione dell'habitat, forestale e rurale, per le due specie che possono invece sovrapporsi in ambienti boschivi; tuttavia la selezione degli ambienti forestali operata

dalla martora risulta confermata, inoltre gli ambienti ripariali, risultati preferiti dalle faine non risultano selezionati dalla martora (Genovesi, 1993).

Più marcata risultano le differenze nella selezione dei rifugi; la martora infatti utilizza quasi esclusivamente cavità o rami di alberi, confermando la associazione della specie con boschi maturi (Genovesi, 1993).

La martora è un predatore opportunisto con una dieta basata su roditori, uccelli, insetti e frutta variabile in funzione della disponibilità stagionale di risorse alimentari in una data area (De Marinis & Massetti, 1995).

Fattori limitanti la sua distribuzione nel sistema di aree protette in esame sembrerebbero costituiti dalla ridotta disponibilità di boschi maturi d'alto fusto, presenti nel comprensorio in modo estremamente localizzato.

La martora è presente nelle Riserve di Torrente Farma, La Pietra, Basso Merse, Alto Merse. Per le Riserve di Le Cornate-Fosini e Pietraporciana si hanno segnalazioni incerte.

Le riserve che mostrano maggiore idoneità alla specie sono Alto Merse, Pietraporciana, Torrente Farma e Pigelleto dove sono ancora presenti nuclei di alberi maturi. Per le altre Riserve si ritengono necessari studi specifici per confermare la presenza di questo mustelide.

Le caratteristiche ambientali del sistema protetto verosimilmente rendono la popolazione di martora nell'area estremamente rarefatta.

Obiettivi e linee guida per la gestione

Misure di tutela e conservazione dovrebbero essere intraprese in particolare interventi di miglioramento ambientale potrebbero aumentare l'idoneità ecologica per questa specie.

In particolare la gestione forestale all'interno delle Riserve dovrebbe mirare alla costituzione di soprassuoli maggiormente diversificati in termini di struttura del bosco.

In aree di particolare valenza naturalistica dovrebbero considerarsi prioritarie misure di riqualificazione dell'ambiente forestale tramite conversione ad alto fusto del ceduo composto e l'incentivazione del recupero della coltura del castagneto da frutto, inoltre una minima percentuale delle estensioni forestali presenti nelle Riserve dovrebbero essere avviati verso lo stadio di maturità.

Agli interventi di miglioramento dell'ambiente forestale, che necessariamente richiedono lunghi tempi di recupero della situazione attuale, potrebbero eventualmente affiancarsi interventi di sperimentazione di cavità-nido artificiali aventi una funzione sostitutiva temporanea.

QUADRO DI SINTESI PER LA MARTORA			
Status della specie: particolarmente protetta (L.N. 157/92), a distribuzione discontinua, popolazione rarefatta. Specie inserita nell'All. V Dir. 43/92/CEE "Habitat"			
Obiettivi strategici: tutela e conservazione, riqualificazione dell'ambiente forestale			
Presenza nelle Riserve	Potenzialità delle Riserve	Rischi e fattori limitanti per la specie	Conflitti possibili
Torrente Farma, La Pietra, Alto Merse, Basso Merse	idoneità per le Riserve di Torrente Farma, Alto Merse, Pietraporciana, Pigelleto	ceduazione intensa, carenza di boschi maturi	riduzione dello sfruttamento silvicolturale
Interventi di gestione:			
1. avviamento ad alto fusto,			
2. incentivazione alla coltivazione delle marronete,			
3. boschi di conservazione ove non venga previsto un uso produttivo			
Priorità per la gestione:			
riqualificazione ambiente forestale, studi specifici sullo status della specie nell'area			

Lontra

Status

L'areale europeo di distribuzione della specie interessa Scandinavia, Scozia, Spagna ed Europa orientale mentre nel restante areale europeo è estinta o in declino (Spagnesi & Cagnolaro, 1981). In Italia fino all'inizio del secolo la specie era diffusa in gran parte delle acque interne della nostra penisola ed era, fino ai primi dell'800 presente anche in Sicilia (Tenucci, 1985). Attualmente la popolazione italiana di lontra è di circa 70 individui con distribuzione molto localizzata; nuclei più consistenti sono presenti in Basilicata, Campania, Toscana e Lazio (Prigioni & Fumagalli, 1990).

La specie oggi particolarmente protetta dalla legislazione vigente (L. n.157/92), ha subito fino a tempi recenti una accanita persecuzione da parte dell'uomo per la sua pregiata pelliccia e per i conflitti con l'itticoltura. Attualmente le popolazioni sono in

regressione drammaticamente rapida anche in aree non disturbate dall'uomo (Vigna Taglianti, 1988).

Una costante e grave minaccia per questa specie è rappresentata dalle alterazioni dell'habitat: inquinamento delle acque ed impoverimento del patrimonio ittico, prosciugamento delle zone umide, captazione delle acque per scopi idroelettrici, potabili ed irrigui, arginatura artificiale di canali e fiumi, degrado dell'ambiente ripariale ed antropizzazione dei bacini fluviali (Spagnesi & Cagnolaro, 1981). In particolare la lontra non sembra specificamente vulnerabile all'azione di uno dei singoli fattori menzionati ma piuttosto agli effetti complessivamente prodotti sull'ambiente acquatico (Macdonald & Mason, 1986).

In Toscana all'inizio del secolo la lontra abitava vari corsi d'acqua delle provincie di Siena e Grosseto (Ghigi, 1911), negli ultimi decenni la popolazione nella Maremma toscano-laziale era molto ridotta e la specie era ancora presente solo sul fiume Fiora (Macdonald e Mason, 1982).

Nella provincia di Siena nel 1975 era diffusa nel fiume Ombrone e sui suoi affluenti, Farma, Merse, Arbia ed Orcia; nel 1986 era ancora presente un piccolo nucleo residuo nel bacino Farma-Merse (Cassola, 1986; Nardi, 1986; De Maria, 1992), l'ultima segnalazione di lontra risale al 1992 (Samurri e Genovesi comm. pers., in Reggiani et al., 1995) sul fiume Merse.

Nel corso di un recente studio finalizzato ad accertare la presenza e le potenzialità del bacino Farma-Merse per la lontra, non si sono riscontrate evidenze di presenza della specie nell'area (Reggiani et al., 1995).

Esigenze ecologiche e potenzialità delle Riserve

Strettamente legata all'ambiente acquatico vive in prossimità di fiumi, ruscelli e laghi fino ad altitudini superiori ai 2000 m di quota; attualmente in Italia l'habitat della lontra è essenzialmente rappresentato da fiumi e torrenti.

La sua alimentazione comprende prevalentemente pesci e in minor misura crostacei, ma può anche predare molluschi, anfibi, rettili, uccelli, uova e piccoli mammiferi, variando sensibilmente in rapporto alle risorse disponibili in una data area (Spagnesi & Cagnolaro, 1981). In particolare è stato rilevato per la popolazione italiana, presente in Basilicata, Campania e Maremma toscano-laziale, un consumo di ciprinidi di piccola-

media taglia aventi scarso valore per la pesca sportiva, più elevato di quelli registrati per altri paesi del bacino del Mediterraneo, oltre che di altre specie ittiche, soprattutto anguille, ed in minor misura rane, gamberi e granchi di fiume (Arca & Prigioni, 1987).

Utilizza per il rifugio cavità naturali o artificiali presenti sulle sponde dei corpi d'acqua presso anfratti tra rocce, detriti o nel folto della vegetazione ripariale; in particolare radici di alberi maturi (Macdonald & Mason, 1983); per la riproduzione usa tane poste in siti particolarmente inaccessibili, scavate direttamente sulle sponde dei corpi d'acqua ed aventi un ingresso subacqueo, oltre ad una galleria di aerazione che si apre nel fitto della vegetazione ripariale (Spagnesi & Cagnolaro, 1981).

La specie è segnalata dall'Amministrazione Provinciale di Siena per le Riserve di Torrente Farma, Alto Merse e Basso Merse, quelle cioè comprendenti i principali ambienti fluviali esistenti nel sistema protetto.

La progressiva e rapida riduzione della consistenza della popolazione presente nell'area, innescata da fattori limitanti di origine antropica (essenzialmente dalla persecuzione diretta) ha determinato un'incapacità di recupero demografico della specie nell'area, attualmente estinta o presente in modo estremamente rarefatto (Reggiani et al., 1995).

In un recente studio inerente le potenzialità del bacino Farma-Merse per la lontra sono state valutate la disponibilità e la valenza delle risorse necessarie a soddisfare le esigenze ecologiche della specie nell'area. In particolare sono state analizzate le seguenti variabili ambientali: caratteristiche dei corsi d'acqua, dei popolamenti ittici e della fascia ripariale, concentrazioni di inquinanti, gradi di antropizzazione e forme di uso e gestione delle risorse idriche (Reggiani et al., 1995).

Lo studio conferma le ottime potenzialità del bacino Farma-Merse per la specie, in particolare l'analisi ha rilevato una maggiore idoneità del fiume Merse per la lontra nel tratto compreso tra Orgia e la confluenza con il fiume Ombrone. L'idoneità del torrente Farma aumenta dalla sorgente alla foce con l'incremento di portata idrica e di produzione ittica, mentre parallelamente diminuisce la qualità ambientale delle sponde in rapporto alla continuità della fascia di vegetazione ripariale ed all'antropizzazione (Reggiani et al., 1995).

In sintesi mentre le potenzialità delle Riserva Torrente Farma appaiono limitate per la lontra, risultano invece maggiori per le due Riserve: Alto Merse e Basso Merse.

Obiettivi e linee guida per la gestione

L'attuale status della popolazione italiana di lontra ha portato alla costituzione del Gruppo di Lavoro Lontra Italia, patrocinato dall'Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica e dal WWF Italia, avente lo scopo di promuovere, programmare ed attuare interventi tesi alla conservazione della specie allo stato selvatico.

Il programma di recupero numerico della lontra nelle Valli del Farma-Merse, inserito tra le attività proposte dal Gruppo Lontra (Manifesto del Gruppo di Lavoro Lontra Italia), riscontro nelle potenzialità ambientali per la specie esistenti nelle Riserve dell'Alto e Basso Merse.

In linea con le finalità istitutive tali Riserve appaiono dunque particolarmente idonee all'attuazione di interventi mirati alla conservazione della specie nel bacino del Farma-Merse. Tali interventi, individuati tramite studi specifici condotti nell'area (Reggiani et al., 1995), prevedono:

- ampliamento delle risorse disponibili alla specie attraverso la creazione di invasi e favorendo la concentrazione e/o l'incremento delle specie ittiche presenti;
- miglioramento dell'ambiente ripariale attraverso ricostituzione della vegetazione, creazione di tane artificiali, esclusione delle attività umane in siti di particolare valenza ecologica per la specie;
- regolamentazione delle attività umane tramite l'incentivazione di forme di agricoltura a basso impatto ambientale e limitazione del disturbo provocato dalla fruizione turistica in aree specifiche.

In particolare il sottobacino considerato assume un ruolo determinante nella riqualificazione dell'intero bacino dell'Ombrone, oltre che per le sue caratteristiche ambientali, anche per la sua collocazione che offre possibilità di connessione con i bacini dell'Arno e della Bruna. Inoltre la vicinanza con il bacino del FIORA non esclude la possibilità di una ricolonizzazione spontanea da parte delle popolazioni locali di lontra, se soggette a programmi di recupero numerico (Reggiani et al., 1995).

Eventuali interventi di miglioramento ambientale del bacino Farma.Merse dovrebbero dunque affiancarsi alla pianificazione di interventi di recupero numerico della popolazione di lontra.

Propedeutica alla possibilità di attuare interventi di reintroduzione o ripopolamento di lontra nel bacino in esame risulta l'analisi del grado di distanza genetica esistente tra la popolazione selvatica di lontra distribuita in Italia centrale e quella presente nei recinti di allevamento esistenti in Italia (Reggiani et al., 1995). Inoltre parallelamente dovrebbe verificarsi l'avvenuta rimozione dei fattori limitanti la specie nell'area (Manifesto del Gruppo di Lavoro Lontra Italia).

Un primo passo verso la concreta attuazione di misure di conservazione per la specie appare la creazione di un centro di allevamento di lontra finalizzato alla reintroduzione avente lo scopo di potenziare le strutture analoghe già esistenti in Italia, di ampliare la ricerca scientifica applicata alla conservazione della specie e promuovere attività di sensibilizzazione.

In particolare nell'attesa di definire l'esatta valenza dei centri lontra esistenti in Italia nel contesto di una strategia nazionale di intervento sulla specie, la creazione di un centro lontra nelle Riserve del Merse potrebbe comunque svolgere dal momento del suo avvio un'importante funzione legata a programmi di studio, divulgazione e fruizione da parte del pubblico. Tale progetto dovrebbe infatti prevedere la creazione di strutture finalizzate alla didattica ed alla fruizione turistica eventualmente associate a centri visite delle Riserve con ricadute economiche positive sul territorio.

Inoltre se si individuasse la possibilità di attuare interventi di reintroduzione o ripopolamento a livello nazionale e se quindi si definisse una concreta funzione dei centri lontra esistenti in Italia nei programmi di recupero numerico della popolazione italiana di questo mustelide, allora la loro diffusione dovrebbe considerarsi necessaria ed in tale contesto la creazione di un tale centro nel bacino Farma-Merse risulterebbe particolarmente auspicabile.

QUADRO DI SINTESI PER LA LONTRA			
Status della specie: particolarmente protetta (L.N. 157/92), minacciata di estinzione.			
Specie inserita nell'All. II e IV della Dir. 43/92/CEE "Habitat"			
Obiettivi strategici: tutela e conservazione, riqualificazione dell'ambiente fluviale, creazione di un centro di allevamento			
Presenza nelle Riserve	Potenzialità delle Riserve	Rischi e fattori limitanti per la specie	Conflitti possibili

Segnalata nel Torrente Farma, Alto Merse e Basso Merse	maggior idoneità per le Riserve dell'Alto Merse e del Basso Merse	estrema rarefazione della popolazione	libero accesso del turismo in alcune aree caccia nelle aree contigue
Interventi di gestione:			
1. miglioramento ambiente ripariale, 2. incremento risorse idriche e/o ittiche, 3. regolamentazione accesso turistico, 4. incentivazione agricoltura a basso impatto, 5. creazione centro di allevamento per la lontra			
Priorità per la gestione:			
valorizzazione delle potenzialità delle Riserve idonee alla lontra tramite specifici progetti finalizzati alla sua conservazione ed aventi ricaduta economica sul territorio tramite la creazione di un centro lontra			

Gatto selvatico

Status

Il gatto selvatico europeo un tempo diffuso su gran parte della nostra penisola è andato incontro ad un progressivo declino tanto da essere attualmente considerato raro. Numerose cause di origine antropica hanno agito e continuano ad agire nel limitare direttamente o indirettamente la diffusione di questo felide: abbattimenti illegali con armi da fuoco, veleni e trappole oltre alla frammentazione, riduzione ed alterazione dell'habitat (Ragni, 1988).

In Europa la specie è diffusa in Europa meridionale ed a nord fino ai Carpazi ed alla Scozia. In Italia sono presenti tre sottospecie interfeconde di *Felis silvestris*: il gatto selvatico europeo (*F. s. silvestris*); il gatto selvatico sardo (*F. s. lybica*), con distribuzione circoscritta alla Sardegna, ed il gatto domestico (*F. s. catus*) (Ragni, 1981). La sottospecie *silvestris*, cioè il gatto selvatico europeo distribuito nella penisola, occupa un'areale distinto in tre subareali tra loro discontinui in diversa misura. E' presente nel distretto alpino-carsico orientale ed in quello alpino-appenninico occidentale che appaiono tra loro separati, mentre il subareale centro-appenninico, centrato sulla dorsale appenninica, risulta grosso modo continuo (Ragni, 1988). In

particolare la distribuzione sembra interessare, dalle Alpi liguri all'Appennino Calabro e Siculo il solo versante tirrenico (Vigna Taglianti, 1988).

Completamente sovrapposta all'areale di distribuzione della forma selvatica è la sottospecie domestica, diffusa in tutto il Paese. La conspecificità e la scarsa distanza genetica tra la sottospecie selvatica e domestica rendono possibile il flusso genico tra gatto selvatico e gatto domestico divenuto ferale, con conseguente perdita della "purezza genetica" della forma selvatica (Randi & Ragni, 1986).

Todd (1978) suggerisce che in popolazioni soggette a fenomeni di ibridazione la direzione del flusso genico dovrebbe essere dalla forma selvatica a quella domestica come conseguenza del vantaggio competitivo dei maschi di gatto selvatico su quelli domestici o ferali nell'accoppiamento con le femmine di gatto selvatico. D'altra parte Robinson (1984), considerando la ridotta dimensione delle popolazioni di gatto selvatico, osserva che tale flusso potrebbe invece avere direzione opposta.

In ogni caso l'ibridazione è occorsa su tutto l'areale del gatto selvatico, ciò che dovrebbe essere definito è l'entità di tale fenomeno, l'incidenza sulla sottospecie selvatica e la direzione di flusso genico prevalente in una data area (Kitchner, 1991).

In Toscana l'areale di distribuzione della specie interessa le province di Grosseto, Siena e Pisa essendo diffuso nell'area della Maremma tosco-laziale, del Monte Amiata e delle Colline Metallifere (Ragni, 1981).

Da un'inchiesta condotta nel periodo 1971-73 (Cagnolaro et al., 1973) a livello nazionale circa la presenza della specie emerge come la specie occupi un vasto areale che si estende dalla zona di Castelfiorentino e Montaione (prov. di Firenze) a buona parte del territorio di Volterra (prov. di Pisa) e delle Colline Metallifere (prov. di Siena) sino a quasi tutta la provincia di Grosseto, per proseguire poi nel Lazio. Nelle province settentrionali (Massa Carrara, Pistoia e Lucca) si hanno invece solo segnalazioni sporadiche e dubbie.

Nel periodo relativo a tale inchiesta risultava ampiamente praticata la caccia al gatto selvatico con l'impiego di tagliole e bocconi avvelenati; in tutta la Regione tra il 1962 ed il 1972 sarebbero stati abbattuti circa 800 capi la quasi totalità nelle province di Grosseto.

Nell'area senese la specie risultava presente, sulla base delle segnalazioni raccolte nell'inchiesta menzionata, nei comuni di Monticiano, Chiusdino, Murlo, Casole d'Elsa, Montalcino, Monteriggioni, Colle Val d'Elsa ed Abbadia San Salvatore.

La specie è inoltre stata oggetto di recenti studi radiotelemetrici condotti nella Riserva dell'Alto Merse (Genovesi & Boitani, 1993).

Ecologia della specie e potenzialità delle Riserve

Nel territorio del gatto selvatico devono essere presenti aree di caccia e siti per il rifugio e la riproduzione. L'alimentazione del felide è strettamente carnivora ed in particolare i mammiferi compongono la parte essenziale della dieta (Miller & Everett, 1982). Nelle regioni dell'Appennino centrale le prede principali sembrano essere i Roditori soprattutto microtini e murini (Ragni, 1981). Ragni (1976) in rapporto alle esigenze ecologiche delle popolazioni di micromammiferi predate dal felide definisce come aree di caccia del gatto selvatico i luoghi aperti e le fasce ecotonali poste al margine dei boschi.

L'habitat forestale costituisce una delle principali componenti ambientali necessarie al gatto selvatico utilizzate per il rifugio, l'allevamento della prole ed occasionalmente per la predazione, mentre nelle aree aperte svolge gran parte dell'attività di caccia.

La specie preferisce le fitocenosi termofile o mesofile in aree collinari o montane ed in particolare i boschi misti di latifoglie come il querceto-carpineto, l'orno-ostrieto, il cerreto-castagneto o il bosco misto di faggio, cerro e roverella. Tali formazioni forestali dovrebbero inoltre avere struttura varia, disetanee e con forme di conduzione in cui si alternino ceduo ed alto fusto. Tali aree boschive devono inoltre alternarsi a formazioni aperte, praterie cespugliate, macchie aperte, garighe, incolti o coltivi in abbandono (Ragni, 1981).

E' inoltre necessaria la presenza di formazioni rupestri di varia natura, crinali, canaloni o pendenze caratterizzate da affioramenti rocciosi. Tali aree dislocate in ambiente con copertura forestale forniscono i siti sufficientemente indisturbati utilizzati per il rifugio e soprattutto le anfrattuosità necessarie per le tane in cui viene allevata la prole.

Infine è necessaria la presenza di acqua, tuttavia il felide non sembra avere specifiche esigenze rispetto alla risorsa idrica.

Insedimenti umani rurali ed attività agro-silvo-pastorali sono compatibili con la presenza del gatto selvatico, mentre limitanti la diffusione della specie sono aree fortemente urbanizzate, attività industriali, agricoltura intensiva e strade a grande scorrimento (Ragni, 1976).

Il gatto selvatico è segnalato per le Riserve di Torrente Farma, La Pietra, Basso Merse, Alto Merse e Le Cornate-Fosini.

Nel corso dei sopralluoghi è stato avvistato, in un'area adiacente la Riserva dell'Alto Merse, in località Poggio Pescille, un'esemplare avente caratteristiche morfologiche (dimensioni, forma, pattern del disegno-colore del mantello) corrispondenti a quelle del gatto selvatico.

Dall'analisi delle caratteristiche ambientali delle Riserve si ritiene idonea alla specie la Riserva di Castelvechio, oltre alle Riserve per le quali la specie è già segnalata.

Obiettivi e linee guida per la gestione

La specie è particolarmente protetta dalla legislazione vigente (157/92) la gestione della specie nel sistema delle aree protette dovrebbero quindi orientarsi verso l'attuazione di misure di conservazione.

Il fattore maggiormente critico nell'ambito della strategia di conservazione del felide riguarda il fenomeno del randagismo felino.

Un'intensivo sfruttamento silvicolturale e/o un disturbo umano incontrollato agiscono nel ridurre l'idoneità ambientale del territorio per la specie, tuttavia il controllo di tali fenomeni sono comunque negli obiettivi di gestione delle aree protette, sottoposte a regime generale di tutela. Inoltre fattori di conflitto con le attività umane sono da considerarsi trascurabili nel caso del gatto selvatico.

La possibilità di ibridazione del gatto selvatico con la forma domestica e/o feralè costituisce dunque il principale fattore di rischio nella conservazione della specie.

Dovrebbe dunque considerarsi prioritaria l'attuazione di misure di controllo e monitoraggio della popolazione di gatti ferali in particolare tramite:

1. l'attuazione dell'art. 45 della L.R. n.3/1994 che prevede la cattura ad opera degli agenti di vigilanza dei gatti trovati a vagare nelle campagne;
2. programmi di sterilizzazione dei gatti domestici da parte delle U.S.L. competenti ;

3. misure di responsabilizzazione dei proprietari di gatti domestici residenti nell'area tramite marcatura degli animali ed iscrizione ad un'anagrafe felina;
4. recinzione discariche ed eliminazione punti di raccolta di rifiuti;
5. indagini specifiche inerenti lo status e l'ecologia del popolamento felino nell'area.

QUADRO DI SINTESI PER IL GATTO SELVATICO			
Status della specie: particolarmente protetta (L.N. 157/92), minacciata dall'ibridazione con la forma domestica-ferale. Specie inserita nella Dir. 43/92/CEE "Habitat"			
Obiettivi strategici: tutela e conservazione, programmi di controllo della popolazione felina feral, limitazione disturbo e sfruttamento silvicolturale			
Presenza nelle Riserve	Potenzialità delle Riserve	Rischi e fattori limitanti per la specie	Conflitti possibili
Segnalata nel Torrente Farma, La Pietra, Alto Merse, Basso Merse e Le Cornate-Fosini	idoneità per le Riserve in cui è presente e per la Riserva di Castelvecchio	ibridazione con la forma domestica-ferale	accesso turistico incontrollato e caccia nelle aree contigue
Interventi di gestione:			
1. programmi di monitoraggio e controllo popolazione felina domestica-ferale, 2. auspicabili studi scientifici e biosanitari			
Priorità per la gestione:			
controllo gatti vaganti			

Cinghiale

Status

Recentemente il fenomeno della rapida espansione del cinghiale ha assunto in Europa particolare rilevanza (Nores et al., 1995). Nel nostro paese l'areale di distribuzione della specie negli ultimi trent'anni è quintuplicato (Apollonio et al., 1988). Le cause dell'espansione sono da ricercarsi nei cambiamenti ambientali occorsi nelle pratiche agricole e nell'uso del territorio oltre alle numerose manipolazioni operate dall'uomo sulla specie (Spagnesi & Toso, 1991).

Agli inizi del secolo la distribuzione del cinghiale in Italia si estendeva dalla Foce dell'Arno alla Calabria (Ghigi, 1911) si registrò inoltre l'immigrazione naturale della specie dal confine francese (De Baux & Festa, 1927).

A partire dal secondo dopoguerra i massicci ripopolamenti venatori effettuati con cinghiali centroeuropei e/o allevati in promiscuità con il maiale, con lo scopo di

ripopolare il territorio italiano depauperato nel corso del conflitto bellico con selvaggina di grande taglia e molto prolifica, hanno determinato l'espansione geografica della specie e all'ibridazione tra le razze presenti nel nostro Paese.

Recenti indagini hanno riscontrato un basso grado di divergenza genetica tra la sottospecie maremmana (*S. s. majori*) originariamente diffusa nell'Italia centro-meridionale e quella europea (*S. s. scrofa*) distribuita nelle regioni settentrionali (Randi, 1995), sebbene siano distinguibili fenotipi localmente adattati alle condizioni ecologiche ed ambientali tipiche di una data area.

Le province di Siena e Grosseto rappresentano un'area dell'Italia peninsulare storicamente legata alla presenza del cinghiale, dove la continuità della presenza del suide avrebbe favorito il radicarsi ed il permanere della tradizione venatoria della caccia in battuta.

Tuttavia il Piano Faunistico-Venatorio della Provincia di Siena individua una diversificazione del territorio in rapporto alla permanenza del cinghiale nel corso dei secoli.

Le caratteristiche ambientali ed i cambiamenti nell'uso del suolo occorsi in epoca storica avrebbero determinato l'estinzione del cinghiale dalle aree del Chianti e della Val di Chiana dove attualmente il cinghiale sarebbe presente a causa di massicci e continui ripopolamenti a fini venatori. L'area delle Valli Farma-Merse costituirebbe invece un'area dove il cinghiale è sempre stato presente, essendo caratterizzata da una ridotta consistenza di immissioni.

Similmente a quanto avviene in numerosi distretti del nostro Paese, le aree della provincia maggiormente interessate dall'agricoltura risultano fortemente danneggiate dal cinghiale che nel periodo di maturazione delle colture si alimenta a spese delle coltivazioni.

Come sancito dall'art 26 della L.N. 157/1992 i conduttori dei fondi interessati dai danni prodotti dalla fauna selvatica vengono indennizzati tramite fondo regionale. Per il territorio della provincia di Siena, come indicato dal Piano Faunistico Venatorio Provinciale l'ammontare totale dei danni alle coltivazioni prodotte dalla fauna selvatica nel periodo 1987-1993 è dell'ordine di circa 4 miliardi di Lire con un valore medio annuale di indennizzi erogati pari a circa 500 milioni di Lire. Sull'entità di tali

indennizzi i dati relativi ai danni attribuibili al cinghiale sono disponibili in riferimento alle Zone Ripopolamento e Cattura del territorio della provincia di Siena; in questi Istituti nel periodo 1991-93 sul totale degli episodi di danneggiamento per il 42 % circa è responsabile il cinghiale, mentre il restante 58% circa è attribuibile a fagiano, daino, corvidi, capriolo, nutria, istrice ed altre specie.

L'impatto determinato dal cinghiale sulle colture agrarie nella provincia di Siena appare dunque rilevante nonostante l'intensa pressione venatoria (circa 4000 capi abbattuti per anno nel periodo 1987-93) esercitata nell'area (circa 7 cacciatori per 100 ha).

In particolare, da studi effettuati nell'area delle Valli Farma Merse, emerge l'inefficacia dell'attuale sistema di prelievo venatorio nel controllare le popolazioni di cinghiale in rapporto alle capacità di incremento demografico delle popolazioni studiate (Boitani et al., 1995).

I dati esistenti sulle popolazioni di cinghiale presenti nel territorio provinciale (Piano Faunistico Provinciale; Calovi, 1995;) non consentono di definire l'attuale valore di consistenza delle popolazioni di cinghiale presenti nel territorio protetto, nè sono disponibili stime quantitative circa l'impatto che tali popolazioni hanno sul patrimonio agroforestale nelle Riserve.

Le popolazioni di cinghiale presenti nella Riserve dell'Alto Merse e nell'ex Area a Regolamento Specifico di Monticiano sono state oggetto di studi scientifici tesi a definire aspetti legati alla biologia ed ecologia (Boitani et al., 1994), alle variazioni morfologiche in rapporto all'accrescimento corporeo ed allo sviluppo della dentatura (Boitani e Mattei, 1991) ed alla demografia (Boitani et al., 1995) delle popolazioni in esame. Inoltre è stata studiata la capacità e la dinamica di acclimatazione del cinghiale in caso di ripopolamento (Boitani et al., 1991, Boitani et al. 1995; Morini et al., 1995)

Esigenze ecologiche e potenzialità delle Riserve

La specie è caratterizzata da un'ampia valenza ecologica che le consente di adattarsi a condizioni ambientali estremamente diversificate.

Sebbene la specie risulti oggi capillarmente presente su gran parte del territorio nazionale le caratteristiche ambientali di una data area possono soddisfare in diversa misura le esigenze ecologiche della specie e sono dunque da considerarsi ottimali per il cinghiale.

In particolare gli ambienti densamente cespugliati forniscono rifugio mentre i boschi ricchi di ghianda e sufficientemente diversificati offrono alimento durante l'intero arco dell'anno (Toschi, 1965, Perco, 1987). La presenza di pascoli e radure nei boschi risulta importante al termine del periodo invernale quando le risorse primaverili ed estive non sono ancora disponibili. Nei pascoli infatti il cinghiale ricerca, sotto il cotico erboso, insetti, vermi, bulbi e radici che gli consentono di integrare la dieta in periodi di scarsità di risorse alimentari. Fattore importante è la presenza di acqua; pozze ed acquitrini sono frequentati dai cinghiali per i bagni di fango essenziali a questo ungulato.

Il fenomeno di danneggiamento a carico delle coltivazioni si verifica nel periodo di maturazione dei coltivi quando in concomitanza con l'epoca dei parti le esigenze alimentari della popolazione aumentano ed i gruppi sociali di femmine, subadulti e giovani dell'anno ricercano sul territorio le aree dove le risorse risultano concentrate, più ricche di nutrienti e/o più abbondanti (Machin, 1970).

Non è ancora del tutto chiaro il rapporto intercorrente tra densità della popolazione ed incidenza dei danni a carico delle coltivazioni, secondo alcuni autori infatti i due parametri non sono significativamente correlati (Machin, 1970, Andrzejewski & Jezierski, 1978).

Sebbene appaia verosimile che ad elevata densità di cinghiali si registri una maggiore incidenza di danni non dovrebbe trascurarsi il ruolo giocato in tale contesto dalle caratteristiche qualitative, oltre che quantitative, della popolazione.

In particolare la destrutturazione delle popolazioni di cinghiale (squilibrio nel rapporto sessi e classi di età) osservata nella provincia di Siena (Calovi, 1995) potrebbe essere collegata al fenomeno; in particolare sarebbero gli elementi in surplus di una popolazione di ungulati selvatici (es. femmine e/o giovani in eccesso) maggiormente responsabili del fenomeno di danneggiamento (Perco, 1976).

Infine in un ambito di tutela non possono essere ignorati gli effetti prodotti dalle popolazioni di cinghiale sul patrimonio forestale e sulle biocenosi autoctone. Sebbene le conseguenze economiche appaiono difficilmente quantizzabili, tale impatto dal punto di vista ecologico potrebbe configurarsi anch'esso come rilevante.

Tale impatto si realizza potenzialmente a carico delle zoocenosi, per competizione alimentare e per predazione, e delle fitocenosi a causa dello scavo praticato nel suolo

per la ricerca di cibo sotterraneo. Inoltre potrebbe non essere trascurabile l'impatto sulla flora micologica.

La bibliografia esistente a riguardo fornisce poche informazioni, spesso contrastanti e per lo più riferite ad aree geografiche aventi caratteristiche ecologiche diverse rispetto a quelle presenti nella nostra penisola (Bratton, 1975; Howe et al., 1981; Lachi & Lancia, 1984).

Fermo restando la necessità di condurre studi specifici a riguardo appaiono ipotizzabili effetti su anfibi, rettili, micromammiferi, nidiacei terricoli di alcune specie di uccelli ed in particolare fagiano e pernice rossa (Belden & Pelton, 1971; Tosi & Toso, 1992).

Obiettivi e linee guida per la gestione

Il cinghiale tipica specie di selvaggina italiana, non elencata tra le specie particolarmente protette nella L.N. 157/1992, deve considerarsi un elemento della fauna selvatica soggetto a vincolo di tutela nelle aree protette istituite ai sensi della L.N. 394/91.

Sul territorio in esame lo stato di calamità causato dal cinghiale esistente nelle aree maggiormente interessate dalle coltivazioni, come indicato dal Piano Faunistico della Provincia di Siena, impone l'attuazione di interventi sulle popolazioni anche nel sistema di aree protette in esame tesi a prevenire e controllare il fenomeno.

Gli Istituti di tutela costituiscono infatti aree interdette alla caccia aventi funzione di rifugio nel corso della stagione venatoria, dove le popolazioni di cinghiale sotto l'azione della pressione venatoria si addensano, ridistribuendosi in primavera sul territorio circostante per raggiungere le aree dove sono maggiori le disponibilità alimentari (Morini et al., 1995).

La legislazione italiana in materia di fauna selvatica (L.N. 157/1992) prevede il controllo delle specie di fauna selvatica anche nelle aree interdette alla caccia. In particolare l'art. 19 della predetta legge sancisce che "... tale controllo, esercitato selettivamente, viene praticato di norma mediante l'utilizzo di metodi ecologici su parere dell'Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica (INFS). Qualora l'Istituto verifichi l'inefficacia dei predetti metodi, le regioni possono autorizzare piani di abbattimento..."

I metodi ecologici contemplati dall'INFS prevedono:

A) misure di prevenzione ed indennizzo dei danni alle colture agricole;

In questo gruppo di interventi sono compresi: la recinzione dei fondi, l'uso dei repellenti chimici ed acustici, il risarcimento del danno e la fornitura di cibo supplementare.

Nessuno di tali interventi sembra possa contrastare in modo efficace il fenomeno di danneggiamento delle colture in atto nel territorio provinciale. In particolare i repellenti hanno azione molto limitata nel tempo e la recinzione dei fondi con rete elettrica o con recinzioni anticinghiale oltre ad essere costosa e di complessa attuazione, può avere ripercussioni sulla restante fauna e sul patrimonio paesistico. Per quanto riguarda la fornitura di cibo supplementare, ampiamente effettuata dalle squadre di caccia, appare opportuna una sua limitazione in rapporto all'azione prodotta sull'incremento della popolazione (Andrzejewski & Jezierski, 1978).

B) misure di controllo e prelievo sulle popolazioni.

Questo gruppo di interventi prevede la cattura e traslocazione periodiche degli animali e l'attuazione di piani di abbattimenti, questi ultimi realizzabili dietro specifica autorizzazione dell'INFS.

Le catture seguite da traslocazione appaiono estremamente costose rispetto ai benefici eventualmente ottenuti e nel complesso non risulta opportuna l'applicazione di simili interventi a popolazioni di cinghiale. Inoltre poichè dalle sperimentazioni condotte sulle operazioni di immissione di cinghiale, svolte nell'area delle Valli Farma Merse (Boitani et al., 1991; Boitani et al., 1995; Morini et al., 1995), emerge che esistono marcate differenze nella dinamica di acclimatazione tra i due sessi, non si può escludere che l'immissione dei cinghiali traslocati in ambiente libero agisca sulla popolazione ivi presente accentuandone lo stato di destrutturazione.

Poichè non sono ancora sufficientemente noti gli effetti della eventuale traslocazione tale tecnica di controllo appare nel complesso sconsigliata, a meno che non si individui la possibilità di un impiego produttivo dei capi rimossi legato al valore commerciale, non affatto trascurabile, delle carni.

I piani di abbattimento, eventualmente autorizzati dall'INFS laddove altre soluzioni risultino inefficaci, dovrebbero realizzarsi parallelamente all'attuazione di programmi di censimento e monitoraggio della popolazione oggetto dell'intervento, allo scopo di definire i principali parametri che la descrivono. La conoscenza di questi è infatti

necessaria per lo svolgimento stesso dei piani di prelievo selettivo. In particolare i piani di prelievo dovrebbero avere il fine di ridurre la consistenza e riqualificare le popolazioni eventualmente destrutturate, riequilibrando il rapporto tra sessi e classi di età.

Le tecniche da utilizzare per il prelievo devono essere selettive sia verso la specie in questione, sia verso determinate classi di sesso ed età stabilite dal piano. Inoltre tali interventi devono arrecare il minimo disturbo alla restante fauna protetta con l'istituzione delle Riserve.

La *caccia in battuta* deve pertanto considerarsi una tecnica non idonea all'attuazione dei piani di prelievo nelle aree protette, piuttosto uno strumento a cui ricorrere in caso di particolare emergenza, come ad esempio situazioni patologiche epidemiche in atto, o qualora altri metodi si mostrassero inefficaci.

La *caccia di selezione con carabina* consente di rimuovere un numero ridotto di capi, se non attuata con dispiego consistente di tiratori, non consente nel caso del cinghiale di effettuare un prelievo selettivo in condizioni di visibilità non ottimali ed infine il disturbo causato nell'area protetta seppure limitato non appare trascurabile.

Piuttosto la *cattura* dei cinghiali fornisce uno strumento idoneo al monitoraggio della popolazione ed efficace nel controllare la popolazione qualora venga autorizzato l'abbattimento degli individui catturati, con eventuale uso produttivo dei capi rimossi.

Il quadro di interventi delineato dovrebbe attuarsi nel sistema di aree protette individuando le Riserve in cui appaiono prioritari tali misure di controllo della popolazione di cinghiale.

E' necessario a tale proposito considerare l'attuale ripartizione del territorio della provincia di Siena, prevista dal Piano Faunistico Provinciale, in aree vocate e non vocate al cinghiale, sulla base della concentrazione delle aree coltivate e dei danni prodotti dalla fauna selvatica al patrimonio agrario. Nelle prime la presenza del suide è non solo tollerata ma considerata desiderabile in rapporto all'esercizio della caccia sportiva, nelle seconde viene invece considerata una calamità in rapporto all'uso agricolo del territorio ed all'incidenza dei danni prodotti alle colture agrarie.

Mentre le Riserve di Torrente Farma, La Pietra e Pigelleto si estendono per un'ampia parte della loro superficie sul territorio della provincia di Grosseto per quelle comprese

nel Piano Faunistico della provincia di Siena è necessario considerare la loro collocazione rispetto alle aree aventi diversa vocazione per il cinghiale.

Le Riserve collocate in aree non vocate al cinghiale devono considerarsi prioritarie nell'attuazione di interventi di monitoraggio e controllo a causa della maggiore incidenza dei fenomeni di danneggiamento. Tali Riserve sono Lago di Montepulciano, Bosco S. Agnese e Lucciolabella. In particolare quest'ultima appare nel complesso maggiormente critica rispetto al problema in esame, in rapporto alle caratteristiche ambientali presenti che potrebbero favorire maggiori concentrazioni di cinghiale.

Analogamente critica deve tuttavia considerarsi la presenza del cinghiale nella Riserva di Castelvechio, Pietraporciana ed Alto Merse data la contiguità con aree non vocate al cinghiale.

Un piano di censimento e monitoraggio dovrebbe comunque considerarsi necessario in tutto il territorio protetto, infatti la specie è dotata di particolare mobilità e gli animali ricercano, raggiungono ed utilizzano le risorse a loro necessarie laddove esse sono disponibili.

In particolare nelle Riserve si suggerisce di realizzare i seguenti interventi:

- A) analisi dei danni provocati dal cinghiale nelle aree protette sulle colture agricole tramite valutazione degli indennizzi erogati per specie responsabile del danno e per tipologia di fondo agricolo maggiormente colpito e valutazione della fattibilità di recinzione dei fondi più a rischio e/o di particolare pregio come parziale soluzione al problema;
- B) analisi degli effetti sulle fitocenosi e sulle specie animali sensibili all'azione del cinghiale nel territorio delle Riserve;
- C) svolgimento di uno studio conoscitivo mirato a definire la consistenza delle popolazioni presenti nelle Riserve, il rapporto sessi, la struttura in classi di età e l'incremento utile annuo della popolazione;
- D) impostazione di piani di monitoraggio della popolazione e dell'habitat in rapporto alla dinamica della popolazione stessa e dell'impatto sul patrimonio agroforestale e sulle biocenosi autoctone da essa prodotto nel sistema delle aree protette in esame.

Al proseguimento del monitoraggio ed alla verifica della densità eccessiva delle popolazioni in rapporto ai danni da esse prodotte ed all'inefficacia dei metodi ecologici attuati si dovrà richiedere l'autorizzazione per eseguire piani di abbattimento.

Appare opportuno condurre il censimento ed il monitoraggio provvedendo all'allestimento delle strutture per la cattura che potranno consentire dal loro impianto il censimento ed il monitoraggio della popolazione e che potranno poi essere impiegate in eventuali piani di prelievo.

L'attivazione e la manutenzione di tali strutture potrà essere affidata al personale di vigilanza delle Riserve, ricercando la collaborazione dei cacciatori, dovrà comunque essere realizzata dietro specifiche indicazioni tecniche.

Tali sistemi di controllo della popolazione dovranno essere tenuti in esercizio indefinitamente in quanto non forniscono una soluzione al problema ma consentono solo di contenerlo.

Inoltre misure di prevenzione dei danni e di controllo della popolazione dovrebbero interessare anche il territorio libero alla caccia al fine di consentire un'azione coordinata delle azioni intraprese e garantirne l'efficacia.

In particolare si considera opportuno:

- A) vigilare su tutto il territorio, protetto e non, affinché non si realizzino immissioni di cinghiale a scopo venatorio ed estendere tale divieto a tutti gli Istituti esistenti sul territorio.
- B) imporre il divieto di fornitura supplementare di cibo e vigilare contro tali atti su tutto il territorio.
- C) valutare la possibilità di legittimare i proprietari dei fondi, in cui è documentato il sistematico danneggiamento da parte del cinghiale, ad abbattere i capi sorpresi nei campi nel periodo di maturazione dei coltivi.

Occorre ribadire che tutti i provvedimenti delineati nel quadro di gestione proposto richiedono l'attuazione di un controllo applicato indefinitamente nel tempo.

Operazioni di contenimento della popolazione in aree in cui i cinghiali sono presenti a maggiore densità hanno l'effetto di creare nel territorio la presenza di aree temporaneamente "sotto utilizzate" ma ottimali per la specie che vengono prontamente ripopolate per fenomeni legati al nomadismo ed alla produttività tipiche della specie, a

meno che non si intervenga parallelamente sulla capacità portante dell'habitat disponibile e quindi sulle caratteristiche strutturali dell'ambiente stesso.

In particolare quand'anche nelle aree del territorio provinciale in cui la presenza della specie è attribuita principalmente al fenomeno delle immissioni (come nel Chianti), si arrivasse ad attivare una rete capillare di controlli di vigilanza efficace nell'eliminare la pratica del ripopolamento, rimarrebbe comunque il problema in quelle aree dove la specie è da considerarsi storicamente presente. Ovvero nelle Valli dei fiumi Farma e Merse, da cui la specie può diffondersi nell'intera provincia e dove l'incremento di consistenza delle popolazioni è attribuibile all'abbandono delle pratiche di uso del bosco (Piano Faunistico Provinciale).

In tali aree non solo l'abbandono dell'allevamento brado del maiale può aver favorito la maggiore diffusione del suide selvatico, ma questa potrebbe essere favorita anche dall'attuale sistema di gestione forestale.

Come indicato per altre specie la gestione selvicoturale da adottare nelle Riserve, dovrebbe essere mirata a realizzare una maggiore diversificazione nella struttura del bosco, a ridurre l'intensità dei tagli e soprattutto ad avviare i soprassuoli forestali delle Riserve e delle aree contigue all'altofusto.

In tale ottica di riqualificazione dell'ambiente forestale si potrebbe pianificare l'attuazione di interventi sperimentali mirati a ridurre, in aree caratterizzate da particolare concentrazione di cinghiali, l'idoneità ambientale per la specie.

Nei cedui composti di roverella e cerro, ampiamente diffusi nel territorio delle Riserve, il piano dominato formato dai polloni si presenta uniforme e copre quasi tutta la superficie fornendo ampie possibilità di rifugio, mentre la fustaia, nel piano dominante, produce ghianda. Tali boschi hanno caratteristiche simili a quelli un tempo coltivati nel Chianti per consentire oltre alla produzione di legnatico, l'allevamento brado del maiale (Cappelli, 1991).

La parte a fustaia dei cedui composti destinata alla produzione di ghianda, è costituita da alberi quasi isolati con chioma espansa e ben illuminata; mentre boschi edificati dalle stesse specie, ma destinati alla prevalente produzione di legname da opera, hanno invece una maggiore densità della fustaia, piante slanciate con minori ramificazioni, chioma

ridotta e rami sottili, quindi di conseguenza con minore produzione di ghianda (Cappelli, 1991).

Nei cedui composti presenti nelle Riserve si suggerisce pertanto di limitare l'offerta alimentare rappresentata principalmente dalla ghianda destinando tutti i soprassuoli forestali adatti al governo ad alto fusto, con la conseguenza attesa di ridurre l'idoneità per il cinghiale durante la stagione invernale, quando gli animali sotto l'azione della pressione venatoria sono spinti ad addensarsi nelle aree sottoposte a tutela. Naturalmente tali interventi dovranno accompagnarsi, laddove necessario, ad azioni dirette sugli animali finalizzate al loro monitoraggio e controllo così come esposto in precedenza.

Nel ceduo che non viene sottoposto a riconversione le operazioni di ripulitura sono utili per liberare dalla concorrenza del ceduo le giovani piante nate da seme (Cappelli, 1991), ma otterrebbero anche lo scopo di ridurre la densità del piano dominato, riducendo la copertura e quindi le possibilità di rifugio per il cinghiale. Le operazioni di ripulitura inoltre, facilitando l'accesso per l'uomo, aumenterebbero l'efficacia delle azioni di controllo della popolazione, oltre a rendere maggiormente fruibile il bosco per il turismo naturalistico.

Ovviamente tale piano sperimentale dovrebbe considerare l'azione prodotta sulle altre specie di fauna selvatica tutelate dall'istituzione delle Riserve e dovrebbe realizzarsi su aree di sperimentazione aventi superficie e distribuzione idonee a verificare la riduzione della vocazionalità per il cinghiale presso siti attualmente ottimali per la specie e caratterizzati da particolare concentrazione invernale di cinghiali.

Appare dunque opportuno avviare un piano di gestione forestale nelle Riserve mirato alla diversificazione del bosco, alla sua riqualificazione ed alla sperimentazione di modelli di gestione selvicolturale con effetti valutabili sul lungo termine ma eventualmente esportabili in altre aree.

QUADRO DI SINTESI PER IL CINGHIALE
Status della specie: ad elevata consistenza, in incremento numerico ed in espansione geografica

Obiettivi strategici: definizione della consistenza e della distribuzione stagionali delle popolazioni presenti nelle Riserve, studio degli effetti sulle biocenosi, programmi di monitoraggio e controllo delle popolazioni presenti nelle Riserve, recinzione dei fondi agricoli maggiormente a rischio e/o investiti di colture di maggiore pregio			
Presenza nelle Riserve	Potenzialità delle Riserve	Rischi e fattori limitanti per la specie	Conflitti possibili
Tutte	Minore per Bosco S.Agnese e Lago di Montepulciano	immissioni, foraggiamento, abbattimenti che tendono a destrutturare la popolazione	ingenti danni all'agricoltura, possibili effetti negativi sulle biocenosi autoctone tutelate dalle Riserve
Interventi di gestione: 1. analisi dei danni al patrimonio agro-forestale, 2. incentivi per la recinzione fondi più a rischio, 3. analisi degli effetti sulle biocenosi tutelate dalle Riserve, 4. definizione della consistenza e della struttura delle popolazioni presenti nelle Riserve, 5. programmi di monitoraggio e controllo popolazioni nelle Riserve tramite allestimento di recinti di cattura, 6. divieto di immissioni su tutto il territorio provinciale, 7. divieto di foraggiamento su tutto il territorio provinciale, 8. sperimentazione interventi selvicolturali con destinazione di parte dei soprassuoli forestali all'alto fusto			
Priorità per la gestione: 1. conoscenza delle popolazioni presenti nelle Riserve, 2. conoscenza dell'impatto sul patrimonio agroforestale e sulle biocenosi, 3. monitoraggio e controllo della popolazione			

Tratto da

**LINEE GUIDA PER INTERVENTI DI GESTIONE DELLE
RISERVE NATURALI DELLA PROVINCIA DI SIENA
FINALIZZATI AGLI UCCELLI (FALCONIFORMI,
STRINGIFORMI E GALLIFORMI) E AI MAMMIFERI
(CAPRIOLO, DAINO, VOLPE E ISTRICE)**

A cura del Prof. Sandro Lovari

Collaboratori

Dr.ssa Elisabetta Bruno

Dr.ssa Maria Teresa Corsini

Dr. Alessandro Draghi

Dr. Federico Morimando

2.4. UCCELLI: Falconiformi, Strigiformi e Galliformi

2.4.1. Emergenze faunistiche: analisi, valutazione e proposte gestionali

Falco pecchiaiolo (*Pernis apivorus*)

Specie migratrice e nidificante, è presente nel territorio in questione in primavera ed estate. Il Falco pecchiaiolo frequenta complessi forestali, soprattutto fustaie di latifoglie, ma anche miste o pure di conifere, e cedui invecchiati. Nel territorio della Toscana meridionale nidifica dalla media collina fino alle alture di 1600 metri. Il nido, sempre su alberi, può essere costruito *ex-novo*, oppure vengono utilizzati vecchi nidi di Cornacchia o di Poiana.

Il Falco pecchiaiolo è specie poco comune, localizzata e la scarsità di osservazioni sul campo non consente una stima oggettiva della popolazione nidificante.

Interventi di gestione finalizzati alla specie

Repressione del bracconaggio, costruzione di piattaforme per la nidificazione nelle zone a divieto di caccia.

SCHEDA RIASSUNTIVA PER IL FALCO PECCHIAIOLO	
STATUS: 1) Citato nella Dir 91/241/CEE 2) Particolarmente protetta dalla LN 157 3) Specie poco comune e localizzata. Migratrice e nidificante	
OBIETTIVI STRATEGICI: 1) Favorire l'incremento della popolazione 2) Salvaguardia specie	
POTENZIALITA' DELLA RISERVA:	RISCHI E FATTORI LIMITANTI PER LA SPECIE: 1) Bracconaggio
INTERVENTI DI GESTIONE: 1) Repressione del bracconaggio; 2) Costruzione di piattaforme per la nidificazione nelle zone a divieto di caccia	
PRESENTE: Cornate e Fosini, Alto Merse, La Pietra, Farma, Basso Merse, Pietraporciana, Pigelletto	

Nibbio bruno (*Milvus migrans*)

Specie migratrice e nidificante, è presente nel territorio in primavera ed estate; frequenta ambienti misti di pianura e collinari con predominanza di boschi di latifoglie o foreste mediterranee, alternate a zone aperte. Il nido viene costruito su alberi, soprattutto latifoglie.

Il Nibbio bruno è nidificante in numero esiguo nel territorio della Toscana meridionale e i contingenti numerici di questa specie sono in diminuzione in tutto l'areale distributivo.

Interventi di gestione finalizzati alla specie

Repressione del bracconaggio, costruzione di piattaforme per la nidificazione nelle zone a divieto di caccia.

SCHEDA RIASSUNTIVA PER IL NIBBIO BRUNO	
STATUS: 1) Citato nella Dir 91/241/CEE 2) Particolarmente protetto dalla LN 157 3) Nidificante in numero esiguo nella Toscana meridionale, in diminuzione in tutto l'areale	
OBIETTIVI STRATEGICI: 1) Favorire l'incremento della popolazione	
POTENZIALITA' DELLA RISERVA:	RISCHI E FATTORI LIMITANTI PER LA SPECIE: 1) Bracconaggio
INTERVENTI DI GESTIONE: 1) Repressione del bracconaggio 2) Costruzione di piattaforme per la nidificazione nelle zone a divieto di caccia	
PRESENTE: Alto Merse, Lago di Montepulciano, Farma, Basso Merse, Pietraporciana, Pigelleto	

Biancone (*Circaetus gallicus*)

Specie migratrice e nidificante è presente nel territorio in primavera ed estate; si trova in ambienti misti che presentano ampi spazi aperti e steppici, cespugliati radi, alternati con formazioni boschive più o meno estese, preferendo i boschi sempreverdi di Leccio

(*Quercus ilex*) o di Pino (*Pinus* spp.). Nidifica esclusivamente sugli alberi, preferenzialmente in zone boschive di discrete dimensioni.

Specie nidificante nella Riserva, attualmente ben distribuito nel territorio della Toscana meridionale, anche se con un basso numero di effettivi (15-20 coppie).

Interventi di gestione finalizzati alla specie

Repressione del bracconaggio, maggior rispetto e protezione delle specie di serpenti di cui il Biancone si nutre.

SCHEDA RIASSUNTIVA PER IL BIANCONE	
STATUS: 1) Citato nella Dir 91/241/CEE 2) Particolarmente protetto dalla LN 157 3) Ben distribuito nel territorio della Toscana meridionale, anche se con pochi individui (15-20 coppie) 4) Nidificante	
OBIETTIVI STRATEGICI: 1) Salvaguardia specie	
POTENZIALITA' DELLA RISERVA:	RISCHI E FATTORI LIMITANTI PER LA SPECIE: 1) Bracconaggio 2) Mancanza di alimentazione
INTERVENTI DI GESTIONE: 1) Repressione del bracconaggio 2) Maggior rispetto e protezione della specie di serpenti di cui il Biancone si nutre	
PRESENTE: Cornate e Fosini, Castelvechio, Alto Merse, La Pietra, Farma, Basso Merse, Lucciola Bella, Pigelleto, Pietraporciana	

Albanella reale (*Circus cyaneus*)

Specie migratrice e svernante regolare è presente nel territorio in inverno e primavera con un discreto numero di esemplari.

Considerata la presenza della specie come svernante durante la stagione invernale e primaverile, l'Albanella reale può essere rinvenuta nella Riserva .

Interventi di gestione finalizzati alla specie

Non essendo una specie nidificante l'unico intervento applicabile è la repressione degli episodi di bracconaggio.

SCHEDA RIASSUNTIVA PER LA ALBANELLA REALE	
STATUS: 1) Citato nella Dir 91/241/CEE 2) Particolarmente protetto dalla LN 157 3) Specie migratrice e svernante regolare, presente nel territorio con un discreto numero di esemplari	
OBIETTIVI STRATEGICI: 1) Salvaguardia specie	
POTENZIALITA' DELLA RISERVA:	RISCHI E FATTORI LIMITANTI PER LA SPECIE: 1) Bracconaggio
INTERVENTI DI GESTIONE: 1) Repressione del bracconaggio	
PRESENTE: Può essere rinvenuta in tutte le Riserve Naturali	

Sparviero (*Accipiter nisus*)

Specie stanziale e nidificante comune, legata strettamente ai territori boscosi sia di conifere che di latifoglie. Il nido è costruito su alberi.

Interventi di gestione finalizzati alla specie

Soprattutto repressione degli episodi di bracconaggio in quanto lo sparviero è spesso confuso con il colombaccio e vittima dei cacciatori da appostamento fisso.

SCHEDA RIASSUNTIVA PER LO SPARVIERO	
STATUS: 1) Particolarmente protetto dalla LN 157 3) Specie stanziale e nidificante comune	
OBIETTIVI STRATEGICI: 1) Salvaguardia specie	
POTENZIALITA' DELLA RISERVA:	RISCHI E FATTORI LIMITANTI PER LA SPECIE: 1) Bracconaggio
INTERVENTI DI GESTIONE: 1) Repressione del bracconaggio	

PRESENTE:

In tutte le Riserve Naturali

Poiana (*Buteo buteo*)

Specie stanziale, nidificante e migratrice parziale, comune e ampiamente diffusa. Le aree frequentate dalla Poiana sono ampiamente diversificate dal punto di vista ambientale. Il nido viene costruito quasi sempre su alberi più di rado su pareti rocciose. Sono sufficienti per la nidificazione anche piccoli boschetti.

Interventi di gestione finalizzati alla specie

Repressione del bracconaggio.

SCHEDA RIASSUNTIVA PER LA POIANA**STATUS:**

1) Particolarmente protetta dalla LN 157

3) Specie stanziale, nidificante e migratrice parziale, comune e ampiamente diffusa

OBIETTIVI STRATEGICI:

1) Salvaguardia specie

POTENZIALITA' DELLA RISERVA:**RISCHI E FATTORI LIMITANTI PER LA SPECIE:**

1) Bracconaggio

INTERVENTI DI GESTIONE:

1) Repressione del bracconaggio

PRESENTE:

In tutte le Riserve Naturali

Gheppio (*Falco tinnunculus*)

Specie stanziale, nidificante e comune ampiamente adattabile a quasi tutti i tipi di ambiente. Nidifica sia su alberi che su pareti rocciose. È un efficace predatore di roditori e insetti.

Interventi di gestione finalizzati alla specie

Repressione del bracconaggio e messa in opera di cassette nido artificiali su pali, nelle aree pianeggianti a vocazione agricola per favorire l'incremento numerico della specie.

SCHEDA RIASSUNTIVA PER IL GHEPPIO**STATUS:**

1) Particolarmente protetto dalla LN 157	
3) Specie stanziale, nidificante e comune	
OBIETTIVI STRATEGICI:	
1) Salvaguardia specie	
2) Favorire l'incremento numerico della specie	
POTENZIALITA' DELLA RISERVA:	RISCHI E FATTORI LIMITANTI PER LA SPECIE:
	1) Bracconaggio
INTERVENTI DI GESTIONE:	
1) Repressione del bracconaggio	
2) Messa in opera di cassette nido artificiali su pali nelle aree pianeggianti a vocazione agricola	
PRESENTE:	
In tutte le Riserve Naturali	

Falco Lodolaio (*Falco subbuteo*)

Specie migratrice, presente nel territorio in primavera ed estate e nidificante localizzato. Frequenta soprattutto aree planiziali e collinari con una buona presenza di pini e boschi ripariali. Nidifica esclusivamente su alberi utilizzando vecchi nidi di Cornacchia. Specie di non facile rilevamento nel nostro territorio.

Interventi di gestione finalizzati alla specie

Repressione degli episodi di bracconaggio e, nelle aree idonee per la specie, apposizione di nidi artificiali (ceste di vimini) utilizzabili anche dal Gufo comune.

SCHEDA RIASSUNTIVA PER IL FALCO LODOLAIO	
STATUS:	
1) Particolarmente protetto dalla LN 157	
3) Specie migratrice e nidificante localizzata	
OBIETTIVI STRATEGICI:	
1) Salvaguardia specie	
2) Favorire l'incremento numerico della specie	
POTENZIALITA' DELLA RISERVA:	RISCHI E FATTORI LIMITANTI PER LA SPECIE:

1) Bracconaggio
INTERVENTI DI GESTIONE:
1) Repressione del bracconaggio
2) Apposizione nidi artificiali nelle aree idonee alla specie
PRESENTE:
Castelvechio, Alto Merse, La Pietra, Farma, Basso Merse, Lago di Montepulciano, Pigelleto, Pietraporciana

Barbagianni (*Tyto alba*)

Specie stanziale, ampiamente diffusa nel territorio in questione, nidifica nei vecchi casolari o poderi abbandonati ma non decadenti. Grande predatore di micromammiferi, svolge un ruolo fondamentale nell'ecosistema agricolo del nostro territorio.

Interventi di gestione finalizzati alla specie

Repressione degli episodi di bracconaggio e, nella aree idonee alla specie, apposizione di nidi artificiali (dentro i fienili), ripristino e restauro di alcuni vecchi poderi.

SCHEDA RIASSUNTIVA PER IL BARBAGIANNI	
STATUS:	
1) Particolarmente protetto dalla LN 157	
2) Specie stanziale, ampiamente diffusa	
OBIETTIVI STRATEGICI:	
1) Salvaguardia specie	
2) Favorire l'incremento numerico della specie	
POTENZIALITA' DELLA RISERVA:	RISCHI E FATTORI LIMITANTI PER LA SPECIE:
INTERVENTI DI GESTIONE:	
1) Repressione episodi di bracconaggio	
2) Apposizione nidi artificiali (dentro i fienili)	
3) Ripristino e restauro di alcuni vecchi poderi	
PRESENTE:	
In tutte le Riserve Naturali	

Assiolo (*Otus scops*)

Specie migratrice, presente nel territorio in primavera ed estate. E' il più piccolo strigiforme europeo e si nutre esclusivamente di insetti. Nidifica nelle cavità degli alberi.

Interventi di gestione finalizzati alla specie

Posizionamento di cassette nido e, lungo i bordi dei campi o a delimitazione dei poderi, filari di alberi che presentano un tronco ricco di cavità per la nidificazione come i gelsi (*Morus spp.*) o i salici (*Salix spp.*).

SCHEDA RIASSUNTIVA PER L'ASSIOLO	
STATUS: 1) Particolarmente protetto dalla LN 157 2) Specie migratrice, nidificante.	
OBIETTIVI STRATEGICI: 1) Favorire l'incremento numerico.	
POTENZIALITA' DELLA RISERVA:	RISCHI E FATTORI LIMITANTI PER LA SPECIE:
INTERVENTI DI GESTIONE: 1) Posizionamento di cassette nido lungo bordi dei campi. 2) A delimitazione dei poderi, posizionare filari di alberi con tronco ricco di cavità per la nidificazione.	
PRESENTE: Castelvechio, Bosco S. Agnese, Alto Merse, Farma, Lucciola Bella	

Civetta (*Athene noctua*)

Specie stanziale diffusa in tutto il territorio, legata agli ambienti rurali e alla presenza di cascinali e vecchi poderi nei quali essa nidifica. Strigiforme di piccole dimensioni, si nutre prevalentemente di insetti e di micromammiferi.

Interventi di gestione finalizzati alla specie

Posizionamento di idonee cassette nido nelle aree pianeggianti e a agricoltura intensiva per incentivare l'incremento numerico della specie. La civetta infatti può essere considerata un efficace bioindicatore del livello di diserbanti e pesticidi usati in agricoltura, in quanto essa si nutre prevalentemente di insetti. La sua presenza in una

determinata zona può essere infatti indice di un basso uso di sostanze chimiche nel lavoro dei campi.

SCHEDA RIASSUNTIVA PER LA CIVETTA	
STATUS: 1) Particolarmente protetto dalla LN 157 2) Specie stanziale diffusa	
OBIETTIVI STRATEGICI: 1) Favorire l'incremento numerico della specie	
POTENZIALITA' DELLA RISERVA:	RISCHI E FATTORI LIMITANTI PER LA SPECIE: Uso di pesticidi e erbicidi in agricoltura
INTERVENTI DI GESTIONE: 1) Posizionamento adonee cassette nido nelle aree pianeggianti e ad agricoltura intensiva	
PRESENTE: Diffusa in tutte le Riserve Naturali	

Allocco (*Strix aluco*)

Specie stanziale ampiamente diffusa nel territorio, legata prevalentemente alle aree boschive sia di latifoglie che di conifere, con alternanza di campi aperti. Gufo di dimensioni medio grandi, nidifica nelle cavità degli alberi maturi e in questo senso risente dell'utilizzo del bosco ceduo nelle pratiche forestali.

Interventi di gestione finalizzati alla specie

Installazione di apposite cassette nido nei boschi cedui di latifoglie.

SCHEDA RIASSUNTIVA PER L'ALLOCCO	
STATUS: 1) Particolarmente protetto dalla LN 157 2) Specie stanziale ampiamente diffusa	
OBIETTIVI STRATEGICI: 1) Favorire l'incremento numerico	
POTENZIALITA' DELLA RISERVA:	RISCHI E FATTORI LIMITANTI PER LA SPECIE:
INTERVENTI DI GESTIONE: 1) Installazione di apposite cassette nido nei boschi di latifoglie	

PRESENTE:

In tutte le Riserve Naturali

Quaglia (*Coturnix coturnix*)

Specie migratrice, originariamente steppicola, è presente nel territorio in questione in primavera ed estate. Colonizza ambienti aperti a prateria, adattandosi anche a territori intensamente coltivati a cereali e a foraggiere.

Interventi di gestione finalizzati alla specie

Come per le altre specie di galliformi gli interventi di gestione finalizzati al reinsediamento della specie sono identificabili nei miglioramenti ambientali e l'utilizzo di metodologie agricole che non danneggino eccessivamente la specie come invece accade ora (arature precoci, metodi di sfalcio, bruciatura delle stoppie, uso di barre di involo, etc.).

SCHEDA RIASSUNTIVA PER LA QUAGLIA**STATUS:**

- 1) Specie migratrice presente nel territorio in primavera - estate. Un tempo assai diffusa neella Toscana meridionale, adesso risulta molto più limitata
- 2) Cacciabile

OBIETTIVI STRATEGICI:

- 1) Reinsediamento della specie
- 2) Favorire l'incremento numerico della popolazione

POTENZIALITA' DELLA RISERVA:**RISCHI E FATTORI LIMITANTI PER LA SPECIE:**

- 1) Metodologie agricole che danneggiano la specie (arature precoci, uso di pesticidi, bruciature di stoppie ecc.)

INTERVENTI DI GESTIONE:

- 1) Incentivare l'utilizzo di metodologie agricole ecocompatibili
- 2) Miglioramenti ambientali

PRESENTE:

Castelvechio, Alto Merse, Basso Merse, Lucciola Bella, Pigelleto

Fagiano (*Phasianus colchicus*)

Il fagiano è senza ombra di dubbio il galliforme più diffuso rinvenendosi praticamente in tutti gli ambienti, dalle monoculture intensive a mais e cereali della Pianura Padana alle zone collinari caratterizzate da un notevole frazionamento e diversificazione delle coltivazioni. Solo le aree montane caratterizzate da grandi estensioni di foreste e pascoli sono da considerarsi un ambiente non idoneo per il fagiano.

Interventi di gestione finalizzati alla specie

Il Fagiano, data la sua ampia diffusione e la buona densità delle popolazioni naturalizzate, non pone particolari problemi di conservazione. Ciononostante, le popolazioni di fagiano potrebbero raggiungere una migliore consistenza e una più regolare distribuzione, se venissero adottati criteri di gestione faunistica specie-specifici. Infatti, al momento dell'apertura della stagione venatoria i nuclei formatisi vengono praticamente annientati o ridotti ai minimi termini, diminuendo di anno in anno il potenziale riproduttivo della specie. Inoltre, all'interno delle riserve naturali e nelle aree contigue dovrebbe essere intensificata la pratica delle colture a perdere e delle aree di terreno dedicate alla riproduzione del fagiano con l'incentivazione dell'utilizzo di pratiche agricole meno invasive (p. es. barre di involo durante lo sfalcio).

SCHEDA RIASSUNTIVA PER IL FAGIANO	
STATUS: 1) Specie ampiamente diffusa in tutto il territorio della Toscana meridionale 2) Cacciabile	
OBIETTIVI STRATEGICI: 1) Raggiungere una migliore consistenza e una più regolare distribuzione della specie sul territorio	
POTENZIALITA' DELLA RISERVA:	RISCHI E FATTORI LIMITANTI PER LA SPECIE: 1) Eccessivo prelievo venatorio
INTERVENTI DI GESTIONE: 1) Adottare criteri di gestione faunistica specie specifici 2) Intensificare la pratica delle colture a perdere 3) Incentivare l'utilizzo di pratiche agricole ecocompatibili 4) Intensificare le aree dedicate alla riproduzione del fagiano	

PRESENTE:

In tutte le Riserve Naturali

Pernice rossa (*Alectoris rufa*)

La Pernice rossa frequenta ambienti di media e alta collina molto vari, che vanno dalle caratteristiche zone a macchia mediterranea, inframmezzate ad aree coltivate, a pascoli di crinali ricchi di suffrutici a brugo alle praterie della alta collina. L'ambiente elettivo è caratterizzato da piccoli appezzamenti coltivati, alternati a boschi misti con erosioni calanchive a vegetazione pioniera e campi abbandonati in vari stadi evolutivi.

Interventi di gestione finalizzati alla specie

Come per le altre specie di galliformi, i principali interventi da portare avanti sono l'utilizzo dei campi e delle coltivazioni a perdere e l'abbandono di pratiche agricole invasive e intensive.

2.5. MAMMIFERI: Volpe, Capriolo, Daino e Istrice**2.5.1. Emergenze faunistiche: analisi, valutazione e proposte gestionali****Volpe (*Vulpes vulpes*)**

La Volpe rappresenta senza ombra di dubbio il carnivoro di più ampia diffusione nel nostro paese e quello dalle caratteristiche ecologiche più plastiche, riuscendo ad adattarsi praticamente a tutti gli ambienti, dai più selvaggi a quelli più antropizzati. Soprattutto crepuscolare e notturna può costituire un efficace predatore di galliformi conigli e lepri (sebbene anche insetti e frutti costituiscano un importante componente della sua dieta) e per questo viene perseguitata nella maggior parte del territorio a vocazione faunistico venatoria.

Interventi di gestione finalizzati alla specie

Sostanzialmente gli interventi di gestione della Volpe nelle riserve naturali sono identificabili in catture e/o trappolaggi e successivo monitoraggio tramite tecniche radiotelemetriche degli spostamenti compiuti dalle volpi. Questa tecnica di indagine tenderebbe a verificare se le volpi presenti nell'area protetta compiano escursioni nelle zone limitrofe o si localizzino nelle aree protette in conseguenza del fattore di

protezione presente nelle riserve. L'utilizzo di carnai in alcune aree potrebbe servire da centro di attrazione alimentare per le volpi, ma necessita di costante gestione e crea fenomeni di dipendenza negli animali.

SCHEDA RIASSUNTIVA PER LA VOLPE	
STATUS:	
1) Specie ad ampia diffusione	
2) Cacciabile	
OBIETTIVI STRATEGICI:	
1) Controllo popolazione	
POTENZIALITA' DELLA RISERVA:	RISCHI E FATTORI LIMITANTI PER LA SPECIE:
INTERVENTI DI GESTIONE:	
1) Catture e/o trappolaggi e successivo monitoraggio tramite tecniche radiotelemetriche	
PRESENTE:	
In tutte le Riserve Naturali	

Capriolo (*Capreolus capreolus*)

Nella sua vasta area di diffusione il Capriolo occupa gli habitat più diversi, dalla steppa ai boschi di latifoglie alle paludi. In Italia il Capriolo si rinviene nei boschi di latifoglie e misti, con sottobosco più o meno folto, alternati a radure e prati dalla pianura alle zone montuose al limite della vegetazione. Il Capriolo è andato incontro a un notevole incremento numerico negli ultimi decenni in seguito anche a interventi di ripopolamento o di reintroduzione.

Interventi di gestione finalizzati alla specie

Gli interventi di gestione finalizzati al Capriolo vanno individuati nell'organizzazione di adeguati censimenti, per verificare la compatibilità della densità di animali con l'ambiente agro-forestale; nella creazione di radure con coltivazioni a perdere in aree di macchia o di bosco fitto (sono raccomandate radure di circa 3 ha ogni 50 ettari di bosco chiuso), per favorire i censimenti e aumentare la capacità portante del territorio; nella costruzione, in prossimità delle radure, di osservatori (altane) per i censimenti e per la fruibilità turistica e una adeguata rete di sentieri che permettano l'incontro con gli ungulati del bosco. Nelle aree contigue alle riserve naturali è possibile prevedere a un

prelievo selettivo dei capi dopo l'effettuazione di accurati censimenti e la stesura di un piano di abbattimento.

SCHEDA RIASSUNTIVA PER IL CAPRIOLO	
STATUS: 1) Ampiamente diffuso 2) Cacciabile	
OBIETTIVI STRATEGICI: 1) Controllo popolazione	
POTENZIALITA' DELLA RISERVA:	RISCHI E FATTORI LIMITANTI PER LA SPECIE:
INTERVENTI DI GESTIONE: 1) Attuare adeguati censimenti per verificare la "DAF" 2) Creazione di radure con coltivazioni a perdere in aree di macchia o di bosco fitto (per favorire censimenti e aumentare la capacità portante del territorio) 3) Costruzione di osservatori vicino alle radure, per i censimenti e la fruibilità turistica 4) Adeguata rete di sentieri che permettano l'incontro con l'ungulato 5) Nelle aree contigue prevedere prelievo selettivo, previ censimenti e piano di abbattimento	
PRESENTE: Castelvecchio, Cornate e Fosini, Alto Merse, La Pietra, Farma, Basso Merse, Lucciola Bella, Pigelleto, Pietraporciana	

Daino (*Dama dama*)

Specie alloctona, il Daino deve la totalità della sua distribuzione in Italia agli interventi di introduzione operati dall'uomo in epoche passate e recenti. L'areale occupato attualmente dalla specie risulta pertanto estremamente frazionato ma le capacità di adattamento della specie a diversi tipi di ambienti, che la rendono in grado di colonizzare anche ambienti relativamente degradati, portano il Daino a diffondersi anche in aree diverse dai luoghi di rilascio.

Interventi di gestione finalizzati alla specie

Come nel caso del Capriolo, gli interventi di gestione vanno individuati in 1) attuazione di adeguati censimenti volti a verificare la compatibilità della densità di ungulati con l'ambiente agro-forestale; 2) creazione di radure con coltivazioni a perdere in aree di

macchia o di bosco fitto (sono raccomandate radure di circa 3 ha ogni 50 ettari di bosco chiuso), per favorire i censimenti e aumentare la capacità portante del territorio; 3) costruzione in prossimità delle radure di osservatori (altane) per i censimenti e per la fruibilità turistica; 4) un'adeguata rete di sentieri che permettano l'incontro con ungulati di bosco. Nelle aree contigue alle riserve naturali è possibile prevedere un prelievo selettivo dei capi dopo l'effettuazione di accurati censimenti e la stesura di un piano di abbattimento.

SCHEDA RIASSUNTIVA PER IL DAINO	
STATUS:	
1) Specie alloctona	
2) Localmente in diffusione	
3) Cacciabile	
OBIETTIVI STRATEGICI:	
1) Controllo popolazione	
POTENZIALITA' DELLA RISERVA:	RISCHI E FATTORI LIMITANTI PER LA SPECIE:
INTERVENTI DI GESTIONE:	
1) Attuare adeguati censimenti per verificare la "DAF"	
2) Creazione di radure con coltivazioni a perdere in aree di macchia o di bosco fitto (per favorire censimenti e aumentare la capacità portante del territorio)	
3) Costruzione di osservatori vicino alle radure, per i censimenti e la fruibilità turistica	
4) Adeguata rete di sentieri che permettano l'incontro con l'ungulato	
5) Nella aree contigue prevedere prelievo selettivo, previ censimenti e piano di abbattimento	
PRESENTE:	
Cornate e Fosini, Alto Merse, La Pietra, Farma, Basso Merse, Lucciola Bella, Pigelleto, Pietraporciana	

Istrice (*Hystrix cristata*)

L'Istrice ha un areale di distribuzione piuttosto peculiare poiché è presente in Africa e in Europa meridionale, dove è localizzato alla sola penisola Italiana. La distribuzione italiana di questa specie è alquanto cambiata negli ultimi decenni in seguito a una costante e marcata espansione dell'Istrice verso il nord. Attualmente l'Istrice ha

colonizzato la quasi totalità dell'Italia centrale e sta espandendosi verso nord e nord-ovest. In considerazione della limitatezza della distribuzione geografica nel continente europeo, l'Istrice è stato dichiarato specie strettamente protetta dalla Convenzione del 1979 per la Conservazione della Fauna selvatica degli habitat naturali europei. All'interno del suo areale distributivo l'Istrice frequenta una notevole varietà di ambienti con una netta preferenza per aree che presentino, durante tutto l'anno, una densa copertura vegetale, tale quindi da fornire rifugi e ripari per le ore diurne. L'Istrice scava le proprie tane in terreni argillosi e tufacei, ma utilizza anche tronchi e condotti costruiti dall'uomo. Specie crepuscolare e notturna dalle abitudini non ancora del tutto note, è un forte consumatore di radici e tuberi. Questa sua attività alimentare può provocare danni alle coltivazioni ed è motivo della persecuzione a cui a volte l'Istrice viene sottoposto da parte dell'uomo.

Interventi di gestione finalizzati alla specie

Senza dubbio i migliori interventi che possono essere attuati in un'area protetta per l'Istrice sono quelli tesi a disincentivare la frequentazione da parte di questo roditore degli orti e delle coltivazioni che si trovano nelle aree contigue. In questo senso la creazione di campetti di colture a perdere, in particolare di tuberi (patate, barbabietole, etc.) e di cereali, anche di limitata estensione possono contribuire ad alleggerire il carico di consumo sulle coltivazioni.

SCHEDA RIASSUNTIVA PER L'ISTRICE	
STATUS:	
1) Dichiarato strettamente protetto dalla Convenzione di Berna (1979)	
2) Ampiamente diffuso	
OBIETTIVI STRATEGICI:	
1) Conservazione	
2) Disincentivare la frequentazione da parte dell'Istrice degli orti e delle coltivazioni che si trovano nelle aree contigue	
POTENZIALITA' DELLA RISERVA:	RISCHI E FATTORI LIMITANTI PER LA SPECIE:
INTERVENTI DI GESTIONE:	
1) Creazione di campetti di colture a perdere, in particolare di tuberi e cereali	
PRESENTE:	

In tutte le Riserve Naturali

Tratto da

Sistema Riserve Naturali della Provincia di Siena

Analisi dell'Ittiofauna e dei Decapodi.

**PROPOSTE DI INTERVENTO PER LA GESTIONE, LA
VALUTAZIONE, LA VALORIZZAZIONE E LA
REALIZZAZIONE DEI PRELIEVI FINALIZZATI AL
RECUPERO DELLE COMPONENTI AUTOCTONE**

A cura del Prof. Pier Giorgio Bianco

2.6. ITTIOFAUNA E DECAPODI

2.6.1. Popolamento faunistico: analisi, valutazione e proposte gestionali

2.6.1.1 *Inquadramento generale dell'idrografia e dei pesci*

- Il reticolo Idrografico

Il complesso idrografico della Provincia di Siena appartiene ai bacini dell'Ombrone (il più esteso); quello del Tevere, con il tratto alto del bacino del Paglia; quello dell'Arno con il bacino dell'Elsa e i laghi di Chiusi e Montepulciano (collegati all'Arno dal Canale Maestro della Chiana). A questi si deve aggiungere l'alto corso del Cecina, che però scorre in gran parte in Provincia di Grosseto prima di gettersi nel Tirreno. Tra i bacini principali quelli che interessano le oasi e le aree protette della Provincia di Siena sono quello dell'Ombrone (soprattutto il complesso Farma-Merse) e dell'Arno, con l'oasi del lago di Montepulciano.

- Caratteristiche dell'ittiofauna

La fauna ittica autoctona di dell'Arno e dell'Ombrone era in gran parte identica. Eventi naturali paleogeografici, protostorici e attuali, hanno infatti permesso processi di omogeneizzazione naturale a seguito di captazioni e confluenze tra i reticoli dei bacini delle regioni dell'Italia centrale occidentale. Per la presenza di elementi endemici esclusivi, l'Italia è stata divisa in due distretti ittiogeografici principali: quello "tosco-laziale" (di nostro interesse) e quello "padano-veneto" (che comprende i bacini adriatici dall'Isonzo in Friuli al Vomano in Abruzzo)(Bianco, 1987).

Gli elementi endemici del distretto Tosco Laziale sono essenzialmente quattro: il ghiozzo dell'Arno (*Gobius nigricans*); il cavedano di ruscello (*Leuciscus lucumonis*); la rovello (*Rutilus rubilio*) e il barbo appenninico (*Barbus tyberinus*). A queste si aggiungono altre specie in comune con l'altro distretto; ad esempio il cavedano comune (*Leuciscus cephalus*) e il vairone (*Leuciscus souffia*), ed altre a più ampia ripartizione (specie diadrome, trota, lamprede etc.). Tutte le specie endemiche tipizzanti il distretto tosko-laziale sono presenti nelle riserve faunistiche che lambiscono o comprendono corsi d'acqua. In particolare quelle che interessano il Farma-Merse. Esistono, inoltre, anche tre specie di macro-decapodi : il granchio di fiume (*Potamon fluviatile*) presente ancora ovunque; il gamberetto di fiume (*Palemonetes antennarius*), frequente nelle

zone di ricca vegetazione ripariale del medio-basso corso dei bacini e nei laghi, e il gambero di fiume (*Austropotamobius pallipes italicus*), di cui sembra sopravvivere in Provincia di Siena, una unica popolazione localizzata nel bacino de La Gonna, un torrente solo in parte incluso nella riserva "Alto Merse".

- Alterazioni indotte dall'uomo

La complessiva azione di degrado ambientale e della qualità delle acque interne, sono solo in piccola parte responsabili dell'attuale degrado cui versa tutta la ittiofauna autoctona del nostro paese. L'introduzione di specie esotiche d'oltralpe o extraeuropee, le semine fatte con miscellanee di specie spesso sconosciute, i movimenti di intere componenti locali trasferite da un bacino all'altro, hanno confuso con l'andare del tempo, tutta la situazione ittiofaunistica originale. Gli alieni sono spesso comparsi e si sono diffusi in maniera occulta. In un recente studio (Bianco, 1997) sono state evidenziate le fasi salienti, periodiche di queste manipolazioni ittiche. Le introduzioni sono state effettuate probabilmente da che l'uomo allevatore ha iniziato a coltivare specie ittiche per uso alimentare. In Italia si possono distinguere 4 periodi durante i quali sono state effettuate in maniera via via più intensiva, ma per ragioni diverse, introduzione di esotici o trasferimenti (transfaunazioni) di materiali autoctoni.

- a) Periodo delle introduzioni occulte (Periodo romano e medioevale): i romani e i monaci hanno operato movimenti di faune ittiche. In particolare i romani hanno curato l'introduzione della carpa in Italia (Balon, 1969). Durante il medioevo i monaci hanno curato l'introduzione e la diffusione di diverse specie senza lasciare apparenti tracce documentali. Attualmente vengono considerate di dubbia origine autoctona specie come la lota lota, il pigo il persico reale e la tinca.
- b) Periodo dell' introduzione di esotici: dalla metà del secolo scorso fin verso gli anni sessanta si è proceduto alle introduzioni legali e controllate di numerose specie esotiche in gran parte di origini extraeuropee (Persico trota; Gambusia; Carassio; Pesce gatto etc.). Esiste una ricca documentazione sui motivi, sulle date di prima introduzione e sull'acclimatazione di queste specie. La gestione dell'ittiofauna venne curata in questo periodo, soprattutto dai due Stabilimenti ittiogenici di Roma e Brescia (Bianco (1997) Gran parte di queste specie si rinvencono frequentemente in tutta la Provincia di Siena.

- c) Periodo di introduzione di forme padane: a partire dagli anni sessanta è invalsa la pratica di ripopolamento mediante trasferimento di materiali autoctoni prelevati direttamente in natura. Questi materiali, cui venne dato il nome generico di “pesce bianco” erano costituiti da miscellanee di specie in parte indeterminate. Nella Provincia di Siena sono state fatte semine di pesce bianco, proveniente dai Bacini del Po e dell’Adige (materiali quasi esclusivamente forniti dalla ditta veronese Menozzi), per più di un trentennio (Sommani, 1969; Bianco 1995a). Attualmente la componente padana risulta localmente dominante rispetto alla autoctona. Il processo di padanizzazione del distretto tosco-laziale si può ormai considerare concluso, poiché probabilmente tutte le specie che potenzialmente potevano acclimatarsi lo hanno fatto (Bianco, 1997).
- d) Processo di danubizzazione: i produttori di materiali ittici destinati ai ripopolamenti, hanno trovato più conveniente importare pesce bianco dai paesi dell’Europa centrale ed orientale. Questo processo è attivo nel bacino padano dove vengono registrate nuove specie di origini extraitaliana a cadenza di due o tre all’anno. In particolare modo, a causa delle difficoltà di reperimenti in Italia, sono state curate massicce introduzioni di barbi di origini europee. Nella Provincia di Siena sono comparse due specie di barbi di origine extraitaliana: il barbo del Danubio (*Barbus barbus*) e il barbo dell'Egeo o "ciclolepis" (*Barbus cyclolepis*) (Bianco, 1995b). Specie queste che sono detenute dal fornitore Menozzi.

- Scopi e obiettivi dello studio.

Lo scopo della presente indagine è quella di fornire un giudizio sintetico sull' attuale stato di conservazione delle componenti ittiofaunistiche e decapodologiche delle riserve naturali della Provincia di Siena e aree limitrofe interessate da corpi idrici di un certo rilievo. In particolare si è cercato di focalizzare l'attenzione sullo stato delle componenti autoctone e sugli elementi alloctoni di maggior disturbo. Per formulare le nostre valutazioni, e un piano di gestione, abbiamo preso in considerazione i seguenti punti::

- a) La composizione dell' ittiofauna autoctona originale: su base bibliografica (Dai, 1897; D'Ancona, 1934; Bianco, 1987)

- b) La composizione di specie attuale: soprattutto in base ad esperienze di campo recenti nel complesso Farma-Merse-Ombone (CRIP, 1990, 1991; Bianco, 1993, 1995, e in corso) e a campagne di studio originali mirate alle conoscenze ittiche delle altre riserve.
- c) il rapporto alloctoni-autoctoni: fornendo l'attuale stato di conservazione degli autoctoni in base alla formulazioni di indici di integrità ed endemicità.
- d) Le specie in situazione critica di sopravvivenza: fornendo dati sull'attuale stato di sopravvivenza di autoctoni e i siti in cui si sono localizzati.
- e) L'attuale situazione di integrità faunistica per ciascuna riserva.
- f) Gli interventi gestionali, compresi piccoli interventi strutturali sui bacini (briglie o barriere), ritenuti fondamentali per la salvaguardia attuale e il progressivo auspicabile recupero degli autoctoni.

2.6.1.2. Analisi e valutazione del livello di endemicità dell'ittiofauna

In Provincia di Siena il Dei (1871) elencava 12 specie di cui 9 autoctone e una di origine marina (*Mugil cephalus*). Successivamente D'Ancona (1934), riporta la presenza di altre 5 specie alloctone tra cui la Gambusia, il Persico sole e la Trota iridea. Secondo questo autore, le prime semine di pesci fatte in Provincia di Siena, risalgono al 1897 (25.000 trote iridee nel lago di Chiusi), mentre successivamente, tra gli anni 1917 e 1932-33, le specie soggette a ripopolamenti (nell'Ombrone e nella Merse) sono state: anguille, carpe, tinche, trote e cefali.

Tra le specie native, almeno 7 sono venute in contatto con materiali conspecifici di provenienza alloctona (principalmente dall'area padano-veneta) e questo ha certamente alterato la loro integrità genetica.

La fauna ittica autoctona della Provincia di Siena si può considerare di tipo "tosco-laziale" ridotto. Questo è dovuto in gran parte alla mancanza di habitat montani di acque fredde frequentate dalle specie frigofile come scazzoni (*Cottus gobio*) e trote (*Salmo trutta*), i primi assenti in origine e le seconde limitate, in Provincia di Siena, a qualche corso montano del Monte Amiata. La natura geologica argillosa e sabbiosa di gran parte del bacino dell'Ombrone, rende incoerente il letto e le sponde impedendo la formazione di ecotoni stabili e permanenti. L'assenza di comunità riproduttive di specie esistenti nell'Arno e nel Tevere come la lampreda di fiume (*Lampetra fluviatilis*), la

lampreda di ruscello (*Lampetra planeri*)(Zanandrea, 1957), esigenti dal punto di vista della costanza ambientale, possono essere ricondotte alla fragilità morfologica del bacino (CRIP,1991; Bianco, 1994)

Tra le specie elencate in Tab.I alcune sono da considerarsi rare od estinte. Della lampreda di mare si ha notizia di qualche esemplare rinvenuto nella zona terminale dell'Ombrone. Lo storione comune può considerarsi riproduttivamente estinto in area tirrenica, almeno a partire dalla seconda guerra mondiale (D'Ancona, 1959).

La cheppia, che un tempo risaliva gran parte del bacino, ora è rara e limitata alla rimonta dagli sbarramenti eretti a valle d'Istia. L'anguilla è oggetto di continui ripopolamenti e si rinvencono solamente esemplari di medie e grosse dimensioni. Gli sbarramenti, infatti, impediscono la rimonta delle anguille e di altre specie migratrici. I lucci sono stati l'oggetto di numerose semine e sono assai frequenti nell'oasi del lago di Montepulciano. Una discreta comunità esiste anche nel basso Merse, nell'ambiente limnofilo di Ponte Macereto. Le trote sono oggetto di semine continue. Carpe e tinche sono specie da tempo usate nelle semine ufficiali. Normalmente tra i materiali di carpa sono presenti i carassi i quali ora si sono acclimatati nell'Ombrone. Svariate specie indigene del distretto padano-veneto (compresi materiali conspecifici di forme dell'Ombrone), si sono ambientate con successo in tutto il complesso idrico della Provincia. L'alborella e il cobite comune, due taxa endemici dell'area padano-veneta, sono ora piuttosto frequenti nella parte media e terminale del fiume mentre nelle zone collinari dominano le lasche, i barbi e i cavedani.

Le fomme autoctone si sono difese soprattutto rifugiandosi (o sopravvivendo) nei piccoli corsi d'acqua perenni delle aree collinari e pedemontane dell'Ombrone. Tuttavia sia il cavedano di ruscello che la rovella, due endemismi tosco-laziali, sono in progressiva diminuzione soprattutto a causa della competizione con gli alloctoni massivamente introdotti fino a qualche anno fa. Infatti nelle acque interne della Provincia di Siena sono stati seminati per oltre 30 anni da 20 a 40 q.li annui di pesce bianco oltre a 200-600.000 esemplari di trota e quantitativi inferiori di altre specie. Nel complesso Farma-Merse, in particolare solo nell'intervallo 1984 - 1988 sono stati seminati complessivamente circa 50 q.li di pesce bianco oltre a trote e anguille (CRIP. 1990; Bianco 1995a). La scardola del Tevere, *Scardinius scardafa*, specie che una volta era

dominante nei laghi di Chiusi e Montepulicino e negli stagni di Dolciano (Dei , 1871; D'ancona ,1934) (esemplari del Lago di Chiusi raccolti nel secolo scorso sono presenti nel Museo La Specola di Firenze e citati da Giglioli (1880) è scomparsa ed è stata rimpiazzata dalla scardola comune (*Scardinius erythrophthalmus*) di origini padane. Questa sostituzione si è verificata anche nei maggiori laghi dell'Italia centrale (Bianco, 1994).

Nella zona terminale ed estuariare sono rinvenibili, oltre a specie marine non elencate, il cagnetto e probabilmente il nono. La gambusia, ampiamente introdotta in maremma per la lotta contro i vettori della malaria (le larve di zanzara del genere *Anopheles*), prospera ovunque ed è ben diffusa nei laghi di Chiusi e Montepulciano. Negli ambienti estuari e nelle lagune costiere è in progressiva espansione un piccolo pesce, il ghiozzetto di laguna (*Knipowitschia panizzae*) specie eurialina, originaria dell'area Adriatica, introdotta accidentalmente diversi anni fa in area centrale tirrenica (Gandolfi & Tongiorgi, 1976).

- Metodologie di analisi e valutazione

Il comprensorio dei bacini Farna e Merse è stato oggetto di numerose indagini di campo nel corso degli ultimi anni (CRIP, 1990; 1991; Bianco, 1993, 1995c). I dati bibliografici raccolti sono stati integrati da campagne saltuarie di monitoraggio sulla fauna ittica dei tratti del complesso Farne-Merse compresi nelle riserve. Indagini conoscitive originali hanno riguardato il lago di Montepulciano (riserva omonima), Torrente Miglia ("Lucciola Bella"), e Torrente Astrone ("Pietraporciana").

Per fornire un quadro sintetico sullo stato dell'ittiofauna autoctona esistente nelle riserve, e per comprendere il "valore di endemicità" delle singole specie, occorre fare delle premesse generali sulle proprietà di dispersione delle specie. Queste dipendono da fattori fisiologici come capacità di osmoregolazione,(tolleranza della salinità) e tolleranza termica , o dal tipo di habitat preferenziale (limnofilo, reofilo) dove tende a localizzarsi la specie.

Distribuzione spaziale delle specie e categorie ecologiche .

Le forme d'acqua dolce in senso stretto (forme primarie e primario-simili)(Bianco & Miller, 1990), non sono in grado di tollerare la salinità marina . Per questo la loro dispersione è limitata e si realizza principalmente tramite collegamenti tra bacini

d'acqua dolce (confluenze, captazioni). Gli habitat preferenziali delle specie lungo l'asse di un bacino si susseguono (zonazioni ittiche). Forme di acque fredde, possono disperdersi tramite captazioni fluviali d'alta quota, via che è preclusa alle forme termofile che sfruttano captazioni nelle zone pedemontane e collinari o confluenze in pianura. Le forme primarie termofile, sono quelle che possiedono meno capacità dispersiva. A questa categoria appartengono quasi tutti gli endemismi localizzati nei distretti ittologici italiani e perimediterranei (Bianco, 1990).

Ecco qui di seguito un breve cenno sulle definizioni di queste categorie:

a) In base alla tolleranza alla salinità:

- Primarie o primario simili: quelle incapaci di penetrare e disperdersi tramite il mezzo marino. Presentano areali in genere ristretti
- Secondarie: in grado di disperdersi moderatamente nell'ambiente marino e raggiungere isole continentali. Possono presentare areali ampi ma anche ristretti.
- Periferiche: le forme diadrome o le specie di recenti origini marine. Areali ampi a volte pan-oceanici.

b) In base alla tolleranza termica:

- Frigofile: le forme che vivono nell'alto corso dei fiumi (trote, scazzoni, salmerini)
- Moderatamente frigofile: quelle che vivono in acque fresche delle zone collinari e pedemontane (specie tipizzanti: temoli e vaironi)
- Termofile: specie che vivono nel tratto collinare e di pianura dei bacini.

c) Secondo la tendenza a riprodursi in acque correnti o stagnanti:

- Reofile: acque correnti.
- limnofile: acque stagnanti.

Coefficienti di integrità

Il problema della sopravvivenza dell' ittiofauna autoctona in Provincia di Siena ed in tutto il distretto toscano-laziale, è legato essenzialmente alle massicce introduzioni di alloctoni e di popolazioni padane conspecifiche. Gli equilibri locali si sono notevolmente spostati in favore degli alloctoni alcuni dei quali, come la lasca, sono ancora in fase espansiva. I coefficienti di integrità ittica di unità ambientali (nel nostro caso "L'Unità Riserva Naturale", danno una stima del livello di degrado raggiunto dalla fauna autoctona dovuto all'introduzione di alloctoni. Tra quelli proposti (Bianco,

1995a) proponiamo il “Coefficiente di integrità faunistica” (CIF) che si adatta alla realtà delle Riserve. Tale coefficiente è dato dal rapporto:

$$\text{CIF} = \frac{\text{numero di specie autoctone non manipolate}}{\text{numero di specie totali attuali}}$$

Il valore del CIF può variare da 0 (sito totalmente inquinato) a 1 (sito integro). Sono stati convenzionalmente fissati tre livelli di integrità: CIF < 0.40 = situazione altamente compromessa;

CIF = 0.41-0.80 = situazione mediamente compromessa; CIF > 0.80 = situazione integra o scarsamente compromessa (Bianco, 1995a).

Coefficiente di endemicità

Un intervento di gestione mirato alla salvaguardia ed alla conservazione del patrimonio faunistico autoctono, deve poter distinguere dei livelli di priorità in base al carattere di unicità e rarità delle specie. Per questo sono stati assegnati dei valori di endemicità alle specie italiane in funzione del loro areale di distribuzione. Il valore massimo attribuibile è stato standardizzato a 100 per le specie a distribuzione limitata come il cavedano di ruscello e il ghiozzo dell'Arno. Per le altre il valore decresce ed è inversamente proporzionale alla ampiezza di distribuzione. Per gli autoctoni inquinati dall'introduzione di materiali conspecifici, il valore di endemicità viene dimezzato. Alle specie italiane transfaunate, non presenti in precedenza nell'unità di destinazione, viene assegnato convenzionalmente il valore di 10 che è nullo per le specie di origini extra-italiane.

L'elenco degli areali o dei tipi di introduzione riportato in Tab. I, sono stati modellati alla situazione italiana in modo da poter assegnare un valore a qualsiasi specie rinvenibile nelle nostre acque interne.

Zonazioni ittiche di interesse per le riserve

Ad esclusione di qualche corso d'alta quota del Monte Amiata (ad esempio il Fiume Vivo), i fiumi della Provincia di Siena e di Grosseto, mancano della zona alta della trota. Nei corsi d'acqua della Provincia e in particolare nel bacino dell'Ombrone, la zonazione

ittica appare semplificata. Per quanto riguarda le riserve in oggetto la zonazione può essere semplificata in due situazioni:

a) "Zona del vairone"

E' quella dove tendono a localizzarsi le specie moderatamente frigofile (equivalente a quella del temolo dei fiumi dove questo taxa è presente): la zona pedemontana o alto collinare dei bacini dove si localizzano specie di acque temperate non eccedenti 20-22°C. Il vairone (*Leuciscus souffia*) è la specie che nei bacini senesi caratterizza questa zona, condivisa anche da altre specie (cavedano di ruscello, cavedano comune, barbo appenninico e gambero di fiume). Tipiche zone a vairone, sono l'alto Merse e il Farma dove la componente autoctona appare ancora dominante a causa delle difficoltà di acclimatazione in questa zona di forme di origini padane in gran parte termofile. E' in queste zone che devono essere effettuati interventi di gestione e interessano la sei riserve che fanno capo al bacino dell'Ombrone. Trattati puri a vaironi lungo la Merse, sono quelli situati a monte di Chiusdino e quello della Gonna situato a monte dell'omonimo ponte e interessano la Riserva "Alto Merse"; a vaironi è il tratto della Farma che si estende dall'altezza di Iesa fin verso le sorgenti in provincia di Grosseto che interessa le riserve "La Pietra" e "Torrente Farma"; a vaironi si può anche ritenere il Torrente Miglia (affluente indiretto del basso Ombrone) nel tratto scorrente nella Riserva "Lucciola Bella" e il Torrente Astrone (tributario indiretto del Arno) in quello della Riserva "Pietraporciana.

b) "Zona della Lasca"

Zona collinare e di pianura dove si localizzano differenti specie termofile soprattutto di ciprinidi, senza che vi sia una precisa predominanza di una specie rispetto alle altre (barbo, lasca, gobione, scardola, cavedano comune cobitidi). Nel bacino dell'Ombrone, le specie tipizzante, alternativa al vairone, è la lasca (*Chondrostoma genei*) di origini alloctone. In questa zona si sono acclimate gran parte delle specie introdotte sia di origine padana (alborella, barbo padano, cobite comune, gobione etc) che di origini extra-italiane (carassio, persico sole, barbo del Danubio etc). La componente autoctona è estremamente ridotta e il suo recupero richiede interventi gestionali atti a ridurre la pressione competitiva con gli alloctoni. Ad esempio, la liberalizzazione alla pesca del cavedano e della lasca che

complessivamente possono rappresentare in questi luoghi circa l'80% della biomassa ittica totale contro un 5-8% di quella autoctona. La Riserva "Basso Merse" presenta tratti puri a lasca (Merse e Ombrone) e un tratto di transizione (Farma).

c) Zone di transizione

Il confine tra le due zone non è netto, ma varia in funzione dei cambiamenti di regime idrico (periodi di morbida, periodi di piena) e stagionali. La zona di transizione sul Farma comprende il tratto situato tra Iesa e i bagni di Petriolo, ma vaironi occasionali si possono trovare fino all'altezza della confluenza con la Merse (Riserva "Basso Merse"). La zona di transizione sul Merse, si estende approssimativamente dai pressi di Palazzetto, fino a Poggio delle Pescine: la zona di transizione sul Merse non è inclusa in nessuna riserva.

d) L'Oasi del Lago di Montepulciano.

Lago del tratto collinare e di pianura dove si localizzano forme termofile e limnofile obbligate o preferenziali. La quasi totalità degli elementi endemici tosco-laziali che popolavano questo lago si sono però estinti. Oggi esistono circa 20 specie di cui solo una, lo spinarello *Gasterosteus aculeatus*, si può ritenere di origine autoctone pure.

Rapporti qualitativi e quantitativi della fauna ittica in zone a lasca e a vairone.

Gli attuali equilibri tra componenti autoctone ed alloctone sono localmente variabili. Si può tuttavia generalizzare che nella zona della lasca gli alloctoni sono dominanti sia come numero di taxa, come numero di esemplari che come biomassa nei confronti degli autoctoni. Questa situazione appare invertita in siti della zona del Vairone. Nella Fig. 1 viene messa in evidenza il rapporto esistente tra alloctoni e autoctoni nei seguenti siti del complesso Farma-Merse in parte esterni alle riserve.

Lasca 1: confluenza Farma-Merse (Riserva "Basso Merse")

Lasca 2: Merse a ponte Macereto.

Lasca 3: Confluenza Farma-Feccia

Vairone 1: La Gonna (in parte "Alta Merse")

Vairone 2: Farma pressi di Solaia e Scalvaia (2 siti)(Riserva "Torrente Farma")

Vairone 3: Confluenza Merse-Feccia,

- Caratteristiche dell'ittiofauna

I pesci della Provincia di Siena

Qui di seguito viene fornito un elenco delle specie attualmente rinvenibili nella Provincia di Siena (incluse le aree del grossetano che future Riserve Naturali includono) di cui vengono indicate le origini e il valore di endemicità calcolato dalla tabella.

Quadro di sintesi sullo status delle specie presenti nella riserva.

Nell'elenco che segue vengono forniti dati sintetici sulle caratteristiche generali delle varie specie ed altre informazioni atte ad inquadrarne lo status e le origini. Le categorie ecologiche sono quelle discusse in precedenza. Per le origini, si intendono quelle nelle riserve. I piani di intervento sono relativi al recupero degli autoctoni. Per gli alloctoni si citano solo interventi per l'eradicazione. Alcune specie sono già state inserite negli allegati della Direttiva Habitat 92/43/CEE, altre sono state già approvate e compariranno nella prossima edizione. (Bianco, 1995d; Maitland & Crivelli, 1996). Di ogni specie, infine, viene indicato il valore di endemicità, calcolato in base alla Tab. I per la Provincia di Siena.

ANGUILLIDI

Anguilla, (*Anguilla anguilla* Linnaeus 1758) - VE = 10

Categoria ecologica: specie diadroma, periferica, a riproduzione marina, può raggiungere il tratto montano dei fiumi.

Origini: autoctona e introdotta

Diffusione antropica: altamente manipolata

Interferenza con gli autoctoni: apparentemente neutra

Direttiva habitat: no

Distribuzione generale: bacino Atlantico e Mediterraneo

Presenza nelle riserve: tutte

Rischi e fattori limitanti per la specie: rimonta delle ceche impedita dagli sbarramenti

Piani di intervento: scale di rimonta lungo gli sbarramenti, sospensione delle semine.

SALMONIDI

Trota fario (*Salmo trutta* Linnaeus, 1758) - VE = 10

Categoria ecologica: forma periferica, reofila preferenziale, frigofila

Origini: alloctone

Diffusione antropica: altamente manipolata, assente in origine dalla provincia. Semine almeno a partire dalla seconda metà del secolo scorso.

Interferenza con gli autoctoni: predazione di giovani di gambero di fiume e di vaironi (nel fiume La Gonna).

Direttiva habitat: no

Distribuzione generale: bacini dell'emisfero settentrionale.

Presenza nelle riserve: Alto Merse, La Pietra, Torrente Farma, rara nel Basso Merse.

Presenza mantenuta da introduzioni.

Rischi e fattori limitanti per la specie: incapacità di acclimatazione

Piani di intervento: sospensione delle immissioni.

Trota iridea (*Oncorhynchus mykiss* Walbaum, 1792) - VE=0

Categoria ecologica: forma periferica, reofila preferenziale, friogofila.

Origini: alloctone

Diffusione antropica: altamente manipolata in passato, introduzioni attualmente in gran parte sospese.

Interferenza con gli autoctoni: predazione di uova e forme giovanili.

Direttiva habitat: no

Distribuzione generale: originario del Nord America, ora pan-mondiale

Presenza nelle riserve: esemplari sporadici nella varie riserve, risulta probabilmente frammista come impurità nei materiali da semina di trota fario Rari adulti residui di antiche introduzioni. la specie non si riproduce e tende ad estinguersi al cessare delle semine. Specie da considerarsi estinta nelle attuali riserve.

Rischi e fattori limitanti per la specie: nessuno

Piani di intervento: sospensione di semine di salmonidi.

ESOCIDI

Luccio (*Esox lucius* Linnaeus, 1758) - VE 10

Categoria ecologica: forma primaria, tendenzialmente limnofila,, moderatamente frigofila

Origini: alloctone

Interferenza antropica: altamente manipolata, forse fin dal Medio-Evo .

Interferenza con gli autoctoni: forte predatore in ambienti limnofili, neutra in quelli reofili

Direttiva habitat: no

Distribuzione generale: emisfero settentrionale

Presenza nelle riserve: Oasi di Montpulciano, una consistente comunità prospera nelle aree limnofile nei

pressi di Ponte Macereto. Occasionale nella riserva del Basso Merse.

Rischi e fattori limitanti per la specie: inesistenti

Piani di intervento: nessuno

CIPRINIDI

Rovella (*Rutilus rubilio* Bonaparte, 1837) - VE 70

Categoria ecologica: forma primaria, reofila preferenziale, termofila

Origini: endemismo tosco-laziale

Interferenza antropica: scarsa in Toscana.

Interferenza con gli autoctoni: equilibrata

Direttiva habitat: allegato II

Distribuzione generale: distretto tosco-laziale allargato, introdotta in Italia meridionale, settentrionale e in Sicilia.

Presenza nelle riserve: tutte, ma rara nella regione della lasca. Estinta nel Lago di Montepulciano probabilmente a causa delle introduzioni di specie più limnofile come scardola padana e alborella.

Rischi e fattori limitanti per la specie: in pericolo di estinzione per introduzione di alloctoni (scardola settentrionale e alborella negli ambienti limnofili; lasca in quelli reofili). Popolazioni discretamente strutturate esistono nella zona del vairone delle riserve “Alto Merse”, “Torrente Farma” , “La Pietra” e “Lucciola Bella”.

Piani di intervento: incentivazione della pesca sportiva alle specie alloctone, in particolare lasca e cavedano. Sospensione di immisione di specie reofile.

Triotto (*Rutilus aula* Bonaparte, 1841) - VE =30

Categoria ecologica: forma primaria, limnofila preferenziale, termofila.

Origini: introdotta, segnalata per l'Ombrone e la Merse (Bianco, 1994)

Interferenza antropica: introdotta mediante semine di "pesce bianco" in aree extra-padane.

Interferenza con gli autoctoni: neutra negli ambienti limnofili dove tende a essere eliminata dalla rovello. La situazione si inverte negli ambienti limnofili.

Direttiva habitat: no

Distribuzione generale: endemica del distretto padano-veneto, introdotta nei laghi dell'Italia centrale e meridionale.

Presenza nelle riserve: esemplari sporadici nel "Basso Merse". Presenza da verificare nell'oasi di Montepulciano.

Rischi e fattori limitanti per la specie: nessuno

Piani di intervento: sospensione di semina di pesce bianco.

Cavedano (*Leuciscus cephalus* Linnaeus, 1758) - VE=15

Categoria ecologica: forma primaria, limnofila e reofila indifferente , termofila

Origini: autoctone + alloctone

Interferenza antropica: ampiamente manipolata

Interferenza con gli autoctoni: le massicce immissioni hanno incrementato a dismisura la presenza di questa specie che è dominante ovunque. Di fatto sottrae habitat e alimento agli autoctoni.

Direttiva habitat: no

Distribuzione generale: paleartica

Presenza nelle riserve: tutte

Rischi e fattori limitanti per la specie: nessuno

Piani di intervento: liberalizzazione della sua pesca in tutte le stagioni e in tutte le riserve dove eccede.

Cavedano di ruscello (*Leuciscus lucumonis* Bianco, 1982) - VE=100

Categoria ecologica: specie primaria, reofila obbligata, termofila

Origini: autoctone

Interferenza antropica: nessuna

Interferenza con gli autoctoni: equilibrata.

Direttiva habitat: allegato II

Distribuzione generale: endemica distretto tosco-laziale.

Presenza nelle riserve: sporadica nell' "Alto Merse", con una discreta popolazione nel fiume La Gonna; sporadica anche nel "Basso Merse" (solo nel Farma a monte della confluenza nella Merse); comunità discretamente strutturate esistono nelle riserve "Torrente Farma" e "La Pietra".

Rischi e fattori limitanti per la specie: tende a essere eliminata dalla lassa e dalle dense popolazioni giovanili del congenere *L. cephalus* con cui condivide l'habitat.

Piani di intervento: eradicazione della lassa da tutti i corpi idrici reofili dalla riserva del "Basso Merse" fino al limite della zona del vairone.

Vairone (*Leuciscus muticellus* Bonaparte, 1838) - VE=50

Categoria ecologica: forma primaria, reofila obbligata, moderatamente, frigofila

Origini: autoctone

Interferenza antropica: moderata

Interferenza con gli autoctoni: nessuna

Direttiva habitat: allegato II (proposta)

Distribuzione generale: distretti tosco-laziale e padano-veneto. Introdotta in Liguria e Italia meridionale.

Presenza nelle riserve: discreta presenza nell' "Alto Merse" (una popolazione ben strutturata si trova nel fiume La Gonna), nel "Torrente Farma" e "La Pietra". Sporadica nel "Basso Merse" e nella Miglia della riserva "Lucciola Bella". Discretamente strutturata nell' Astrone (Riserva "Pietraporciano")

Rischi e fattori limitanti per la specie: interferenza con la lassa nelle zone di transizione ove una volta era frequente.

Piani di intervento: eliminazione della lassa e riduzione delle popolazioni di cavedano in tutti gli ambienti reofili.

Scardola appenninica (*Scardinius scardafa* Bonaparte, 1837) - VE=100

Categoria ecologica: specie primaria, limnofila obbligata, termofila.

Origini: autoctone

Interferenza antropica: non manipolata

Interferenza con gli autoctoni: nessuna

Direttiva habitat: allegati II e IV (proposti)

Distribuzione generale: distretto tosco-laziale.

Presenza nelle riserve: estinta dai bacini dell'Ombrone e dai Laghi di Montepulciano e

Chiusi a seguito di semina di pesce bianco (introduzione occulta di specie di ciprinidi alloctoni limnofili di origine padane)

Piani di intervento: ricerca di ceppi autoctoni negli ambienti limnofili minori delle provincie toscane. Tentativo di reintroduzione previa eradicazione della scardola padana e dell'alborella settentrionale negli ambienti limnofili delle riserve e nelle cave.

Scardola padana (*Scardinius erythrophthalmus* Linnaeus, 1758) - VE=10

Categoria ecologica: forma primaria, limnofila obbligata, termofila.

Origini: alloctone

Interferenza antropica: moderata, diffusione occulta per semina di pesce bianco.

Interferenza con gli autoctoni: tende ad eliminare gli autoctoni in ambienti limnofili.

Direttiva habitat: no

Distribuzione generale: distretto padano-veneto, Europa. Introdotta nell'Italia centrale.

Presenza nelle riserve: sporadica con esemplari giovani nel "Basso Merse", radicata nell'Oasi di Montepulciano.

Rischi e fattori limitanti per la specie: nessuno

Piani di intervento: eradicazione della specie dagli ambienti limnofili del complesso Farma-Merse.

Alborella (*Alburnus arborella* Bonaparte, 1841) - VE=10

Categoria ecologica: forma primaria, limnofila preferenziale, termofila.

Origini: alloctone

Interferenza antropica: legalmente e accidentalmente introdotta (pesce bianco)

Interferenza con gli autoctoni: tende a sostituirsi alla forme native limnofile

Direttiva habitat: no

Distribuzione generale: endemica del distretto padano-veneto, introdotta in tutta la penisola.

Presenza nelle riserve: “Basso Merse”, confluenza tra Farma-Merse e Merse Ombrone, “Oasi di Montepulciano”.

Rischi e fattori limitanti per la specie: nessuno.

Piani di intervento: eradicazione della specie dalla riserva “Basso Merse”.

Lasca (*Chondrostoma genei* Bonaparte, 1839) - VE=10

Categoria ecologica: forma primaria, rofila preferenziale, termofila

Origini: alloctone

Interferenza antropica: ampiamente manipolata (pesce bianco)

Interferenza con gli autoctoni: tende a sostituirsi agli autoctoni reofili e termofili.

Direttiva habitat: allegato II

Distribuzione generale: endemica del distretto padano-veneto, introdotta nel distretto tosco-laziale. Primo reperto del 1968 in Arno.

Presenza nelle riserve: “Alto Merse”, primo tratto del fiume La Gonna, “Basso Merse”.

Localmente infestante. Sporadica nella riserva “Torrente Farma”

Rischi e fattori limitanti per la specie: nessuno

Piani di intervento: eradicazione della specie nel complesso Farma-Merse

Gobione (*Gobio benacensis* Pollini, 1816) - VE 10

Categoria ecologica: forma primaria, reofila obbligata, termofila.

Origini: alloctone.

Interferenza antropica: presente come impurità nel pesce bianco da semina.

Interferenza con gli autoctoni: equilibrata.

Direttiva habitat: allegato II (proposto)

Distribuzione generale: distretto padano-veneto. Introdotta nel distretto tosco-laziale.

Presenza nelle riserve: ambienti a rapide e raschi del “Basso Merse”. Esemplari sporadici nell’ “Alta Merse” (confluenza La Gonna-Merse).

Rischi e fattori limitanti per la specie: nessuno

Piani di intervento: nessuno; specie neutra, sfrutta nicchia libera.

Barbo appenninico (*Barbus tyberinus* Bonaparte, 1841) - VE=70

Categoria ecologica: pesce primario, reofilo preferenziale, da moderatamente frigofilo a termofilo.

Origini: autoctone

Interferenza antropica: moderatamente manipolato, introdotto in Italia meridionale

Interferenza con gli autoctoni: equilibrata

Direttiva habitat: allegato II (proposto)

Distribuzione generale: distretto tosco-laziale

Presenza nelle riserve: tutte, eccetto Oasi di Montepulciano

Rischi e fattori limitanti per la specie: competizione con tre specie di barbi di origini alloctone

Piani di intervento: eradicazione delle tre specie di barbi di origini alloctone

Barbo Europeo (*Barbus barbus* Linnaeus, 1758) - VE=0

Categoria ecologica: pesce primario, reofilo preferenziale, da moderatamente frigofilo a termofilo.

Origini: alloctono

Interferenza antropica: manipolato a livello europeo. Introdotto in Italia per ripopolamenti in natura.

Interferenza con gli autoctoni: deprime e si ibrida con le popolazioni di barbo autoctono.

Direttiva habitat: no

Distribuzione generale: Europa, introdotto in Italia

Presenza nelle riserve: “Basso Merse” e “Alto Merse”, esemplari adulti sporadici, pochi giovani. Si tratta di specie recentemente acquisita in fase iniziale di ambientamento ed espansione.

Rischi e fattori limitanti per la specie: nessuno

Piani di intervento: eradicazione dal complesso “Farma-Merse”

Barbo ciclolepis, (*Barbus cyclolepis* Heckel 1858) - VE=0

Categoria ecologica: forma primaria, reofila, da moderatamente frigofila a termofila.

Origini: alloctone

Interferenza antropica: introdotta dall'Europa in Italia per ripopolamenti in natura.

Interferenza con gli autoctoni: deprime i popolamenti di barbo autoctono.

Direttiva habitat: no

Distribuzione generale: endemica dei tributari dell'alto Egeo (Grecia, Bulgaria)

Presenza nelle riserve: specie di barbo dominante nelle riserve di "Alto Merse" e "La Pietra", meno frequente nel "Torrente Farma" e Basso Merse"

Rischi e fattori limitanti per la specie: nessuno.

Piani di intervento: eradicazione della specie nel complesso Farma-Merse.

Barbo padano (*Barbus plebejus* Bonaparte, 1841) - VE=10

Categoria ecologica: forma primaria, reofila preferenziale, da moderatamente frigofila a termofila.

Origini: alloctone

Interferenza antropica: massicciamente introdotta insieme al cavedano comune da oltre trent'anni. Cavedani e barbi sono i costituenti principali del "pesce bianco".

Interferenza con gli autoctoni: si ibrida con le altre specie di barbo e tende a deprimere i popolamenti dell'autoctono *B. tyberinus*.

Direttiva habitat: allegato II

Distribuzione generale: endemico del distretto padano-veneto.

Presenza nelle riserve: "Alto Merse", "Basso Merse", "La Pietra", "Torrente Farma".

Forme giovanili nel "Lucciola Bella" e "Pietraporciana". Tutti i barbi tendono convivere e a ibridarsi rendendo difficili in molti casi determinazioni inequivocabili.

Rischi e fattori limitanti per la specie: nessuno

Piani di intervento: eradicazione della specie dalle riserve e zone contigue.

Carpa (*Cyprinus carpio* Linnaeus, 1758) - VA=0

Categoria ecologica: forma primaria, tendenzialmente limnofila, termofila.

Origini: alloctone

Interferenza antropica: introdotta ovunque a partire dall'Epoca Romana

Interferenza con gli autoctoni: bilanciata.

Direttiva habitat: no

Distribuzione generale: Europa centrale e orientale, introduzione pan-mondiale.

Presenza nelle riserve: frequente anche con esemplari di notevoli dimensioni nella Riserva del "Basso Merse". Molto frequente negli ambienti limnofili della Merse a Ponte Macereto. Oasi di Montepulciano.

Rischi e fattori limitanti per la specie: nessuno.

Piani di intervento: specie che interferisce scarsamente con gli autoctoni.

Pesce rosso (*Carassius auratus* Linnaeus, 1758) - VE=0

Categoria ecologica: forma primaria, limnofila tendenziale, termofila

Origini: alloctone

Interferenza antropica: ampiamente maneggiata e introdotta talvolta al posto o frammista alle carpe

Interferenza con gli autoctoni: interagisce con le forme limnofile

Direttiva habitat: no

Distribuzione generale: Asia orientale, introdotto in tutto il mondo

Presenza nelle riserve: sporadica nel "Basso Merse", dominante negli ambienti limnofili della Merse nei pressi di Ponte Macereto. Frequente nell'Oasi di Montepulciano.

Rischi e fattori limitanti per la specie: nessuno

Piani di intervento: eradicazione della specie dagli ambienti limnofili del Farma-Merse.

Tinca (*Tinca tinca* Linnaeus, 1758) - VE=0

Categoria ecologica: forma primaria, limnofila obbligata, termofila.

Origini: alloctone

Interferenza antropica: ampiamente manipolata, probabilmente a partire dall'Epoca Romana e medioevale.

Interferenza con gli autoctoni: bilanciata.

Direttiva habitat: no

Distribuzione generale: paleartica settentrionale, introdotta in tutto il mondo

Presenza nelle riserve: Oasi di Montepulciano

Rischi e fattori limitanti per la specie: nessuno

Piani di intervento: nessuno

COBITIDI

Cobite comune (*Cobitis bilineata* Canestrini, 1865) - VE=10

Categoria ecologica: foma primaria, limnofila e reofila, termofila

Origini: alloctone

Interferenza antropica: ampiamente manipolata, soggetta a introduzioni occulte

Interferenza con gli autoctoni: bilanciata.

Direttiva habitat: allegato II (proposta)

Distribuzione generale: endemica del distretto padano-veneto

Presenza nelle riserve: “Basso Merse”, localmente frequente. Oasi di Montepulciano.

Rischi e fattori limitanti per la specie: nessuno

Piani di intervento: nessuno

ICTALURIDI

Pesce gatto (*Ictalurus melas* Rafinesque, 1820) - VE=0

Categoria ecologica: specie primaria, limnofila obbligata, termofila

Origini: alloctone

Interferenza antropica: legalmente e accidentalmente introdotta ovunque

Interferenza con gli autoctoni: predazione e competizione soprattutto a spese di forme limnofile

Direttiva habitat: no

Distribuzione generale: in origine, America settentrionale, ora pan-mondiale.

Presenza nelle riserve: sporadica nel “Basso Merse”, frequente nell’Oasi di Montepulciano.

Rischi e fattori limitanti per la specie: nessuno

Piani di intervento: per ora nessuno.

POCILIDI

Gambusia (*Gambusia affinis* Girard, 1859) - VE=0

Categoria ecologica: forma secondaria, polivalente, termofila

Origini: alloctone

Interferenza antropica: ampiamente, legalmente diffusa (lotta biologica contro le larve di *Anopheles*, vettori della malaria) dal 1922 (Grassi, 1923)

Interferenza con gli autoctoni: competizione con cipinodontidi e spinarelli

Direttiva habitat: no

Distribuzione generale: originario America centrale, ora pan-mondiale

Presenza nelle riserve: Oasi di Montepulciano, molto comune.

Rischi e fattori limitanti per la specie: nessuno

Piani di intervento: nessuno

PERCIDI

Persico Reale (*Perca fluviatilis* Linnaeus, 1758) - VE=0

Categoria ecologica: forma primaria, limnofila obbligata, termofila.

Origini: alloctone

Interferenza antropica: introdotta in Italia centrale nel 1925 (Brunelli, 1926)

Interferenza con gli autoctoni: adulti piscivori, riduzione e selezione delle forme limnofile.

Direttiva habitat: no

Distribuzione generale: europea in origine, pan-mondiale oggi.

Presenza nelle riserve: Oasi di Montepulciano.

Rischi e fattori limitanti per la specie: nessuno

Piani di intervento: nessuno

CENTRARCHIDI

Persico sole (*Lepomis gibbosus* Linnaeus, 1758) -VE=0

Categoria ecologica: forma primaria, limnofila obbligata, termofila

Origini: alloctone

Interferenza antropica: ampiamente manipolata, introduzioni accidentale frammista a pesce bianco

Interferenza con gli autoctoni: predazione uova e forme giovanili

Direttiva habitat: no

Distribuzione generale: in origine America settentrionale, introdotta in tutta l'Europa.

Presenza nelle riserve: esemplari sporadici nella Riserva "Basso Merse". Una discreta popolazione si è localizzata negli ambienti limnofili della Merse nei pressi di Ponte Macereto. Comune nell'Oasi di Montepulciano.

Rischi e fattori limitanti per la specie: nessuno

Piani di intervento: eradicazione della specie dal sistema Farma-Merse.

Persico trota (*Micropterus salmoides* Lacépède, 1802)- VE=0

Categoria ecologica: forma primaria, limnofila obbligata, termofila

Origini: alloctone

Interferenza antropica: introdotta legalmente come specie sportiva nei bacini di tutta Italia.

Interferenza con gli autoctoni: forte predatore, tende a eliminare le forme limnofile.

Direttiva habitat: no

Distribuzione generale: originaria del nord America, introdotta in tutto il mondo

Presenza nelle riserve: Oasi di Montepulciano

Rischi e fattori limitanti per la specie: nessuno

Piani di intervento: nessuno

GOBIDI

Ghiozzo dell'Arno (*Padogobius nigricans* Canestrini, 1867) - VE=100

Categoria ecologica: forma primario-simile, reofila preferenziale, termofila

Origini: autoctone

Interferenza antropica: nessuna

Interferenza con gli autoctoni: bilanciata

Direttiva habitat: allegato II (proposta)

Distribuzione generale: endemica del distretto toско-laziale

Presenza nelle riserve: sporadica nella Riserva “La Pietra”, discretamente strutturata nelle riserve “Alto Merse” e “Basso Merse”. Popolazioni ben strutturate nella riserva “Torrente Farma” e, al di fuori delle riserve, nel tratto del Merse compresa tra Brenna e Ponte Macereto.

Rischi e fattori limitanti per la specie: competizione con la forma padana *Padogobius martensii* di recente insediamento.

Piani di intervento: specie bentonica che tende a essere eliminata dal congenere alloctono padano (Bianco & Miller, 1990). Sfruttano la stessa nicchia e non sono possibili interventi di eradicazione in quanto comporterebbero l'eliminazione anche della forma autoctona. Analisi dettagliata della distribuzione delle due specie, eventuale creazione di barriere fisiche (piccoli sbarramenti) per limitare i contatti con la forma autoctona.

Ghiozzo padano (*Padogobius martensii* Gunther, 1861) - VE =10

Categoria ecologica: forma primario-simile, reofila preferenziale, termofila.

Origini: alloctone

Interferenza antropica: seminata accidentalmente frammista apesce bianco

Interferenza con gli autoctoni.: tende a eliminare il congenere *Padogobius nigricans*

Direttiva habitat: allegato II

Distribuzione generale: endemismo del distretto padano-veneto. Introdotta in Liguria e in diversi fiumi del distretto toско-laziale.

Presenza nelle riserve: non ancora ritrovata nelle riserve, ma esemplari sporadici sono stati trovati nel tratto della Merse tra Sbrenna e Ponte Macereto.

Rischi e fattori limitanti per la specie: nessuno

Piani di intervento: limitare l'espansione della specie creando barriere naturali che ad esempio ne limitino l'espansione a monte evitando il contatto con la specie affine autoctona. Monitoraggi immediati e accurati nelle riserve del complesso Farma-Merse per individuare eventuali nuclei riproduttivi .

Ghiozzo di laguna (*Knipowitschia panizzae* Verga, 1841) - VE=10

Categoria ecologica: specie periferica, tendenzialmente limnofila, termofila.

Origini: alloctone

Interferenza antropica: introdotta accidentalmente frammista a specie da semina e pesce bianco.

Interferenza con gli autoctoni: equilibrata

Direttiva habitat: allegato II

Distribuzione generale: endemica del bacino Adriatico, introdotta in bacini del versante tirrenico soprattutto del grossetano e laghi dell'Italia centrale.

Presenza nelle riserve: esemplari sporadici, specie in fase di colonizzazione della

Riserva "Lago di Montepulciano"

Rischi e fattori limitanti per la specie: nessuno

Piani di intervento: nessuno

GASTEROSTEIDI

Spinarello (*Gasterosteus aculeatus* Linnaeus, 1758) - VE =30

Origini: autoctone

Interferenza antropica: scarsamente manipolata, introduzioni accidentali.

Interferenza con gli autoctoni. bilanciata

Direttiva habitat: no

Distribuzione generale: emisfero settentrionale

Presenza nelle riserve: Oasi di Montepulciano. Rara.

Rischi e fattori limitanti per la specie: tende ad essere eliminata dalla gambusia per predazione di uova e giovani.

Piani di intervento: monitoraggio di siti potenziali.

DECAPODI

Gamberetto di fiume (*Palemonetes antennarius* Milne Edwards) - VE =40

Origini: autoctone

Interferenza antropica: apparentemente non manipolata.

Interferenza con gli autoctoni. bilanciata

Direttiva habitat: no

Distribuzione generale: Mediterraneo centrale e occidentale

Presenza nelle riserve: tutte ad esclusione di "Lucciola Bella" e "Pietraporciana"

Rischi e fattori limitanti per la specie: nessuno.

Piani di intervento: nessuno

Granchio di fiume (*Potamon fluviatile* Herbst) - VE=40

Origini: autoctone

Interferenza antropica: apparentemente non manipolata.

Interferenza con gli autoctoni: bilanciata

Direttiva habitat: no

Distribuzione generale: bacini del Mediterraneo centrale e orientale

Presenza nelle riserve: tutte.

Rischi e fattori limitanti per la specie: nessuno.

Piani di intervento: nessuno

2.6.1.2. *Cenni sull'attuale gestione del patrimonio ittiofaunistico*

Le responsabilità della progressiva scomparsa dell'ittiofauna autoctona è attribuibile all'errata gestione del patrimonio faunistico da parte degli Stabilimenti ittiogenici, fino al 1978, e a tutte gli altri enti di gestione da allora fino a oggi. Le acque pubbliche vengono tradizionalmente distinte in diverse "classi di pregio" (A, B, C) in funzione della loro attitudini a ospitare specie "pregiate" dal punto di vista pesco-sportivo e alimentare. Notoriamente i salmonidi sono gli elementi tipici delle acque di pregio "A". Queste acque sono in gran parte localizzate nelle zone pedemontane e montane dei rilievi montuosi. Le acque di categoria A, però, sono state l'oggetto di intensivi interventi di ripopolamento con materiali di salmonidi di provenienza anche extra-italiana almeno negli ultimi 100 anni e i ceppi autoctoni probabilmente non esistono più. Nelle Provincie dell'Italia centrale con acque in gran parte non idonee ai salmonidi, sono state artificialmente create acque di pregio "A" semplicemente seminando trote. A questa regola non è sfuggita la Provincia di Siena che regolarmente effettua semine di salmonidi in acque non idonee. Questi materiali introdotti nel complesso Farma-Merse,

raramente sopravvivono nei mesi estivi per mancanza di ambienti idonei . Nelle acque secondarie, ciprinicole, come discusso in precedenza, si localizzano le forme termofile che comprendono gli endemismi più localizzati e più fragili dal punto di vista della loro conservazione. In tutte le provincie dell'Italia centrale e settentrionale (dal Lazio e Umbria al Piemonte e Friuli) (Bianco, 1994, 1995e) si è proceduto ad operazioni più svariate, come semina di pesce bianco, introduzione di specie danubiane per favorire gli allenamenti dei garisti, preparazione di campi di gara con pre-introduzione di materiali di incerta provenienza etc. Il risultato di queste pratiche ha portato all'eliminazione quasi totale degli autoctoni nel corso principale dei bacini del distretto tosco-laziale, dove si sono insediate specie alloctone, mentre comunità autoctone relativamente integre, sopravvivono ormai solamente negli ambienti strettamente reofili (Lorenzoni et al., 1995; Bianco, 1995a). Questa situazione appare evidente in Provincia di Siena dove le riserve più interessanti dal punto di vista della presenza di autoctoni, sono quelle che comprendono tratti collinari e alto collinari dei bacini.

2.6.1.3. Analisi globale delle caratteristiche idrologiche e ittologiche della Riserva "Alto Merse" e proposte di Gestione

- Bacini di appartenenza: fiume Merse. Sottobacini: fiume La Gonna; fosso Ricausia.
- Sviluppo del bacino nella riserva: Merse, 10.8 km. Sottobacini: La Gonna, 700 m; Ricausia: 3 km.
- Zona ittologica: della lasca (nel fiume La Gonna: del vairone)
- Carattere idrologico: torrentizio dominante alternato a pozze e a slarghi limnofili.
- Descrizione sintetica degli habitat: Alveo emerso spesso caratterizzato da ampi ghiareti. Alveo sommerso a ciottoli e massi in parte emergenti, parzialmente coperti da manto di alghe filamentose. Alto grado di diversità ambientale: alternanza di tratti in tunnel di vegetazione, incassate nella valle, ad aree scoperte con ampi ghiareti marginali. Acque debolmente opache anche in condizioni di morbida. Portata in condizioni di morbida discreta (tratti a rapida guadabili con cosciali).
- Specie totali: N=13

- Specie autoctone originali: N=10 (anguilla, rovello, vairone, barbo appenninico, cavedano comune, cavedano di ruscello, lasca, ghiozzo dell'Arno, granchio, gambero di fiume)
- Specie alloctone: N= 5 (anguilla, trota, barbo ciclolepis, barbo padano, cavedano)
- Specie estinte. N= 0
- Indice di integrità faunistica: 0.71
- Indice di endemicità originale: 56
- Indice di endemicità attuale: 40
- Indice di endemicità assoluta: 0.71
- Giudizio sintetico sulla fauna: sito discretamente conservato sotto il profilo della dominanza di forme autoctone. Tuttavia, dal punto di vista quantitativo, i popolamenti ittici appaiono mal strutturati e la densità ittica si mantiene a livelli minimi. Le specie dominanti sono barbi, cavedani e lasche.
- Proposte di zonazione e gestione: si propone una zonazione a pesca controllata, mirata alla riduzione degli alloctoni e del cavedano comune.
- Aree contigue: a monte e a valle della riserva fino all' altezza di Iesa, l' ittiofauna si presenta con le stesse caratteristiche di composizione descritte per la riserva.
- Gestione aree contigue: sospensione totale di qualunque forma di introduzione. Liberalizzazione della pesca agli alloctoni e del cavedano comune.

Sottosito Ricausia

Fosso a debole portata in fase di morbida, spesso intermittente. Ospita specie pioniere. Indici e qualità faunistiche non definibili.

Sottosito La Gonna

Il tratto più interessante in quanto a dominanza di autoctoni, si trova a monte del Ponte La Gonna situato quindi al di fuori della riserva "Alto Merse". In particolare, riveste importanza un ruscello di acque perenni e fresche (fosso La Bolza) che sbocca ne La Gonna (e contribuisce a mantenere la portata successiva in fase di secca estiva) a circa cento metri a monte del Ponte di confine. Nel fosso e nello slargo che questo forma al suo sbocco ne La Gonna, la temperatura dell'acqua si mantiene anche in estate, a valori non superiori ai 16-17 gradi. Si tratta di uno dei rari biotopi idonei alla sopravvivenza di salmonidi. Di fatto in questa zona si localizzano nei mesi estivi un discreto numero di

trota fario di introduzione sopravvissute all'azione dei pescatori. Ma il fosso La Bolza rappresenta anche un sito riproduttivo del Gambero di fiume. In questo tratto, infatti, sono stati osservati giovani delle specie. Il Fosso La Bolza, quindi, rappresenta uno dei pochi biotopi (se non l'unico) della provincia di Siena dove sopravvive questo decapode endemico della Provincia Italiana.

La Gonna, inoltre, ospita in questo tratto anche comunità discretamente strutturate sia di cavedano di ruscello, che di rovella: specie le cui popolazioni altrove, sono state depresse o eliminate dagli alloctoni. Si ritiene quindi utile, per la sua unicità, includere questo biotopo nella Riserva "Alto Merse". Diamo di seguito le caratteristiche di questa "sotto-riserva"

- Zona ittologica: del vairone (della trota nel Fosso La Bolza)
- Carattere idrologico: torrentello di acque perenni caratterizzato da rapide raschi , pozze. L'alveo si snoda in un fondovalle a volte incassato, in una zona di macchia e foresta. Portata poco variabile anche in periodi di pioggia intensiva. Acque trasparenti o opache in regime di piena.
- Specie totali: N= 11
- Specie autoctone originali: N=9 (anguilla, rovella, vairone, barbo appenninico, cavedano comune, cavedano di ruscello, ghiozzo dell'Arno, granchio, gambero di fiume)
- Specie alloctone: N=3 (anguilla, trota, cavedano comune, lasca)
- Specie estinte. N= 0
- Indice di integrità faunistica: 0.82
- Valore di endemicità originale: 59
- Valore di endemicità attuale: 48
- Indice di endemicità assoluta: 0.82
- Giudizio sintetico sulla fauna: sito ben conservato sotto il profilo della dominanza di forme autoctone. Il sito si presenta assai ben diversificato dal punto di vista ambientale, ma si tratta di micro habitat non in grado di sostenere ampie comunità ittiche.

PESCI: La specie più frequente e meglio strutturata è il vairone. Il cavedano comune rappresenta invece la specie dominante in termini di biomassa, ma solo stagionalmente

in quanto i grossi esemplari tendono a migrare verso la Merse durante i mesi caldi . I barbi appartengono solamente alla forma autoctona, ma sono piuttosto rari. Esistono invece piccole comunità permanenti di cavedano di ruscello e di rovella discretamente strutturati. La trota deve la sua frequenza a operazioni di semina. Frequente in inverno, tende a ridursi nel corso delle stagioni. Non esistono elementi che possano far pensare a riproduzione spontanea delle trote queste zone soprattutto per la mancanza di giovani. Raro il ghiozzo dell'Arno, mentre qualche lasca si può affacciare durante i mesi primaverili ed estivi.

DECAPODI: il gambero di fiume si rinviene sporadicamente in tutto il corso de La Gonna: da poco a monte della confluenza con la Merse, fino verso Monticiano. Ma la specie risulta più frequente nel Fosso La Bolza, dove si rinvencono anche diversi giovani. La potenzialità di predazione delle trote sui gamberi de La Gonna è stata confermata dalla presenza di resti di giovani gamberi nei loro boli alimentari (Bianco, 1995).

Si propone di includere il bacino della Gonna (almeno fino a Monticiano) e quello del Fosso La Bolza, nella riserva "Alto Merse". Questo sito, infatti, rappresenta una riserva genetica di popolamenti di specie tipiche italiani assenti o rare in altre riserve o siti della Provincia di Siena

- Proposte di zonazione e gestione: zona a protezione totale. Per limitare la rimonta degli alloctoni, si suggerisce la costruzione di una briglia, di altezza di almeno 2m, nel tratto tra il Ponte La Gonna e la confluenza de La Gonna con la Merse. Piano di eradicazione dei salmonidi residui e del cavedano comune. Divieto di semina di qualsiasi forma ittica nel corso della Gonna e del Fosso La Bolza.

RISERVA NATURALE ALTO MERSE

PIANO DEGLI INTERVENTI

INTRODUZIONE.

Riferimenti normativi.

La Riserva è stata istituita formalmente con delibera del Consiglio Provinciale di Siena n. 38 del 21/03/1996 così come previsto dall'art. 15 della L.R. 49/95 "Norme sui parchi, le riserve naturali e le aree naturali protette di interesse locale". Questa Riserva è stata individuata insieme ad altre 10, di cui 4 in comune con la Provincia di Grosseto, quale area da costituirsi in Riserva Naturale, dal 1° Programma Regionale 1995 per le Aree Protette.

L'individuazione delle 11 Riserve discende da conoscenze da lungo tempo acquisite dall'Amministrazione ed iniziate dal momento della formazione del Sistema Regionale delle Aree Protette di cui alla L.R. 52/82 ed agli adempimenti di cui alla D.C.R. 296/88 (direttive di tutela e di valorizzazione nel più generale quadro del P.T.C. provinciale).

Numerosi atti hanno dato avvio al procedimento di formazione del Sistema delle Riserve Naturali a partire dalla Delibera Consiliare n. 145 del 30/07/1993.

La Riserva risulta iscritta nell'Elenco Ufficiale delle Aree Protette nazionale (Deliberazione del Ministero dell'Ambiente del 02/12/1996).

Il Piano di Gestione faunistico -vegetazionale.

Il Piano di Gestione faunistico-vegetazionale è uno strumento di pianificazione della Riserva Naturale, finalizzato alla salvaguardia e tutela delle risorse naturalistiche che ne hanno determinato l'istituzione e che va ad integrarsi nel Piano Pluriennale Economico e Sociale. La sua durata è prevista per 4 anni.

Iter che ha portato al Piano di Gestione faunistico-vegetazionale.

La Giunta Provinciale con Delibera n. 502, del 08/07/1996, ha affidato l'incarico di consulenza per la stesura dei Piani di Gestione delle Riserve Naturali, ai Dipartimenti di Biologia Ambientale e di Biologia Evolutiva dell'Università degli Studi di Siena e al Dipartimento di Biologia Animale e dell'Uomo dell'Università "La Sapienza" di Roma.

Ciascun Dipartimento ha individuato, per la trattazione delle diverse tematiche e in base a specifiche competenze, dei responsabili per lo svolgimento dell'incarico.

Sono stati così prodotti cinque elaborati riguardanti la gestione della vegetazione e della fauna presenti in ciascuna Riserva Naturale con relative proposte di Zonizzazione e di Area Contigua:

- 1) "Studio Fitoecologico e proposte gestionali per le 11 Riserve Naturali della Provincia di Siena" a cura del Prof. Vincenzo De Dominicis;
- 2) "Piani di Gestione delle Riserve Naturali della Provincia di Siena relativi agli Invertebrati terrestri e d'acqua dolce, agli Anfibi e ai Rettili" a cura del prof. Folco Giusti;
- 3) "Linee guida per interventi di gestione delle Riserve Naturali della Provincia di Siena finalizzati alle seguenti specie: Uccelli (Falconiformi, Strigiformi e Galliformi), Mammiferi (Capriolo, Volpe e Istrice)" a cura del Prof. Sandro Lovari;
- 4) "Sistema Riserve Naturali della Provincia di Siena, valutazione faunistica, proposta di regolamento, zonizzazione e monitoraggio ambientale" (relativo a Uccelli: tutti ad eccezione dei Falconiformi, Strigiformi e Galliformi; Mammiferi: Lupo, Donnola, Puzzola, Faina, Martora, Lontra, Gatto selvatico e Cinghiale) a cura del Prof. Luigi Boitani;
- 5) "Sistema Riserve Naturali della Provincia di Siena, analisi dell'Ittiofauna e dei Decapodi: proposte di intervento per la gestione, la valorizzazione e la razionalizzazione dei prelievi finalizzati al recupero delle componenti autoctone" a cura del Prof. Pier Giorgio Bianco.

La Provincia di Grosseto ha affidato gli stessi incarichi agli stessi Dipartimenti Universitari, relativamente alla parte grossetana delle Riserve in comune con la Provincia di Siena e per le restanti Riserve Naturali presenti sul territorio provinciale.

L'U.O.C. Riserve Naturali della Provincia di Siena, ha svolto un lavoro di coordinamento tra i professionisti incaricati, di coordinamento con la Provincia di Grosseto e di sintesi ed omogenizzazione degli elaborati prodotti, individuando gli obiettivi strategici per la gestione di ciascuna area, le relative Zonizzazioni ed Aree Contigue e le specie di interesse gestionale, al fine di redigere un **Piano di Gestione faunistico-vegetazionale** per ciascuna Riserva Naturale diviso in due parti: il **"Piano degli interventi"** e il **"Quadro conoscitivo"**.

Nel "Piano degli interventi" vengono specificati gli obiettivi strategici da raggiungere nella gestione della Riserva, gli interventi prioritari da eseguire e gli ambiti di intervento in cui effettuarli.

In ciascun ambito di intervento, gli interventi da realizzare sono raggruppati secondo degli obiettivi specifici da raggiungere.

Al "Piano degli interventi" sono allegate 3 carte (Carta n.1 delle "tipologie vegetazionali", Carta n.2 degli "interventi

gestionali”, Carta n. 3 della “Zonizzazione”) e la lista delle specie animali oggetto di studio presenti nella Riserva e/o potenziali e trattate nei quattro elaborati relativi alla fauna. Nella lista non vengono elencate tutte le specie effettivamente presenti nella Riserva ma soltanto quelle per le quali sono stati affidati i singoli incarichi e che risultano di maggior interesse gestionale.

Il “Quadro conoscitivo” contiene la parte informativa, suddivisa per singolo autore, che ha portato alla realizzazione del “Piano degli interventi”.

Criterio di individuazione delle emergenze.

Il Sistema delle Riserve Naturali della Provincia di Siena individua sul territorio quelle aree terrestri, fluviali e lacuali caratterizzate dalla presenza di habitat e specie vegetali e animali aventi particolare rilevanza conservazionistica a livello comunitario e/o nazionale e pertanto formanti oggetto di tutela in riferimento alla normativa esistente in materia. Per la fauna sono stati individuati i seguenti criteri:

Invertebrati, Anfibi e Rettili:

- 1) Specie di interesse conservazionistico:
 - a) di interesse comunitario: inserite in Dir. 92/43 CEE, Convenzione di Berna 1979, Convenzione di Washington, Consiglio d’Europa (specie bisognose di tutela secondo le categorie IUCN);
 - b) di interesse nazionale: che risultano a rischio in Italia;
 - c) di interesse regionale: che risultano a rischio in Toscana.
- 2) Specie di interesse scientifico:
 - a) endemismi.

Pesci:

- 1) Specie di interesse conservazionistico:
 - a) di interesse comunitario: inserite in Dir 92/43 CEE, proposta già approvata di inserimento negli allegati II e IV della Dir 92/43 CEE.
- 2) Specie di interesse scientifico:
 - a) endemismi.

Uccelli e Mammiferi:

- 1) Specie di interesse conservazionistico:
 - a) di interesse comunitario: inserite in Dir 91/241 CEE, Dir 92/43 CEE;
 - b) di interesse nazionale: particolarmente protette ai sensi della LN 157/92.

Per la vegetazione sono stati individuati i seguenti criteri:

- 1) Specie e/o tipi di vegetazione di interesse conservazionistico:
 - a) di interesse comunitario: inseriti in Dir 92/43 CEE.
- 2) Specie di interesse scientifico:
 - a) endemismi;
 - b) specie rare;
 - c) specie a distribuzione frammentaria;
 - d) specie al limite dell’areale di distribuzione in Italia.

Sono stati considerati emergenze faunistiche anche quegli elementi del popolamento animale di particolare criticità sul territorio in rapporto ai danni da essi prodotti a carico degli ecosistemi naturali e delle attività agro-silvo-pastorali. Infatti con l’istituzione delle Riserve Naturali si perseguono non solo le finalità di conservazione di specie animali e vegetali, comunità biologiche ed equilibri ecologici e la promozione delle attività di educazione e formazione ma anche l’applicazione e la sperimentazione di metodi di gestione idonei a realizzare una integrazione tra uomo e ambiente naturale.

Zonizzazione.

Il territorio delle Riserve è stato diviso in due aree a diversa gestione, diversificate per grado di uso, fruizione e tutela, al fine di consentire tanto la salvaguardia dei valori naturalistici presenti che la fruizione e lo sviluppo anche economico del territorio, inteso come sviluppo eco-sostenibile dove la Riserva e la risorsa in essa tutelata costituiscono il motore e non il freno dei flussi economici di

sviluppo.

Zona 1 :

La Zona 1 è un'area in cui sono ammessi solamente interventi mirati al recupero ed alla riqualificazione di ambienti o equilibri naturali alterati o degradati. Gli interventi devono essere finalizzati ad orientare l'evoluzione dell'ambiente nella direzione del recupero e/o del mantenimento di un equilibrio complessivo.

La Zona 1 presenta notevoli caratteristiche di naturalità, tali da essere considerata adatta alla conservazione della componente faunistica. Comprende siti di particolare valenza per la fauna e siti che presentano caratteristiche tali da costituire ambienti preferenziali e talvolta unici per la conservazione di singole specie o gruppi di specie. E' dislocata per lo più in luoghi che per caratteristiche geomorfologiche poco si prestano ad un uso produttivo e dove pertanto si sono conservati lembi di ecosistema particolarmente integro. Talvolta, la sua valenza è anche legata allo stato di abbandono di quelle aree che, un tempo più intensamente sfruttate dalle attività umane, sono oggi caratterizzate dal recupero di quegli elementi faunistici più soggetti al disturbo antropico.

In questa area andrebbero incentivate forme di sviluppo ecosostenibile legate alla agricoltura biologica, alla coltivazione naturalistica del bosco, all'allevamento estensivo con produzione di carni biologiche, all'apicoltura, alla florovivaistica, all'artigianato tradizionale.

Zona 2:

La Zona 2 è un'area con finalità specifica di valorizzare e conservare particolari aspetti naturalistici. Gli interventi devono essere orientati alla tutela di un insieme di elementi integrati con le forme di utilizzo agro-silvo-pastorale dell'ecosistema ivi esistente.

La Zona 2 comprende il restante territorio protetto non interessato dalla Zona 1, dove sono presenti forme di uso agro-silvo-pastorale tradizionali che hanno consentito il mantenimento di un ecosistema sano e dove sono individuabili elementi faunistici significativi. La sua valenza è legata alla integrazione tra l'uso umano del territorio e l'ambiente, integrazione che non ha determinato l'eccessivo depauperamento dell'ecosistema e della componente faunistica.

Anche in questa area andrebbero incentivate le forme di sviluppo ecosostenibile legate alla agricoltura biologica, alla coltivazione naturalistica del bosco, all'allevamento estensivo con produzione di carni biologiche, all'apicoltura, alla florovivaistica, all'artigianato tradizionale.

Risorse di interesse museale, scientifico e conservazionistico.

Per l'individuazione delle risorse presenti sul territorio provinciale aventi particolare importanza dal punto di vista conservazionistico e pertanto idonee a rappresentare la valenza del Sistema delle Riserve Naturali in strutture museali realizzate ad hoc e/o presso Centri Visita e punti informativi si dovrebbero considerare i seguenti criteri guida:

- a) stimolare l'attenzione ed informare circa le emergenze naturalistiche presenti con particolare riguardo agli esempi più significativi dei diversi ecosistemi autoctoni e/o tipici presenti nella provincia;
- b) sensibilizzare verso una speciale salvaguardia dei siti interessati dalla presenza di una o più specie animali o vegetali rare e minacciate di estinzione;
- c) valorizzare il ruolo del sistema protetto provinciale.

In generale l'interfaccia sistema protetto/fruitori dovrebbe considerare l'importanza di una corretta divulgazione mirata a sensibilizzare in modo particolare la popolazione residente verso specifiche tematiche costituenti aspetti di maggior rilievo e criticità nel sistema protetto. Corrette e ben gestite campagne di informazione dovrebbero essere mirate a far comprendere l'importanza ambientale ed economica, in termini di nuove attività ecocompatibili da avviare e di posti di lavoro, di una politica locale e regionale delle aree protette.

OBIETTIVI STRATEGICI.

- 1) *Tutela e riqualificazione dell'ambiente fluviale.*
- 2) *Restauro e mantenimento della componente faunistica.*
- 3) *Salvaguardia e conservazione delle cenosi vegetazionali.*
- 4) *Valorizzazione dell'area sotto il profilo didattico.*

AMBITI DI INTERVENTO:

INTERVENTI PRIORITARI:

Agricoltura:

OBIETTIVI:

1) Conversione all'agricoltura biologica.	AZIONE: a) <i>Incentivare l'adozione dell'agricoltura biologica e la limitazione dell'uso dei prodotti di sintesi.</i> b) <i>Organizzare un programma di assistenza agli agricoltori.</i>
2) Incremento eterogeneità ambientale.	AZIONE: a) <i>Conservare le siepi e le piante camporili.</i>

E' vietata l'eliminazione totale delle siepi sia arbustive che arboree; è permessa, invece, l'utilizzazione degli alberi componenti la siepe mediante diradamenti sulla ceppaia o delle singole piante sempre che non venga compromessa la funzionalità della siepe, che dovrà quindi rimanere integra senza soluzioni di continuità.

Le piante camporili possono essere utilizzate quando sono di compromissione alla sicurezza del lavoratore oppure quando sono interessate da fitopatie particolari; in ogni caso dovrà essere richiesta l'autorizzazione.

b) Incentivare il cespugliamento a siepi alberata dei bordi dei campi.

Impiantare siepi a sviluppo lineare soprattutto lungo i fossi e i confini di proprietà, larghe da 1-3 metri, alte fino a 2 metri ed intervallate da alberi d'alto fusto. Le specie, scelte tra quelle tipiche dell'area, devono essere di diverso tipo in modo da poter offrire alimento e rifugio in periodi diversi.

c) Incentivare il mantenimento di fasce di erbe perenni tra campi e siepi.

E' necessario definire una precisa linea limite per l'aratura, da rispettare con cura negli anni. La siepe al bordo del campo deve essere affiancata da una striscia di rispetto di almeno 1 metro, possibilmente in leggera pendenza, entro la quale far sviluppare una fascia di erbe perenni. La fascia svolge una funzione di sito di rifugio e nidificazione, nonché di area di alimentazione disponibile anche d'inverno. Inoltre è stato dimostrato che diverse specie di invertebrati predatori e parassiti di invertebrati dannosi alle culture, necessitano di formazioni erbacee perenni quale sito di rifugio e svernamento.

Il mantenimento delle fasce inerbite deve essere effettuato tramite lo sfalcio (intenso nei primi 2-3 anni), da effettuarsi nel periodo di fine estate – inizio autunno ed alla fine dell'inverno, evitando comunque il periodo tra metà aprile e metà luglio durante il quale è concentrata la maggior parte delle riproduzioni.

d) Incentivare la predisposizione e/o il mantenimento di fasce erbacee perenni tra fondo agricolo e sponda.

Occorre predisporre delle fasce permanenti di vegetazione erbacea spontanea o seminata, della larghezza di 20-30 metri, come separazione tra i terreni coltivati intensivamente e i bacini idrici allo scopo di costituire fasce naturali di separazione utilizzabili dalla fauna e di contribuire a ridurre l'inquinamento di origine agricola grazie all'effetto "filtro-tampone" ottenuto dalla vegetazione erbacea sviluppatasi su queste fasce di terreno.

Le fasce vanno mantenute esclusivamente con lo sfalcio, da effettuarsi preferibilmente nel periodo di fine estate-inizio autunno e alla fine dell'inverno, evitando comunque il periodo tra metà aprile e metà luglio.

Vegetazione:

OBIETTIVI:

1) Conservazione e sviluppo dei boschi misti di rovere.	AZIONE: <i>a) Zona a Conservazione Vegetazionale: non eseguire interventi nelle aree indicate nella carta n° 2.</i> <i>b) Procedere all'avviamento all'alto fusto e/o diradamento nelle aree indicate nella carta n°2.</i>
---	---

Favorire nel piano dominante la rovere e in quello intermedio sorbi, melastri, perastri e dove presenti, carpino bianco, leccio nonché biancospini e prugnoli in forma arborea.

Occorre privilegiare in ordine temporale i soprassuoli più vecchi con almeno 30 anni di età, lasciando invecchiare ulteriormente quelli ancora non adatti ad eccezione di particolari aree pianeggianti o di impluvio con sviluppo più veloce.

2) Conservazione dei castagneti.	AZIONE: <i>a) Interventi fitosanitari nei boschi di castagno nelle aree indicate nella Carta n°2.</i>
----------------------------------	--

Considerato il pessimo stato fitosanitario dei popolamenti di castagno, è necessario che vengano realizzate utilizzazioni a turni brevi secondo la L.R. 1/90, tagliando i polloni di questa specie e rilasciando i soggetti di faggio, rovere, cerro e ciavardello presenti. Un trattamento selvicolturale energico sfrutta infatti l'immensa capacità pollonifera del castagno, ne ridimensiona la parte epigea e permette di asportare frequentemente gran parte delle popolazioni del parassita. Nel caso in cui le condizioni stazionali siano fortemente alterate ed occorra la sostituzione dei popolamenti di questa specie, dovrà prevalere l'impianto di essenze acidofile quali pioppo tremolo, rovere, ciavardello. I tagli fitosanitari, sui popolamenti interni ai recinti per l'allevamento del cinghiale, sono possibili solo in assenza di allevamento.

Nel caso di castagneti da frutto si prescrivono interventi fitosanitari di potature delle parti malate e secche, slupature ed innesti, preferibilmente a spacco pieno su polloni di un anno, a corona o a gemma dormiente.

3) Rinaturalizzazione.	AZIONE: <i>a) Sostituzione differenziata delle pinete di pino marittimo nelle aree indicate nella Carta n° 2.</i>
------------------------	--

Nelle pinete di pino marittimo, dove si assiste ad un aumento dello spessore del suolo ed alla introduzione spontanea di latifoglie, è opportuno asportare la conifera e sostituirla con specie arboree autoctone; sono da considerarsi ottimali quelle più resistenti all'acidità e alla xericità. Se presente la rovere, questa specie deve essere incrementata utilizzando materiale proveniente da seme raccolto in area.

Nelle aree dove, per assenza di suolo, l'unica sostituzione possibile è rappresentata da specie arbustive d'introduzione sia naturale che artificiale, prevedere sottopiantagioni di latifoglie e un graduale diradamento delle conifere.

Per i popolamenti ancora giovani occorre effettuare dei diradamenti più o meno intensi in dipendenza delle caratteristiche del soprassuolo e del suolo con interventi miranti al miglioramento della stabilità ecologica e biologica delle pinete nell'ottica della loro evoluzione in boschi di latifoglie o misti.

4) Mantenimento delle attività tradizionali.	AZIONE: <i>a) Coltivazione dei soprassuoli nelle aree indicate nella Carta n. 2.</i>
--	---

Per i boschi di caducifoglie, nel caso di tagli a ceduo matricinato, occorre definire un turno più lungo rispetto a quello prescritto dalle norme di Polizia Forestale e di Massima e successive modificazioni introdotte dalla L.R. 1/90. Le proprietà e le ditte utilizzatrici devono rilasciare il maggior numero possibile di aceri, sorbi, rovere, cornioli, ciliegi, meli, peri, carpino bianco, biancospino e prugnolo, leccio, sughera, pioppi.

Nell'attuazione di tutti gli interventi, relativi alle forme di gestione sopracitate, deve essere prestata particolare attenzione alla tutela della diversità dei soprassuoli forestali.

Ciò richiede una duplice azione: il mantenimento e la conservazione della diversità, laddove ancora esistente, procedendo alla tutela delle specie minori e meno diffuse nel comprensorio; in caso di rimboschimento, l'incremento della diversità dei soprassuoli tramite interventi di semina e piantumazione in bosco, dovrà essere effettuato anche con specie minori (aceri, sorbi, rovere, cornioli, ciliegi, meli, peri, carpino bianco, biancospino e prugnolo, leccio, sughera, pioppi).

Nella gestione delle diverse unità forestali, è opportuno pianificare la sequenza dei tagli in modo tale che sia assicurata una distribuzione sul territorio di unità forestali con caratteristiche strutturali diverse. Deve essere programmata una rotazione degli interventi nel lungo periodo in modo tale da avere costantemente sul territorio della Riserva unità di gestione appena sottoposte al taglio in prossimità di unità di gestione in stadi di accrescimento successivi ed a unità forestali di

conservazione . In tal modo si ottiene la costante presenza di unità forestali a stadi diversi di accrescimento.

Le piante mature relitte vanno protette, avendo cura di non stabilire rigide norme basate su diametri oltre i quali è proibito l'abbattimento, onde evitare che le formazioni forestali siano accuratamente mantenute al di sotto di tale diametro di non recidibilità.

Tutte le volte che bisogna effettuare un taglio, occorre prevedere, insieme al forestale che opera le martellature, la presenza di un tecnico con competenze vegetazionali e faunistiche il cui compito è quello di vigilare che vengano effettivamente applicate le norme e le indicazioni del Piano di Gestione e di provvedere che vengano tutelate le necessità ambientali delle varie "emergenze".

5) Conservazione delle brughiere.	AZIONE: <i>a) Nelle brughiere, all'interno delle Zone a Conservazione Vegetazionale, indicate nella Carta n° 2, effettuare il taglio periodico delle legnose, ogni 10 anni.</i>
6) Conservazione degli ambienti di stillicidio ricchi di felci.	AZIONE: <i>a) Zona a Conservazione Vegetazionale: non eseguire interventi nelle aree indicate nella Carta n°2.</i>
7) Miglioramento provvisorio della struttura forestale in favore di avifauna e chiroterti.	AZIONE: <i>a) Messa in opera di cavità artificiali.</i>

Questo intervento andrà attuato nelle aree già riconvertite ad alto fusto che, prevedibilmente, potranno successivamente ospitare un popolamento di picchio rosso maggiore, specie chiave nello scavo di cavità idonee al rifugio ed alla nidificazione di diverse specie animali forestali, e particolarmente adatta alla colonizzazione delle fustaie di conversione relativamente recente. Altre collocazioni idonee alle cavità artificiali sono costituite da matricine da risparmiare al taglio e dalle zone dove verranno effettuati i tagli fitosanitari del castagno.

Zone ripariali e corpi d'acqua:

OBIETTIVI:

1) Salvaguardia e conservazione dell'ambiente ripariale.	AZIONE: <i>a) Zona a Conservazione Vegetazionale: il taglio delle superfici circostanti i corsi d'acqua, indicate nella Carta n. 2, deve essere ridotto alla rimozione di eventuali piante in alveo che presentino rischi di ostruzione in caso di piena.</i>
2) Mantenimento e futuro recupero ittiofauna autoctona.	AZIONE: <i>a) Creare almeno una briglia di altezza non inferiore ai 2 metri, al confine o subito a valle del bacino della Riserva, per impedire la rimonta degli alloctoni verso il tratto del fiume Merse compreso nella Riserva.</i>

Fauna:

OBIETTIVO:

1) Tutela e conservazione della Lontra.	AZIONE: a) <i>Valorizzare le potenzialità della Riserva per la Lontra tramite specifici progetti finalizzati alla sua conservazione.</i>
---	---

La Riserva, insieme a quella del Basso Merse, appare particolarmente idonea all'attuazione di interventi mirati alla conservazione della Lontra nel bacino del Farma-Merse. Eventuali interventi diretti sulla popolazione devono essere tuttavia inseriti all'interno di una strategia nazionale di conservazione della specie.

2) Tutela e incremento della popolazione di Gambero di fiume.	AZIONE: a) <i>Attuare il monitoraggio del Gambero di fiume in relazione alle azioni realizzate nell'ambito del progetto LIFE 1995-1997 per la sua tutela e conservazione.</i>
---	--

3) Mantenimento e futuro recupero dell'ittiofauna autoctona.	AZIONE: a) <i>Pesca sportiva regolamentata: prevedere una zonazione a pesca controllata mirata alla riduzione degli alloctoni e del Cavedano comune.</i> b) <i>Sospendere qualsiasi attività di semina di ittiofauna a monte e a valle della Riserva.</i> c) <i>Predisporre un piano di eradicazione e riduzione dell'ittiofauna alloctona all'interno della Riserva, ad opera di addetti della Provincia coadiuvati da un esperto ittiologo o da pescosportivi con alta esperienza ittica o previo breve corso di addestramento all'identificazione delle specie e alle problematiche ittologiche dei corsi d'acqua della Provincia.</i>
--	--

4) Controllo Cinghiale.	AZIONE: a) <i>Attuare l'analisi dei danni provocati dal cinghiale sulle colture agricole tramite la valutazione degli indennizzi erogati per specie responsabile del danno e per tipologia di fondo agricolo maggiormente colpito.</i> b) <i>Valutare la fattibilità di recinzione dei</i>
-------------------------	--

	<i>fondi più a rischio e/o di particolare pregio come parziale soluzione del problema.</i> <i>c) Attuare l'analisi degli effetti sulle fitocenosi e sulle specie animali sensibili all'azione del cinghiale nel territorio della Riserva.</i> <i>d) Svolgere uno studio conoscitivo mirato a definire la consistenza delle popolazioni presenti nella Riserva, il rapporto sessi, la struttura in classi di età e l'incremento utile annuo della popolazione.</i> <i>e) Impostare dei piani di monitoraggio della popolazione e dell'habitat in rapporto alla dinamica della popolazione stessa e dell'impatto sul patrimonio agro-forestale e sulle biocenosi autoctone da essa prodotto.</i> <i>f) Al proseguimento del monitoraggio ed alla eventuale verifica della densità eccessiva della popolazione in rapporto ai danni da essa prodotti ed alla verifica dell'attuabilità o meno dei metodi ecologici, richiedere l'autorizzazione per eseguire piani di prelievo.</i> <i>g) Qualora venisse autorizzato l'abbattimento, il prelievo selettivo dei capi deve essere effettuato preferibilmente tramite la cattura degli animali. E' possibile prevedere anche un utilizzo produttivo dei capi rimossi.</i>
--	--

Condurre il censimento e il monitoraggio provvedendo all'allestimento di strutture per la cattura che potranno consentire, dal loro impianto, il censimento ed il monitoraggio della popolazione e, successivamente, potranno essere impiegate anche in eventuali piani di prelievo.

L'attivazione e la manutenzione di queste strutture può essere affidata al personale di vigilanza della Riserva, ricercando la collaborazione dei cacciatori; dovrà comunque essere realizzata dietro specifiche indicazioni tecniche.

Le tecniche utilizzate per il prelievo devono essere selettive sia verso la specie, sia verso determinate classi di sesso ed età stabilite dal piano. Gli interventi devono essere condotti arrecando il minimo disturbo alla restante fauna protetta con l'istituzione della Riserva.

La caccia in battuta deve pertanto considerarsi una tecnica non idonea all'attuazione dei piani di prelievo nelle aree protette, piuttosto uno strumento a cui ricorrere in caso di particolare emergenza, come ad esempio situazioni patologiche epidemiche in atto, o qualora altri metodi si mostrassero inefficaci.

La caccia di selezione con carabina consente di rimuovere un numero ridotto di capi, se non attuata con dispiego consistente di tiratori; non consente nel caso del cinghiale di effettuare un prelievo selettivo in condizioni di visibilità non ottimali.

La cattura dei cinghiali, fornisce, piuttosto, uno strumento idoneo al monitoraggio della popolazione ed efficace nel controllare la popolazione qualora venga autorizzato l'abbattimento degli individui catturati, con eventuale uso produttivo dei capi rimossi.

Tale sistema di controllo della popolazione dovrà essere tenuto in esercizio indefinitamente in quanto non fornisce una soluzione al problema ma consente solo di contenerlo.

5) Controllo Capriolo e Daino.	AZIONE: a) <i>Attuare l'analisi degli effetti della presenza della specie sulle fitocenosi con particolare riferimento a quelle di interesse gestionale.</i> b) <i>Svolgere di uno studio conoscitivo mirato a definire la consistenza delle popolazioni presenti nella Riserva, il rapporto sessi, la struttura in classi di età e l'incremento utile annuo della popolazione.</i> c) <i>Impostare dei piani di monitoraggio della popolazione e dell'habitat in rapporto alla dinamica della popolazione stessa e dell'impatto sul patrimonio agro-forestale e sulle biocenosi autoctone da essa prodotto.</i>
--------------------------------	--

6) Limitazione randagismo.	AZIONE: a) <i>Predisporre ed attuare dei piani specifici per il monitoraggio ed il controllo dei cani e gatti vaganti.</i> b) <i>Rimuovere i siti di accumulo dei rifiuti e recintare le discariche, anche nelle adiacenze della Riserva.</i>
----------------------------	--

Indagini specifiche e monitoraggio:

OBIETTIVI:

1) Verifica dei risultati degli interventi.	AZIONE: a) <i>Prevedere un programma di monitoraggio che segua l'andamento degli interventi gestionali attuati.</i>
---	---

2) Creazione di strumenti conoscitivi di supporto agli interventi gestionali.	AZIONE: a) <i>Ordinare e informatizzare tutti i dati provenienti dalle azioni di piano che verranno attivate e dalle segnalazioni del personale di sorveglianza, adeguatamente preparato, relativi ai siti di nidificazione, tane, ricoveri ed altri punti di attività di tutte le emergenze all'interno della Riserva e dell'Area Contigua.</i>
---	--

Questo intervento può essere uno strumento molto utile di supporto all'attività gestionale se la localizzazione geografica è effettuata con una precisione dell'ordine di poche decine di metri e se tale strumento è facilmente accessibile a tutte le persone incaricate a svolgere le azioni di gestione ordinaria e straordinaria.

3) Tutela e conservazione Ghiozzo dell'Arno.	AZIONE: <i>a) Attuare un'analisi dettagliata della distribuzione del Ghiozzo dell'Arno e del Ghiozzo padano, dei monitoraggi immediati e accurati per individuare eventuali nuclei riproduttivi del Ghiozzo padano e valutare la possibilità di un'eventuale collocazione di barriere fisiche (piccoli sbarramenti) per limitare i contatti tra le due specie.</i>
4) Gestione e salvaguardia delle popolazioni di Salamandrina dagli occhiali, Cervone e Tritone crestato.	AZIONE: <i>a) Attuare un'indagine indirizzata a conoscere la distribuzione di queste specie nella Riserva e i fattori di rischio che le minacciano.</i> <i>b) Mappare tutti i siti di riproduzione della Salamandrina dagli occhiali e del Tritone crestato.</i>
5) Tutela e conservazione del Martin pescatore.	AZIONE: <i>a) Attuare un'indagine sull'ecologia della specie nell'area e successivamente programmare gli eventuali interventi finalizzati alla sua tutela.</i>
6) Tutela e conservazione della Magnanina.	AZIONE: <i>a) Attuare delle indagini per accertarsi della presenza della specie come nidificante e solo successivamente, se l'indagine risultasse positiva, attuare gli interventi per la tutela.</i>
7) Tutela e conservazione della Puzzola.	AZIONE: <i>a) Attuare delle indagini finalizzate a determinare la consistenza della popolazione presente e ad individuare eventuali interventi di miglioramento ambientale necessari a salvaguardare la specie.</i>
8) Tutela e conservazione della Martora.	AZIONE: <i>a) Attuare studi specifici sullo status della specie nell'area.</i>
9) Tutela e conservazione del Gatto selvatico.	AZIONE:

	<i>a) Attuare delle indagini specifiche inerenti lo status e l'ecologia del popolamento felino domestico, selvatico e feroce, nell'area.</i>
--	--

10) Salvaguardia popolazioni autoctone di Capriolo.	AZIONE: <i>a) Effettuare un'indagine per accertare l'autoctonia della popolazione locale di Capriolo e verificare se la specie è in competizione con il Daino.</i>
---	---

Per l'attuazione di indagini conoscitive relative alla flora e fauna della Riserva, si potrebbe apporre un apposito bando presso le principali Università, dove si comunica la disponibilità dell'Ente Gestore ad offrire supporto logistico ed informativo allo svolgimento delle ricerche elencate. Ogni anno, faranno parte dell'elenco le indagini specifiche ritenute prioritarie dall'Ente Gestore.

Divulgazione e didattica:

OBIETTIVI:

1) Promozione, divulgazione e informazione.	AZIONE: <i>a) Attuare un programma di promozione ed informazione relativo al Sistema delle Riserve Naturali con particolare riferimento alla Riserva dell'Alto Merse, in cui vengono trattati:</i> – <i>finalità delle Riserve Naturali;</i> - <i>valori naturalistici, paesaggistici, storici, ecc.</i> - <i>obiettivi gestionali;</i> - <i>regolamentazione delle attività.</i> <i>b) Organizzare delle attività di informazione e sensibilizzazione specifiche legate alle azioni di Piano più importanti.</i> <i>c) Attuare dei corsi d'aggiornamento e una guida, indirizzati agli agricoltori della Riserva e dell'Area Contigua, finalizzati alla diffusione dei sistemi di risparmio quantitativo e accorta selezione qualitativa dei prodotti da utilizzare.</i>
---	--

In quest'ultimo caso, il materiale divulgativo dovrebbe fornire strumenti conoscitivi utili per i seguenti scopi:

scelta dei prodotti meno tossici; utilizzo consapevole dei rischi per le persone; rispetto delle condizioni ottimali di impiego (dosaggi, stagioni e numero di trattamenti); sistemi per evitare il trattamento accidentale dei bordi dei campi, sistemi di smaltimento dei prodotti in eccesso.

d) Organizzare una campagna di sensibilizzazione circa l'impatto dei bocconi avvelenati sull'ecosistema e una campagna di

sensibilizzazione e conoscenza delle specie animali più perseguitate (anche nelle zone limitrofe alla Riserva).

e) Divulgare gli interventi tecnici volti alla limitazione dei danni arrecati dalla fauna selvatica con l'obiettivo di:

- *educare l'opinione pubblica,*
- *fornire strumenti conoscitivi necessari a comprendere le azioni intraprese,*
- *rendere noti l'impegno delle istituzioni per fronteggiare i problemi presenti sul territorio connessi alle varie forme di tutela.*

f) Pubblicare delle guide naturalistiche e/o altro materiale didattico illustrativo, per sensibilizzare il pubblico sui problemi di conservazione;

g) Svolgere un'opera di informazione mirata alla divulgazione delle problematiche del recupero delle specie ittiche autoctone (es: guida al riconoscimento delle specie del bacino).

2) Qualificazione didattica.

AZIONE:

- a) *Allestire dei percorsi didattici.*
- b) *Prevedere aree di soggiorno dedicate alla didattica dei bambini collocate all'interno di ambienti poco antropizzati.*
- c) *Realizzare un progetto di divulgazione e informazione da svolgere nelle scuole elementari e medie.*

Turismo:

1) Qualificazione per la fruizione turistica.

AZIONE:

- a) *Organizzare la sentieristica.*
Realizzare una rete di sentieri, di difficoltà variabile, con percorsi attrezzati anche per invalidi e facilmente identificabili sul territorio.
- b) *Realizzare una carta dei sentieri.*

I sentieri devono essere collocati con particolare attenzione al fine di non gravare eccessivamente su

aree di particolare pregio. Bisogna quindi evitare lunghi tratti di sentiero lungo le sponde dei principali corsi d'acqua e evitare di allestire sentieri in aree attualmente non disturbate e di difficile accesso, soprattutto se in presenza di aree rupestri e forre.

c) Individuare dei punti di accoglienza sul territorio (Zona 2, Area Contigua e adiacenze) con funzioni sia di informazione che di servizio da tenere aperto nei periodi di maggior afflusso turistico.

Una struttura già esistente è il Museo del Bosco di Orgia di cui si potrebbero ampliare le potenzialità allestendo uno spazio al suo interno quale sportello informativo del Sistema delle Riserve.

2) Tutela ambiente fluviale.	a) <i>Sistemare una sbarra per contenere i mezzi a motore non autorizzati nel sito indicato nella carta n° 3.</i>
------------------------------	---

Sorveglianza:

OBIETTIVI:

1) Rispetto delle prescrizioni previste dal Regolamento e dal Piano di Gestione.	AZIONE: <i>a) Organizzare un sistema di sorveglianza.</i>
--	--

Prevedere un'attività di informazione e controllo finalizzate entrambe a far rispettare il Regolamento e il Piano di Gestione. In una prima fase il compito del personale di vigilanza dovrà essere quello di svolgere la vigilanza attraverso l'attività di informazione e prevenzione piuttosto che attraverso l'esercizio di una attività repressiva. Prevedere la presenza di presidi stabili in alcune zone, nei periodi di maggior fruizione.

Insedamenti produttivi e infrastrutture:

OBIETTIVI:

1) Controllo dell'impatto.	AZIONE: <i>a) Controllare periodicamente le acque di scarico all'interno e a monte della Riserva.</i>
----------------------------	--

Le acque di scarico nei corsi d'acqua della Riserva devono essere accuratamente controllate. Programmare una collaborazione con le U.S.L. competenti e mettere a disposizione il personale di vigilanza della Riserva per effettuare il controllo nelle acque interne alla Riserva e a monte della stessa.

Effettuare un censimento degli scarichi esistenti, distinguendo tra scarichi in regola e scarichi

abusivi o irregolari.

b) Attuare un controllo sul prelievo idrico.

Effettuare dei controlli sull'esistenza di autorizzazioni relative alle captazioni delle acque effettuate nel territorio della Riserva, sia per sorgenti e corsi d'acqua, sia per i pozzi.

Gli interventi di captazione di acque sorgive devono essere effettuati soltanto in condizioni di comprovata necessità ed in assenza di alternative praticabili ed a minore impatto.

***c) Isolare gli elettrodotti a media tensione.
Verificare la fattibilità di isolamento dei vecchi impianti.***

Nuovi progetti di elettrodotti ad alta tensione non devono attraversare la Riserva. Le linee isolate, in occasione di interventi straordinari di manutenzione, devono essere munite di efficaci sistemi di segnalazione dei cavi.

Gli elettrodotti a media tensione eventualmente costruiti all'interno della Riserva, nonché i trasformatori da media a bassa tensione, devono essere completamente isolati.

I vecchi impianti a media tensione dovrebbero essere trasformati in linee isolate, nei limiti di una fattibilità di ordine economico.

2) Tutela e incremento della popolazione Gambero di fiume.	AZIONE: <i>a) Vietare lo sfruttamento idrico del torrente La Gonna.</i>
3) Tutela e incremento della popolazione Gambero di fiume, salvaguardia Biscia tasellata.	AZIONE: <i>a) Tenere sotto controllo lo stato di naturalità dei torrenti Gonna, Bolza, Risanguigno, Rifregaio, Ricerchiaio attivando periodiche valutazioni delle acque e dei relativi bacini.</i>

Risorse di interesse museale, scientifico e conservazionistico:

- a) Ambiente fluviale.
- b) Ambiente bosco.
- c) Lontra.

Specie oggetto di studio presenti e/o potenziali aventi maggior interesse gestionale.

INVERTEBRATI:

MOLLUSCHI:

Architenioglossi: Belgradia thermalis.

Stilommatofori: Vertigo moulinsiana.

INSETTI:

Odonati: Coenagrion mercuriale, Onychogomphus uncatus, Oxigastrea curtisii, Sympetrum depressiusculum.

Coleotteri: Lathrobium castellinii.

Lepidotteri: Zerynthia polyxena, Maculinea arion, Apatura ilia, Heteropterus morpheus.

CROSTACEI:

Decapodi: Gambero di fiume, Granchio di fiume.

VERTEBRATI:

PESCI:

Anguillidi: Anguilla.

Salmonidi: Trota fario.

Ciprinidi: Rovella, Cavedano, Cavedano di ruscello, Vairone, Lasca, Gobione, Barbo appenninico, Barbo ciclolepis, Barbo padano.

Gobidi: Ghiozzo dell'Arno.

ANFIBI:

Urodeli: Salamandrina dagli occhiali, Tritone crestato.

Anuri: Rana italica.

RETTILI:

Squamati: Cervone, Biscia tassellata.

UCCELLI:

Accipitridi: Falco pecchiaiolo, Nibbio bruno, Biancone, Albanella reale, Sparviero, Poiana.

Falconidi: Gheppio, Falco lodolaio.

Titonidi: Barbagianni.

Strigidi: Assiolo, Civetta, Allocco.

Scolopacidi: Beccaccia.

Colombidi: Tortora.

Caprimulgidi: Succiapapre.

Alcedinidi: Martin pescatore.

Picidi: Torcicollo, Picchio verde, Picchio rosso maggiore.

Alaudidi: Allodola.

Irundinidi: Rondine.

Turdidi: Codiroso, Saltimpalo.

Silvidi: Magnanina.

Lanidi: Averla piccola.

Corvidi: Gazza, Cornacchia grigia.

Fasianidi: Quaglia, Fagiano, Pernice rossa.

MAMMIFERI:

Carnivori:

Canidi: Lupo, Volpe.

Mustelidi: Donnola, Puzzola, Martora, Faina, Lontra.

Felidi: Gatto selvatico.

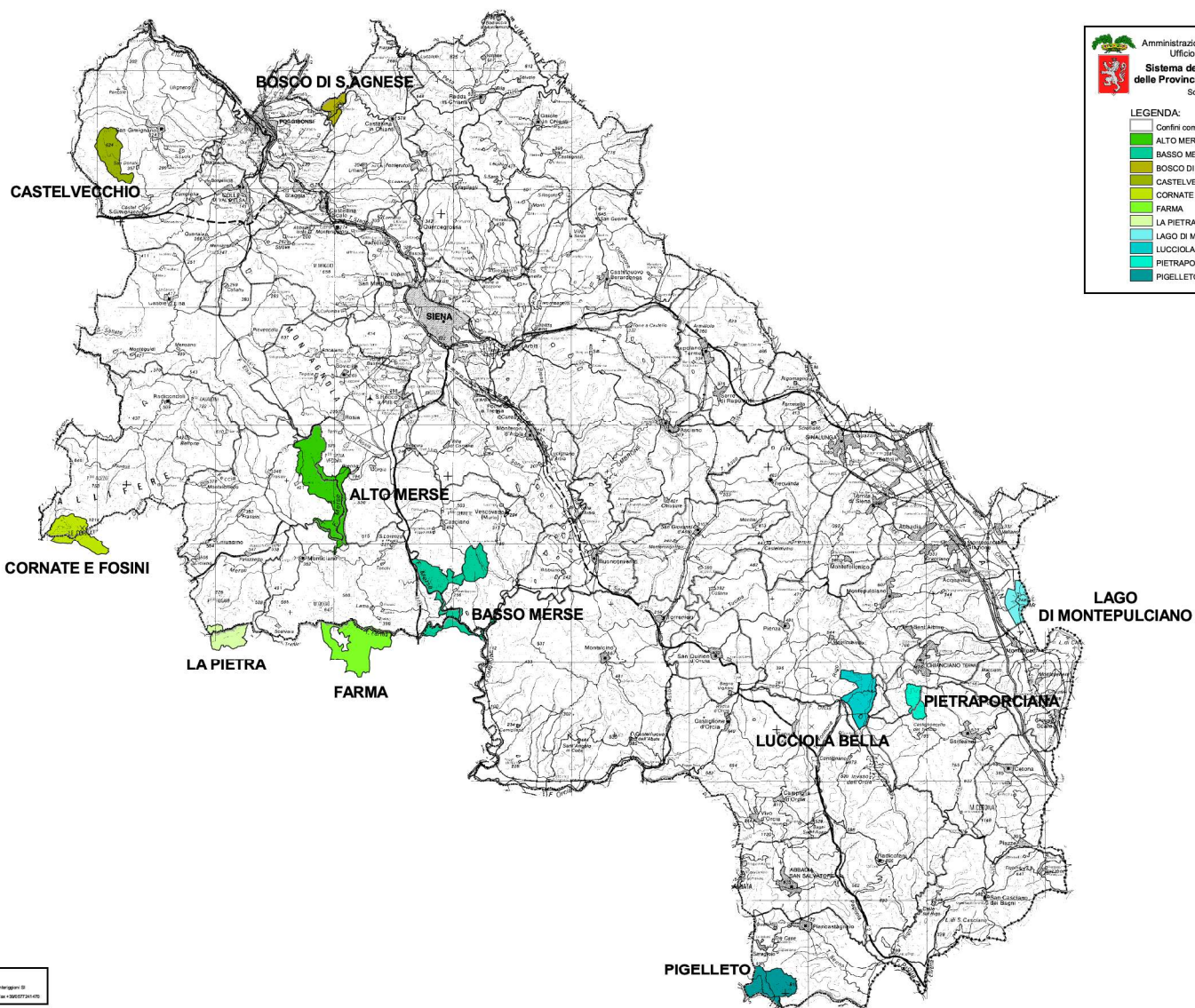
Roditori:

Istricidi: Istrice.

Ungulati:

Suidi: Cinghiale.

Cervidi: Capriolo, Daino.



200 0 200 400 600 800 1000 Metri

200 0 200 400 600 800 1000 Metri



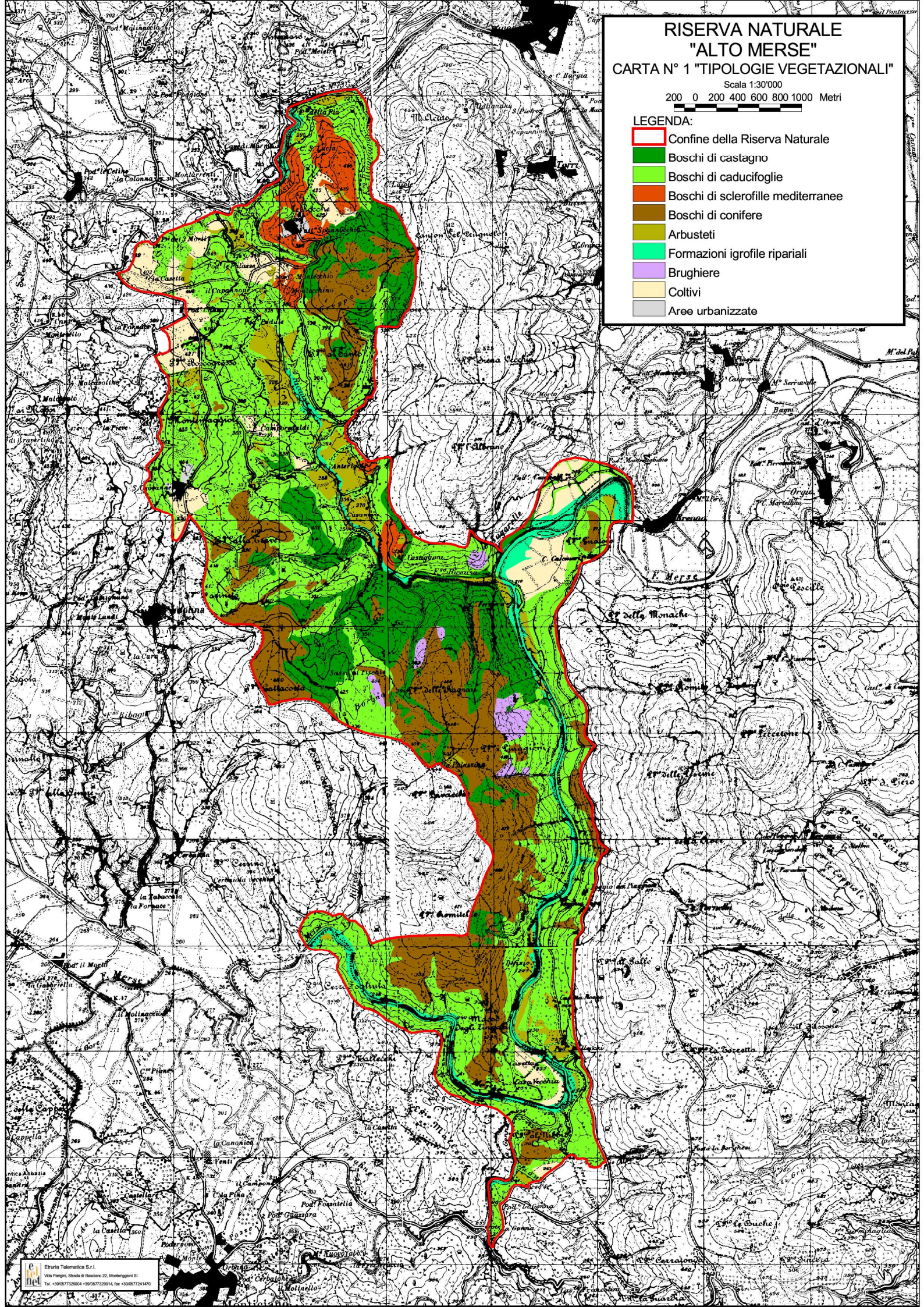
**RISERVA NATURALE
"ALTO MERSE"**
CARTA N° 1 "TIPOLOGIE VEGETAZIONALI"

Scala 1:30'000

200 0 200 400 600 800 1000 Metri

LEGENDA:

- Confine della Riserva Naturale
- Boschi di castagno
- Boschi di caducifoglie
- Boschi di sclerofille mediterranee
- Boschi di conifere
- Arbusteti
- Formazioni igrofile ripariali
- Brughiere
- Coltivi
- Aree urbanizzate



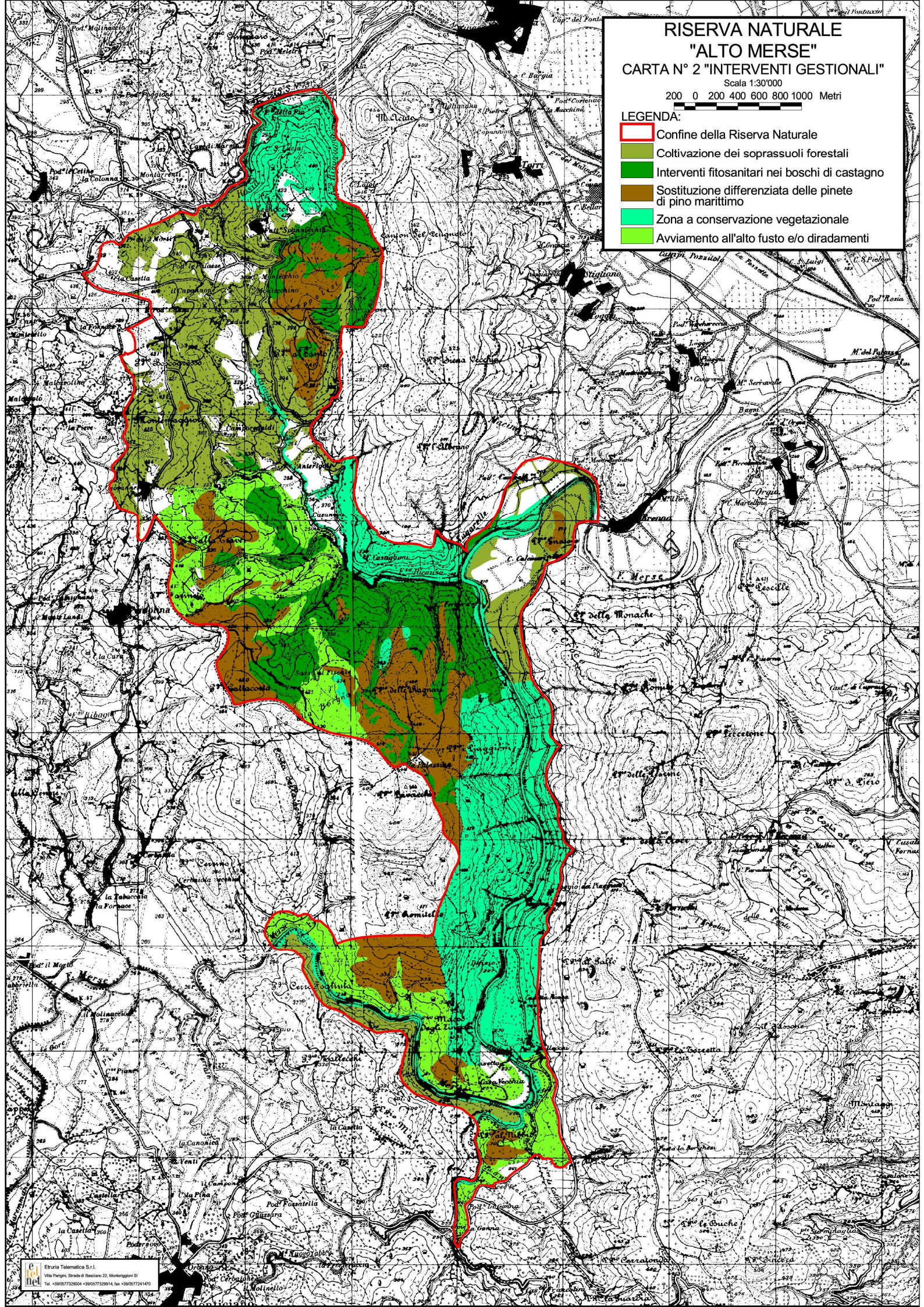
**RISERVA NATURALE
"ALTO MERSE"**
CARTA N° 2 "INTERVENTI GESTIONALI"

Scala 1:30'000

200 0 200 400 600 800 1000 Metri

LEGENDA:

-  Confine della Riserva Naturale
-  Coltivazione dei soprassuoli forestali
-  Interventi fitosanitari nei boschi di castagno
-  Sostituzione differenziata delle pinete di pino marittimo
-  Zona a conservazione vegetazionale
-  Avviamento all'alto fusto e/o diradamenti



RISERVA NATURALE "ALTO MERSE"

CARTA N° 3 "ZONIZZAZIONE"

Scala 1:30'000

200 0 200 400 600 800 1000 Metri

LEGENDA:

 Confine della Riserva Naturale

 Zona 1

 Zona 2

 Sbarra di limitazione d'accesso

