



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

T O T A L E

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 SISTEMA DELLE RISERVE NATURALI DELLE
PROVINCE DI TROVATEO E SIENA, ART. 5 "STRUMENTI DI
ATTUAZIONE DEL SISTEMA" - 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,

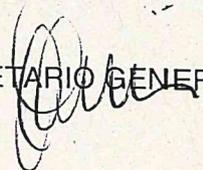
.....
(1) Il parere contrario deve essere adeguatamente motivato sul retro.
(2) Nome, Cognome e firma per esteso.

Letto, confermato e sottoscritto

IL PRESIDENTE



IL SEGRETARIO GENERALE



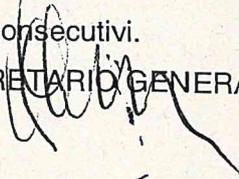
CERTIFICATO DI PUBBLICAZIONE

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



LETTO


RISERVA NATURALE LAGO DI MONTEPULCIANO

QUADRO CONOSCITIVO

INFORMAZIONI GENERALI

Ubicazione

La riserva ricade nel Comune di Montepulciano.

La superficie complessiva è di ha 470.

Descrizione dell'ambiente

Geomorfologia

La riserva ricade nella parte pianeggiante della Val di Chiana.

La porzione occupata dalle acque del lago è circa il 20% dell'intera riserva, che corrisponde all'area più depressa.

La quota più elevata è a m 251 s.l.m., quella inferiore a m 248 s.l.m., corrispondente al pelo libero dell'invaso. Le oscillazioni del livello dell'acqua sono condizionate, oltre al verificarsi degli eventi piovosi anche dall'azionamento della chiusa sul Canale Maestro della Chiana.

L'invaso attuale è quanto rimane di un lago molto più vasto che è andato interrandosi per apporto di sedimenti da parte degli immissari. Confrontando la carta topografica dell' I.G.M., rilevata nel 1943, con quella della Regione Toscana, redatta alla stessa scala e sui tipi della precedente, ma aggiornata al 1978, si nota il vistoso arretramento della porzione occidentale dell'invaso. Ulteriore arretramento è visibile confrontando le foto aeree effettuate per conto della R.T. nel 1993. I laghi costituiscono, infatti, con le parole di Giacomini un "accidente temporaneo nella topografia di una regione". E' bene comunque precisare che l'interramento di questo bacino lacustre è stato meno rapido di quanto previsto da alcuni autori (Perrone, 1902, in Arrigoni, 1981).

Il bacino imbrifero del lago di Montepulciano, non considerando gli apporti del canale di collegamento con il lago di Chiusi, è di Km² 92.

Il tasso di trasporto solido sperimentale medio annuo, riferito al periodo 1932 - 1982, per Km² di superficie è di mc 723. Questo comporta un apporto solido annuo di mc 66.516.

Tale apporto è particolarmente significativo per i due principali immissari: F.so Salcheto, T. Parce che si immettono nel lago proprio nella porzione Ovest. Assai ridotta è la portata solida degli altri immissari : Reglia di Pozzuolo, R. di Mugnesi, V. di Seste che si immettono nella porzione orientale

Il minor interramento sopracitato probabilmente è da ricercarsi anche nella diminuzione del tasso di trasporto solido, che, sempre riferito ad anno ed a Km² di superficie, era di mc 814, nel periodo 1896-1906, e mc 804 nel periodo 1906-1925.

Litologia

L'intera area è interessata dai depositi alluvionali recenti, con alimentazione terrigena prevalentemente occidentale.

E' interessante osservare la composizione del fondo del lago, grazie a dati relativi ad una indagine geognostica effettuata con carotaggi nel luglio del 1989. Sotto la massa di acqua è presente per uno spessore variabile tra i 3,5 e i 4 metri uno strato di fanghi colloidali e limi poco consistenti, inferiormente a questo strato ne è presente un'altro di spessore variabile, di limo argillo-sabbioso, in parte con resti di sostanze vegetali, nella porzione superiore.

Clima

L'area rientra nel tipo climatico C1 subumido asciutto.

La precipitazione media annua, riferita alla stazione di Montepulciano, è di mm 736, la temperatura media annua di 13,8°c.

Sul diagramma termopluviometrico, secondo Bagnouls e Gaussen, allegato, si osserva che il periodo di deficit idrico è limitato ai mesi di luglio e 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

La vegetazione presente nella riserva è di tipo azonale, essendo legata principalmente alla presenza di falda poco profonda e acqua in superficie.

- Vegetazione algale di fondo

Questa cenosi è presente nella parte centrale del lago e la specie prevalente è *Chara fragilis*, alga verde ancorata al fondo.

- Cenosi di igrofite ed elofite.

Questa vegetazione è tipica di acque eutrofiche ed è presente nella porzione occidentale del lago dove la profondità è minore. Le tipologie presenti sono due.

A) Vegetazione sommersa, presente nelle acque più profonde e costituita da *Ceratophyllum demersum*, prevalente, con *Najas marina*, *Hippuris vulgaris*, *Myriophyllum* sp. pl.

B) Vegetazione galleggiante (planofite) presente nelle acque meno profonde è costituita da *Salvinia natans*, *Utricularia vulgaris*, *Nymphoides peltata*, *Azolla caroliniana*, *Polygonum amphibium*.

- Cenosi di specie erbacee palustri.

A) Il phragmiteto che costituisce il tipo vegetazionale più diffuso all'interno della riserva, è abbastanza povero di specie, in quanto è nettamente dominante *Phragmites australis*, con *Convolvulus sepium* e *Solanum dulcamara*.

B) Le praterie igrofile costituiscono piccoli lembi all'interno del tipo precedente e, al contrario di questo, sono particolarmente ricche di specie. Sono legate all'oscillamento stagionale del livello dell'acqua: sommersione nel periodo invernale ed emersione in quello estivo. Costituiscono forme vegetazionali critiche in quanto legate a microhabitat particolarissimi e sono facilmente colonizzate e sostituite dal phragmiteto, che determina la scomparsa di gran parte delle specie più rare e pregiate. Di questa tipologia si possono riconoscere facies diverse:

- a *Scirpus maritimus* con *Carex riparia*, *C. pseudocyperus*, *Calamagrostis epigejos*;

- a *Eleocharis palustris* con *Veronica anagallis-aquatica*, *Stachys palustris*, *Paspalum paspaloides*, *Alisma plantago-aquatica*;
- a *Sparganium erectum* e *Glyceria maxima*, legato a depressioni soggette a rilevante sommersione invernale.

- *Boschetti di specie arboree igrolile*

Questi soprassuoli si presentano aperti. Nel piano superiore dominano *Salix alba* o *Populus nigra*; in quello inferiore l'entità più diffuse sono *Carex riparia*, *Iris pseudoacorus*, *Lysimachia vulgaris*, *Calamagrostis epigejos*, *Lythrum salicaria*, *Althaea officinalis*.

- *Coltivi*

Costituiti da seminativi.

Emergenze floristiche

- *Specie rare o con distribuzione frammentaria*

***Orchis palustris* Jacq.**

Entità euri-mediterranea nota per molte regioni italiane e legata a paludi e prati umidi. La specie si è comunque rarefatta in tutto l'areale italiano a causa di opere di bonifica che ne hanno distrutto l'habitat; essa presenta interesse dal punto di vista conservazionistico ed è indicatrice di ambienti palustri ben conservati. Attualmente risulta segnalata nel libro rosso delle piante d'Italia perchè vulnerabile e per questo ne viene proposto il divieto di raccolta sul territorio nazionale.

***Hippuris vulgaris* L.**

Entità cosmopolita che in Italia è nota per la Padania e valli alpine, Toscana, Umbria, Lazio e Campania nel Salernitano. E' un'idrofita radicante legata ad ambienti con acque limpide, stagnanti o lentamente fluenti, dal livello del mare a 600 m. La specie è in via di rarefazione per l'attività di bonifica o per l'eccessiva antropizzazione; è segnalata nel libro rosso delle piante d'Italia come specie vulnerabile e si propone la salvaguardia degli ambienti in cui vive.

***Salvinia natans* (L.) All.**

Entità euroasiatico-temperata presente in gran parte delle regioni italiane e attualmente in rarefazione. Il suo habitat preferenziale è rappresentato dalle acque stagnanti; la sua scomparsa in molte stazioni è da attribuire all' imponente eutrofizzazione delle acque interne; le felci d'acqua infatti sembrano essere degli indicatori molto sensibili dei delicati equilibri che regolano gli ecosistemi acquatici.

***Ceratophyllum demersum* L.**

Entità subcosmopolita presente in acque stagnanti o correnti di tutta Italia. Il suo areale risulta in regresso per i lavori di drenaggio e bonifica relativi agli ambienti acquatici.

***Ophioglossum vulgatum* L.**

Specie circumboreale presente in prati umidi e torbosi; è rara ed incostante nell'Italia centro-settentrionale fino al Lazio; vi sono antiche segnalazioni anche per la Corsica e la Sicilia.

***Nymphoides peltata* (Gmelin) O. Kuntze**

Idrofita euroasiatico-temperata che vegeta nelle acque stagnanti da 0 a 600 m. E' presente nell'Italia nord-occidentale fino al Lazio e alla Sardegna, ma è ovunque rarissima.

***Utricularia vulgaris* L.**

Pianta carnivora 'idrofito' a distribuzione circumboreale. E' presente in acque ferme mesotrofe, stagni e paludi, ma il suo areale è in rarefazione ed in molti luoghi risulta scomparsa.

***Eleocharis palustris* (L.) R. et S.**

Entità subcosmopolita legata ad ambienti palustri; è segnalata per tutto il territorio italiano dove è comunque molto rara.

***Eleocharis acicularis* (L.) R. et S.**

Specie subcosmopolita legata ad ambienti fangosi, alluvioni, risaie. E' segnalata per l'Italia settentrionale e per quella occidentale fino alla Basilicata; è indicata come rara per la penisola.

***Carex pseudocyperus* L.**

Entità subcosmopolita che vegeta in paludi, fossi e sponde da 0 a 1000 m. In Italia è piuttosto comune al settentrione, mentre risulta rara al centro-sud. E' presente in stazioni di ripa, lungo i canali, anche in situazioni antropizzate; risulta adattata a condizioni di microclima caldo ed umido in estate e può tollerare acque eutrofizzate ed anche un certo grado di inquinamento.

***Carex riparia* Curtis**

Specie euroasiatica presente in sponde di canali, corsi d'acqua e rive degli stagni. In Italia risulta rara.

***Stachys palustris* L.**

Entità circumboreale tipica di habitat umidi (alvei fluviali, sponde, paludi), rara in tutta Italia.

***Najas marina* L.**

Specie cosmopolita che, nonostante il nome, vive raramente in acque salate e preferisce acque dolci ferme o lentamente fluenti; è rara in Italia dove è segnalata per le isole e per l'Italia settentrionale e centrale fino al Lazio.

***Lemna trisulca* L.**

Entità cosmopolita presente in acque correnti e fossi. Essa risulta rara in tutta la penisola.

***Lycopus exaltatus* L. fil.**

Specie eurosiberiana rara vive in prati umidi, argini, rive; questa riserva, insieme al Lago di Chiusi, risultano le uniche stazioni toscane segnalate.

***Rorippa amphibia* (L.) Besser**

Specie eurosiberiana che vive lungo fossi, corsi d'acqua e stagni con la base immersa in acqua; essa risulta rara in tutta la penisola.

***Crypsis schoenoides* (L.) Lam.**

Entità paleotropicale, igrofila, con distribuzione frammentaria in Italia dove risulta in via di scomparsa.

- Specie al limite dell'areale o della loro distribuzione in Italia

***Galium palustre* L.**

Entità Europeo-W-Asiatica rara ed in prossimità del limite meridionale della sua distribuzione in Italia.

- Emergenze vegetazionali

Vegetazione acquatica

Praterie palustri

1.1.1.2. Fattori antropici

In questa riserva si assiste ad una evoluzione del territorio tipica delle pianure alluvionali.

Ad essa si accompagna l'azione di bonifica effettuata dall'uomo per espandere le coltivazioni agrarie.

Quest'ultima nel caso specifico è stata indirizzata principalmente all'affrancamento dei terreni paludosi che si venivano a formare per arretramento del lago.

1.1.1.3. Relazioni ecologiche ed implicazioni per la gestione

L'interramento del lago fa sì che con una certa velocità si formino nuovi substrati idonei ad essere colonizzati per la prima volta dalle piante terrestri. Questo determina un fenomeno evolutivo primario della vegetazione.

L'interramento del lago, che è un fenomeno naturale, è collegato direttamente alla quantità di trasporto solido del bacino idrico. Questo dipende da vari fattori, quali: andamento e consistenza delle precipitazioni, morfologia, geo-litologia, attività antropica.

1.2.INDIVIDUAZIONE DEGLI OBIETTIVI DI GESTIONE

1.2.1. Stato di conservazione

Attualmente si osserva una regressione del lago.

Da osservazioni forzatamente superficiali: confronto di materiale cartografico e aereofotogrammetrico, sembrerebbe che il fenomeno di interrimento sia in una fase di rallentamento.

Le aree palustri, escluse quelle perilacuali, sono in regressione per l'opera di bonifica.

1.2.2. Fattori influenzanti la gestione

1.2.2.1 Tendenze naturali

All'alzarsi del fondo del lago, ambienti privi di vegetazione vengono colonizzati dalle cenosi acquatiche, nelle aree occupate da queste subentrano le formazioni palustri, al ridursi dei periodi di sommersione compaiono le prime cenosi arboree.

L'abbassarsi della falda freatica porterà alla comparsa dei primi boschi mesofili.

Questa trasformazione del territorio avverrà, da luogo a luogo, a velocità diverse e per lungo tempo si assisterà alla presenza contemporanea, come un mosaico, di vegetazioni molto diverse tra loro.

1.2.2.2. Tendenze indotte dall'uomo

La gestione attuale rende più veloce l'evoluzione naturale del lago.

L'attività di bonifica impedisce però che alla fase lacustre subentri quella palustre.

1.2.2.3. Indicazione degli obiettivi strategici da seguire

Salvaguardia dell'esistenza del lago.

Conservazione dei tipi vegetazionali.

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 attiva

Aree contigue

Parte delle prescrizioni riguardano l'intero bacino imbrifero del lago e consistono in:

- incentivazione delle forme di coltivazione che limitino l'erosione superficiale del suolo;
- intensificazione delle sistemazioni idrauliche sia agrarie che forestali;
- divieto dell'uso di pesticidi e di altre sostanze dannose agli habitat palustri e lacuali.
- costruzione di vasche di sedimentazione lungo le aste "fluviali" e loro gestione;
- controllo della qualità delle acque;
- rigida regolamentazione degli scarichi civili e industriali.

Area della riserva

Gli interventi sono:

- regolamentazione, attraverso la chiusa, del livello del lago, al fine di garantire le oscillazioni necessarie alla sopravvivenza delle praterie palustri e prevenire l'eccessivo abbassamento del lago nel periodo estivo;
- distruzione errante del canneto, preferibilmente asportando il materiale, nelle aree di margine dove sono presenti fenomeni di asciutta estiva;
- estensione dello statuto di riserva a tutto il canale che collega questo lago a quello di Chiusi, in considerazione del fatto che sono ben presenti specie di elevata rarità.

2) Studio e ricerca

Studio accurato della falda per una corretta gestione dei pozzi di prelevamento delle acque di uso agricolo posti sia a monte, che a valle del lago.

1.4. RELAZIONE SUI PRINCIPALI INDICATORI DI QUALITÀ AMBIENTALE

La presenza di *Salvinia natans* è indice di una eutrofizzazione non eccessiva, a cui la specie risulta sensibile.

Indicatori ambientali positivi sono anche le praterie igrofile particolarmente ricche di specie rare e pregiate, legate a microhabitat particolarissimi che il phragmiteto tende ad invadere.

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 "Lago di Montepulciano" è stata accertata la presenza delle seguenti emergenze faunistiche:

***Viviparus contectus* (Millet, 1813) (Mollusca, Architaenioglossa, Viviparidae)**

Status

Specie a geonomia europea, largamente distribuita in Europa (Zilch & Jaeckel, 1962). In Italia è conosciuta nelle regioni centro-settentrionali. In Toscana risulta poco comune, essendo limitata al Lago di Massaciuccoli, al Padule di Fucecchio e ai Laghi di Chiusi e di Montepulciano (Brezzi, 1996). In passato era molto più diffusa nelle zone umide toscane, ma negli ultimi due secoli si è progressivamente rarefatta a causa delle trasformazioni agrarie e dei fenomeni di inquinamento.

Biologia ed Ecologia

V. contectus vive in laghi, stagni e paludi, meno frequentemente in grandi fiumi; rifugge, in genere, le acque eccessivamente inquinate o molto povere di ossigeno. Si raccoglie direttamente sul fondo o sulla vegetazione acquatica sommersa. È specie erbivora, che si nutre sia di vegetali freschi (ad es. di *Ceratophyllum* sp.), che in decomposizione. Come gli altri gasteropodi della sottoclasse Prosobranchi anche *V. contectus* presenta sessi separati, con femmine lievemente più grandi dei maschi. Nel periodo della deposizione delle uova le femmine, che sono ovovivipare, si portano in massa sotto riva dove l'acqua è poco profonda ed emettono, nell'arco di circa una settimana, gli embrioni in numero di 2-4, ad intervalli di 24 ore (Adam, 1960; Girod *et al.*, 1980).

Obiettivi e linee guida per la conservazione e la gestione

La presenza di *V. contectus* è molto importante. Il Lago di Montepulciano, infatti, e il Lago di Chiusi, rappresentano le uniche stazioni conosciute in Toscana meridionale, al limite meridionale dell'areale della specie.

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

- ridurre l'inquinamento di tipo agricolo (uso di diserbanti, pesticidi, ecc.), incentivando le forme di agricoltura a basso impatto ambientale. In questo modo verrebbero ridotti i fenomeni di inquinamento che si sono ripetuti nel Lago negli ultimi anni, ai quali la specie risulta sensibile.
- evitare interventi di trasformazione agraria ed opere idrauliche (regimazioni, canalizzazioni, dragaggi, ecc.) in alveo;

SCHEDA RIASSUNTIVA PER <i>VIVIPARUS CONTECTUS</i>	
Status: specie rara in Italia e Toscana.	
Obiettivi strategici: tutela dell'ambiente lacustre.	
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 rara, sensibile alle alterazioni dell'habitat.
Interventi di gestione: ridurre l'inquinamento agricolo tramite adozione di forme di agricoltura a basso impatto ambientale; vietare opere di trasformazione agraria ed interventi idraulici in alveo.	

***Planorbarius corneus* (Linnaeus, 1758) (Mollusca, Basommatophora, Planorbidae)**

Status

Planorbide a geonemia paleartica (Zilch & Jaeckel, 1962), diffuso in tutta Italia, eccetto le isole (Manganelli *et al.*, 1995). In Toscana è noto soltanto del Lago di Massaciuccoli, del Padule di Fucecchio e del comprensorio della Val di Chiana (laghi di Chiusi e di Montepulciano, Canale della Chiana). Come *V. contectus*, anche questa specie in passato era molto più diffusa in Toscana, ma negli ultimi due secoli si è rarefatta a causa delle trasformazioni agrarie che hanno portato alla scomparsa della maggior parte delle zone umide. Da non trascurare anche l'effetto negativo, seppure secondario, dell'inquinamento di tipo agricolo al quale la specie risulta parzialmente resistente, essendo capace di tollerare solo moderate polluzioni di natura organica.

Biologia ed Ecologia

P. corneus colonizza laghi, stagni, paludi, risaie, fossati ed acque debolmente correnti del tratto medio dei fiumi. Tollera basse concentrazioni di ossigeno e supera brevi

periodi di siccità, infossandosi profondamente nel fango. Vive sulla vegetazione acquatica sommersa o direttamente sul fondo, tra gli ammassi di vegetazione marcescente. Si nutre di alghe e di parti verdi o in decomposizione di idrofite (*Ceratophyllum sp.*, *Potamogeton sp.*, *Ranunculus sp.*, ecc.) ed elofite (*Sparganium sp.*, *Thypha sp.*, ecc.). E' specie ermafrodita simultanea, vale a dire ciascun esemplare porta organi genitali maschili e femminili entrambi funzionanti simultaneamente. Dopo gli accoppiamenti (si ha fecondazione incrociata, vale a dire ogni individuo si comporta da maschio e da femmina) avviene la deposizione delle uova; queste sono deposte, racchiuse in numero di 12-14, in capsule ovigere trasparenti e di aspetto gelatinoso, che vengono attaccate sulle piante acquatiche o ad altri substrati. Le capsule hanno funzione protettiva nei confronti di agenti esterni e di eventuali parassiti e predatori (Adam, 1960; Girod *et al.*, 1980).

Obiettivi e linee guida per la conservazione e la gestione

Per questa specie, rara in provincia di Siena ed in Toscana, valgono le stesse proposte di gestione espresse per *Viviparus contectus*, a cui si rimanda.

SCHEDA RIASSUNTIVA PER <i>PLANORBARIUS CORNEUS</i>	
Status: specie poco comune in Italia e rara in Toscana.	
Obiettivi strategici: tutela dell'ambiente lacustre.	
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 rara, sensibile alle alterazioni dell'habitat.
Interventi di gestione: ridurre l'inquinamento agricolo tramite adozione di forme di agricoltura a basso impatto ambientale; vietare possibili opere di trasformazione agraria ed opere idrauliche in alveo.	

***Unio elongatulus* C. Pfeiffer, 1825 (Mollusca, Unionoida, Unionidae)**

Status

Bivalve di acqua dolce endemico italiano, presente, ma non comune, in tutta la penisola (Castagnolo, 1995). In provincia di Siena è poco frequente, essendo conosciuto per il Lago di Montepulciano e per poche stazioni dei Fiumi Elsa, Arbia, Merse ed Orcia

(Brezzi, 1996). Attualmente risulta seriamente minacciato dall'inquinamento delle acque, in particolare dalle sostanze chimiche usate in agricoltura, e dalla distruzione dell'habitat, soprattutto a causa delle escavazioni in alveo e dalla cementificazione delle sponde. Per questi motivi è considerato "vulnerabile" dal Consiglio d'Europa (Kerney & Stubbs, 1980; Wells & Chatfield, 1992) ed è stato incluso nell'Allegato V della Direttiva 92/43/CEE.

Biologia ed Ecologia

U. elongatulus frequenta le acque debolmente correnti del tratto medio dei fiumi e, più raramente, gli ambienti lacustri, vivendo quasi completamente infossato nei sedimenti sabbiosi o fangosi. Si nutre di particelle nutritive che vengono filtrate tramite le branchie. Lo sviluppo larvale di questa specie è assai caratteristico e richiede una fase di vita parassitaria a spese di pesci: dopo la fecondazione (i sessi sono separati, ma non esiste un evidente dimorfismo sessuale) le uova vengono incubate nelle camere delle emibranchie esterne e da esse, dopo circa due-tre mesi si sviluppa una larva liberamente natante che prende il nome di glochidium. Questa larva, simile ad un adulto in miniatura, possiede una conchiglia ben sviluppata, fornita, sui margini di ciascuna delle due valve del guscio, di un uncino. Mediante questi uncini la larva si attacca alle branchie o alle pinne di un pesce. Qui si nutre parassitando l'ospite fino alla metamorfosi, dopo di che, si lascia cadere sul fondo (Castagnolo *et al.*, 1980; Giusti *et al.*, 1993)

Obiettivi e linee guida per la conservazione e la gestione

Il Lago di Montepulciano è l'unica stazione lacustre della Toscana meridionale dove è possibile reperire *U. elongatulus*. Negli ultimi anni, tuttavia, i fenomeni di inquinamento che hanno interessato il Lago hanno ridotto gli effettivi della specie, al punto che essa risulta meno frequente che nel passato. Anche *U. elongatulus*, infatti, come tutti gli organismi che si nutrono filtrando l'acqua, accumula nei tessuti quantità di agenti inquinanti, tali da causare la morte. È, quindi, molto importante tenere sotto controllo lo stato di salute delle acque lacustri e cercare di ridurre i fenomeni di inquinamento. Altamente negativi, poi, possono risultare interventi di trasformazione agraria ed opere idrauliche quali regimazioni, canalizzazioni e dragaggi in alveo.

Per la salvaguardia e una corretta gestione della popolazione di questa specie, valgono le stesse proposte di gestione espresse per *Viviparus contectus*, a cui si rimanda.

SCHEDA RIASSUNTIVA PER UNIO ELONGATULUS	
Status: specie ritenuta vulnerabile dal Consiglio d'Europa; inclusa nell'Allegato V della Dir. 92/43/CEE; poco comune in Italia ed in Toscana.	
Obiettivi strategici: tutela dell'ambiente lacustre.	
Potenzialità della Riserva:	Rischi e fattori limitanti per la specie:
a riserva rappresenta un sito di primaria importanza per la conservazione della specie in Toscana.	specie poco comune, sensibile alle modificazioni dell'habitat.
Interventi di gestione: ridurre l'inquinamento agricolo tramite adozione di forme di agricoltura a basso impatto ambientale; vietare opere di trasformazione agraria ed interventi idraulici in alveo.	

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 urodela, 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; Froggia, 1978; Tarducci, 1987; Gherardi *et al.*, 1988).

Obiettivi e linee guida per la conservazione e la gestione

Nel comprensorio del Basso Merse il granchio di fiume risulta ancora abbastanza frequente, essendo rintracciabile non solo nel Merse, ma anche in alcuni dei suoi affluenti. 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 questo 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.

SCHEDA RIASSUNTIVA 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	specie in diminuzione; sensibile alla

importanza per la conservazione della specie in Toscana.	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 l'adozione di forme di agricoltura a basso impatto ambientale; vietare escavazioni in alveo e il taglio della vegetazione ripariale.	

***Carabus clathratus* Linnaeus, 1761 (Insecta, Coleoptera, Carabidae)**

Status

Entità a geonomia euro-asiatica, diffusa, con alcune sottospecie, in gran parte dell'Europa ed in Asia, fino al Giappone (Casale *et al.*, 1982). In Italia, si rinviene la sottospecie endemica *antonelii* Luigioni, 1921, diffusa nelle regioni settentrionali e centrali, fino alla Toscana. Per la Toscana è segnalata per alcune stazioni costiere, per Quiesa, per il Padule di Fucecchio e per il Lago di Montepulciano (Bucciarelli, 1963; Cassola, 1980; Bordoni, 1995). Negli ultimi decenni, è scomparsa da molte delle località popolate in passato o è divenuta molto rara a causa delle bonifiche, dell'inquinamento e dello sconsiderato prelievo operato dai collezionisti di insetti (Casale *et al.*, 1982; Bordoni, 1995).

Biologia ed Ecologia

C. clathratus è specie igrofila, vincolata ad ambienti umidi, quali stagni, paludi, lagune e rive di corsi d'acqua. È attivo da aprile ad agosto e conduce, per lo più, vita notturna. Si nutre di insetti e di girini che cattura nuotando agilmente sott'acqua. Trascorre l'inverno infossato nel terreno umido, sotto ammassi di canne tagliate o in ceppi di salici e pioppi (Casale *et al.*, 1982; Bordoni, 1995).

Obiettivi e linee guida per la conservazione e la gestione

Il Lago di Montepulciano rappresenta il limite meridionale di distribuzione di *C. c. antonellii* in Italia, l'unica stazione nota della provincia di Siena e la seconda della Toscana. Tale area risulta, quindi, di grande rilevanza per la conservazione di questa specie molto specializzata e in progressiva rarefazione.

I più seri pericoli per la sopravvivenza della popolazione del Lago di Montepulciano provengono dal generalizzato stato di degrado delle acque causato dall'inquinamento e

dal taglio della pioppeta posta sulla riva settentrionale del lago, habitat di elezione della specie durante lo svernamento.

Per la salvaguardia e una corretta gestione della popolazione di *C. c. antonellii* si ritiene di primaria importanza provvedere a:

- ridurre l'inquinamento di tipo agricolo (uso di diserbanti, pesticidi, ecc.) incentivando le forme di agricoltura a basso impatto ambientale. In questo modo verrebbero ridotti i fenomeni di inquinamento altamente negativi per la specie;
- proteggere in modo assoluto la pioppeta evitandone un taglio eccessivo;
- proibire rigorosamente la raccolta di esemplari anche per fini di studio;
- vietare interventi di trasformazione agraria ed opere idrauliche (regimazioni, canalizzazioni, dragaggi) in alveo.

SCHEDA RIASSUNTIVA PER <i>CARABUS CLATHRATUS</i>	
Status: ssp. <i>antonelli</i> , endemica italiana, rara ed in diminuzione, estinta dalla maggior parte delle località un tempo popolate.	
Obiettivi strategici: tutela dell'ambiente ripariale e protezione 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 rara e specializzata, sensibile alle alterazioni dell'habitat.
Interventi di gestione: ridurre l'inquinamento agricolo adottando forme di agricoltura a basso impatto ambientale; divieto assoluto di raccolta di esemplari, anche per fini di studio; proibire opere di trasformazione agraria ed interventi in alveo.	

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, lepidotteri, coleotteri, 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;

SCHEDA RIASSUNTIVA 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.	

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

Tarabuso (*Botaurus stellaris*)

Status

E' una specie indicata come particolarmente prioritaria nella Direttiva 91/241/CEE, considerata in difficoltà nell'areale europeo, ma che non è concentrata in Europa (Tucker e Heath, 1994). La popolazione italiana, come nella metà dei paesi europei, ha avuto un leggero declino nel periodo 1970-1990 (Tucker e Heath, 1994). La popolazione italiana di questo ardeide è stata stimata in 20-30 coppie (Tucker e Heath, 1994; Meschini e Frugis, 1993).

Nel Senese probabilmente non si riproduce con regolarità, ma è piuttosto presente come estivante nell'area dei Laghi di Montepulciano-Chiusi (Meschini e Frugis, 1993). La specie risulta irregolarmente presente con un numero limitato di coppie (0-2 - Bricchetti et al., 1992) nella Riserva Naturale del Lago di Montepulciano. Durante rilievi stagionali effettuati nel 1983, la specie non risultava presente (Lambertini, 1987).

Ecologia della specie e potenzialità delle Riserve

Specie tipica delle grandi estensioni di cannuccia di palude (*Phragmites australis*), ma utilizza anche formazioni costituite da *Typha* sp e *Scirpus* sp. (Cramp, 1977). Nella Riserva di Montepulciano vi sono discrete estensioni di canneto, in particolare nella porzione meridionale dell'area, mentre le formazioni di *Typha angustipholia*, *Typha latipholia* e *Scirpus* sp. sono limitate in estensione (Lambertini, 1987). Le estensioni osservate potrebbero potenzialmente ospitare un numero limitato di coppie, che necessitano di 40-50 ha in habitat ottimale (Cramp, 1977); il fragmiteto di Montepulciano seppure idoneo non è propriamente ottimale. Gioca a sfavore della specie, oltre alle limitate estensioni del canneto stesso, una collocazione in valle fluviale interna a 248 m s.l.m., ovvero oltre la fascia altitudinale preferenziale della specie (0 - 200 m s.l.m. - Cramp, 1977). Il Lago di Chiusi, prossimo a quello di Montepulciano, ha una estensione di fragmiteto più ridotta. In questo bacino è presente un fragmiteto distribuito a fascia lungo le sponde (larga 100-150 m), inoltre nel settore meridionale del bacino è presente una porzione abbastanza estesa di canneto.

La specie ha risentito negativamente del parziale abbandono delle pratiche di uso tradizionale della cannuccia di palude, tuttavia la diffusione di una utilizzazione più

intensamente meccanizzata ha ugualmente avuto effetti negativi (Tucker e Heath, 1994). Nelcanneto della Riserva vi sono comunque frequenti aperture (chiari)(Lambertini, 1987).

Altri fattori negativi per la specie sono costituiti dagli scarichi eutrofizzanti provenienti dall'agricoltura e dagli usi domestici; l'eutrofizzazione delle acque può danneggiare la cannuccia stessa e comportare riduzione dei popolamenti ittici (Tucker e Heath, 1994). Su 147 laghi italiani esaminati per la classificazione secondo un indice relativo di stato trofico (T.S.I.), il Lago di Montepulciano è stato classificato al 112° posto con un T.S.I. di 102,0 (in un range che parte da 281,0 per il lago meno eutrofizzato, fino a 7,5 del lago più eutrofizzato); il Lago di Chiusi, in migliori condizioni, è stato classificato al 23° posto, con un T.S.I. di 219.6 (Ministero Ambiente, 1989). Il Tarabuso tende inoltre ad accumulare pesticidi organoclorurati, PCB e mercurio (Tucker e Heath, 1994).

Le variazioni di livello del Lago di Montepulciano, la cui acqua viene utilizzata per irrigare i terreni agricoli circostanti, comportano degli abbassamenti limitati, che aggiunti alle condizioni di eutrofizzazione e di interrimento del bacino possono portare a delle riduzioni nelle densità di popolazioni animali di rilievo trofico per la specie. Nella Riserva sono stati osservati episodi di moria di pesci per anossia (Lambertini, 1987).

Obiettivi e linee guida di gestione

Obiettivo della gestione dovrebbe essere il miglioramento delle potenzialità per la specie, da attuarsi tramite l'incremento ed il miglioramento della qualità ambientale dell'area idonea alla specie, dell'esistente e la tutela delle altre aree idonee nel comprensorio della Val di Chiana.

Il fragmiteto della Riserva di Montepulciano per essere maggiormente adatto alla specie dovrebbe essere più ampiamente differenziato, con tratti di canneto maturo intercalati con spazi aperti, opportunamente collocati nelle porzioni interne del canneto stesso. Fasce di canneto, da ottenere con un opportuno sistema di stagni e canali stagnanti, dovrebbe essere creato nella parte sud-ovest della riserva ove esistono aree bonificate per l'agricoltura ed ora abbandonate.

E' opportuno prevedere degli interventi per ridurre il carico inquinante delle acque provenienti dai campi circostanti la Riserva di Montepulciano, procedendo all'incentivazione di produzioni agricole poco inquinanti ed alla utilizzazioni di sistemi di contenimento dell'uso di concimi e fitofarmaci di sintesi (sistemi di rotazione, lotta integrata). In aggiunta potrebbero essere previsti sistemi a vasca di colmata adattati a stagno naturale e allungamento dei canali con tracciato non rettilineo: con questi sistemi

può essere incrementata la fitodepurazione delle acque in arrivo al bacino (Majer, 1992). Gli scarichi urbani attualmente esistenti sul lato umbro, devono essere convogliati in depuratore prima di essere scaricati nella Riserva di Montepulciano.

E' opportuno considerare l'opportunità di incrementare la disponibilità idrica alternativa per l'agricoltura nella piana, studiando eventuali interventi idraulici (invasi artificiali di irrigazione, traversa a tracimazione sul Canale Maestro della Chiana).

Gli incendi ricorrenti di origine dolosa che percorrono l'area di canneto della Riserva (Faralli, com.pers.) potrebbero essere limitati tramite una gestione adeguata del canneto ed un allargamento del confine sud-ovest della riserva, al fine di renderne più facilmente controllabili i confini.

La ridotta estensione del canneto per una specie territoriale come il Tarabuso costituisce comunque un fattore limitante sul quale è difficile intervenire. Di conseguenza anche l'applicazione di tutti e tre gli interventi possibili potrebbero al limite permettere il mantenimento di una piccola popolazione, comunque passibile di estinzioni, al massimomutando l'equilibrio della nidificazione irregolare verso una occupazione un poco più costante dell'area.

QUADRO DI SINTESI PER IL TARABUSO			
Status della specie: particolarmente protetta (91/241/CEE), in difficoltà nell'areale europeo, ma non concentrata in Europa.			
Obiettivi strategici: incremento e stabilizzazione della nidificazione nella Provincia			
Presenza nelle Riserve	Potenzialità delle Riserve	Rischi e fattori limitanti per la specie	Conflitti possibili

nidificazione irregolare (0-2 coppie) nella Riserva del Lago di Montepulciano	possibile un incremento limitato nella Riserva di Montepulciano	<ol style="list-style-type: none"> 1. limitata estensione fragmiteto; 2. Riserva collocata sopra della fascia altimetrica preferenziale (0-200 m s.l.m.); 3. variazioni di livello acque; 4. eutrofizzazione e inquinamento da prodotti di sintesi 	La diversificazione del canneto se condotta su superfici troppo estese e senza un pianificazione adeguata può danneggiare altre specie (ad es. Airone rosso)
<p>Interventi di gestione:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. diversificazione canneto 2. riduzione carico inquinante con incentivi agli agricoltori ed incremento delle superfici fitodepuranti 3. miglioramento del confine per la vigilanza sul lato sud-ovest 4. interventi per stabilizzare il livello delle acque 			
<p>Priorità di gestione: La diversificazione del canneto, condotta con particolare attenzione, può migliorare la qualità ambientale per diverse specie.</p>			

Tarabusino (*Ixobrychus minutus*)

Status

E' una specie indicata nella Direttiva 91/241/CEE, considerata in difficoltà nell'areale europeo, ma che non è concentrata in Europa (Tucker e Heath, 1994). La popolazione italiana stimata in 1000-2000 coppie, nel periodo 1970-1990 è stata interessata da un trend leggermente negativo, analogamente a quanto osservato nella maggior parte dei Paesi europei (Tucker e Heath, 1994; Meschini e Frugis, 1993). Le cause del declino sono probabilmente legate al periodo di siccità verificatosi nei quartieri di svernamento africani negli anni '70, con conseguente prosciugamento di zone umide precedentemente utilizzate e allungamento del tratto sahariano da attraversare (Tucker e Heath, 1994).

Nel Senese è compresa una parte della popolazione distribuita a cavallo del confine con la provincia di Perugia, nei bacini lacustri di Montepulciano, Chiusi e Trasimeno. E' interessata alla presenza della specie la Riserva del Lago di Montepulciano, che ospita

regolarmente una popolazione stimata in 15 coppie (Lambertini, 1989). Considerate le difficoltà nei quartieri di svernamento, anche la popolazione senese potrebbe risentirne con variazioni numeriche; si osservi che la stima effettuata nel 1983 potrebbe non essere più attuale.

Ecologia della specie e potenzialità delle Riserve

E' una specie legata agli ambienti ripariali o comunque di margine nelle zone umide con copertura a canneto, che non necessita di ampie zone per la nidificazione. Utilizza anche margini con copertura arbustiva (*Salix alba*) ed utilizza con maggiore successo gli ecotoni di riva con acque relativamente profonde (ad esempio rive di canali di bonifica). Ha risposto con maggiore successo del Tarabuso, alla frammentazione ed alla riduzione degli ambienti umidi, riuscendo ad utilizzare anche sottili fasce canneto od altra vegetazione ripariale rimasta lungo le sponde.

L'ambiente disponibile nella Riserva di Montepulciano si presenta idoneo alla nidificazione sia nelle estensioni di canneto nella parte meridionale della Riserva sia nella fascia di vegetazione ripariale presente intorno al Lago e lungo i canali affluenti ed effluenti. Le densità osservate in Italia possono variare da una coppia ogni 8,3-25 ha nei bacini di dimensioni più piccole (Laghi della Piana Reatina) fino ad una coppia per 23-70 ha nelle zone umide della Valli del Mincio (Brichetti et al., 1992). Una stima del popolamento potenziale sulla base delle densità tipiche della specie è difficile in quanto la specie tende ad incrementare o ridurre fortemente la densità a seconda dell'indice di ecotono nelle aree di fragmiteto.

Obiettivi e linee guida di gestione

Obiettivo della gestione dovrebbe essere il mantenimento del popolamento attuale, da attuarsi tramite conservazione degli ambienti. Il declino della specie ha interessato anche ampie zone umide europee con estesi ambienti adatti alla specie; è stato inoltre osservato come eventuali azioni sugli ambienti operate nell'area di nidificazione possano non essere efficaci, in quanto le difficoltà della specie sono probabilmente legate alle trasformazioni ambientali ed alla passata siccità verificatesi nei quartieri di svernamento (Tucker e Heath, 1994). Sarebbe opportuno monitorare la popolazione nidificante per conoscerne il trend con maggior precisione.

Gli interventi a carattere ambientale a favore del tarabusino, che è probabilmente limitato da fattori agenti nei quartieri di svernamento, potrebbero non sortire effetti consistenti in termini di incremento. Gli interventi suggeriti per il tarabuso avrebbero, comunque, effetti di miglioramento ambientale anche per questa specie.

QUADRO DI SINTESI PER IL TARABUSINO
--

Status della specie: compresa nell'Allegato I della Dir. 91/241/CEE, in difficoltà nell'areale europeo, ma non concentrata in Europa.			
Obiettivi strategici: mantenimento e incremento del contingente nidificante			
Presenza nelle Riserve	Potenzialità delle Riserve	Rischi e fattori limitanti per la specie	Conflitti possibili
presente come nidificante nella Riserva del Lago di Montepulciano	condizionata dalle condizioni ambientali dei quartieri di svernamento	1. aridità nei quartieri di svernamento	
Interventi di gestione: 1. incrementare la disponibilità di ambiente adatto grazie agli interventi suggeriti per il tarabuso. 2. pulizie dei canali nelle aree interne ed adiacenti alla Riserva nel periodo riproduttivo 3. monitorare la densità delle coppie			
Priorità di gestione: monitorare la densità di coppie per seguirne il trend			

Nitticora (*Nycticorax nycticorax*)

Status

E' una specie indicata nella Direttiva 91/241/CEE, considerata in difficoltà nell'areale europeo, ma che non è concentrata in Europa. Peraltro l'Italia ospita il contingente nidificante più numeroso in Europa (Tucker e Heath, 1994). La popolazione italiana è stimata in 19.000 - 21.000 coppie, caratterizzate da un trend positivo (unico Paese con trend positivo insieme alla Francia), mentre l'altra grande concentrazione europea, localizzata in Russia, ha un trend negativo (Tucker e Heath, 1994; Meschini e Frugis, 1993). La popolazione italiana concentrata per metà nelle aree risicole della Pianura Padana rischiano un futuro decremento causato da eventuali trasformazioni nella gestione della risicoltura moderna, che potrebbe tendere al risparmio di acqua o addirittura alla coltura a "secco" (Tucker e Heath, 1994).

La nitticora non si riproduce all'interno delle Riserve Naturali senesi. La specie si riproduce nell'area senese con circa 62-73 coppie nella garzaia del Lago di Chiusi (Nardi e Tinarelli, 1991), che costituiscono la più grande concentrazione di nitticore nidificanti nell'Italia centro-meridionale.

Ecologia della specie e potenzialità delle Riserve

Nidifica abitualmente in colonie miste con altri ardeidi (Brichetti et al. 1992). Nel Lago di Chiusi si riproduce in una colonia su *Salix alba*, insieme a numerose coppie di garzetta e ad alcune coppie di sgarza ciuffetto ed airone rosso. La garzaia è generalmente collocata in boschi di ontano (*Alnus* sp.) o di salice (*Salix* sp.) di media grandezza (Fasola, 1988).

Fuori dalla stagione riproduttiva ha abitudini generalmente notturne e tende a trascorrere le ore diurne presso la garzaia di nidificazione. Questa abitudine ne riduce la vulnerabilità rispetto al rischio di abbattimenti illegali. Per contro è necessario che le garzaie vengano collocate in boschi poco accessibili e non disturbati, circondati da canali o vegetazione allagata (Tucker e Heath, 1994).

La nitticora caccia abitualmente all'aspetto o camminando lentamente in acque basse. Questo ardeide si mostra comunque ben adattato alla utilizzazione delle zone umide disponibili nelle aree bonificate (ad esempio piccoli canali), di conseguenza anche il comprensorio di bonifica circostante i Laghi di Chiusi e Montepulciano è da considerarsi in parte idoneo all'alimentazione della specie.

Durante la stagione riproduttiva la nitticora si sposta fino a 10-20 km dalla garzaia per la ricerca del cibo (Cramp, 1977). La Riserva del Lago di Montepulciano, distante 4 km dal Lago di Chiusi, è quindi compreso entro il raggio di azione della specie. Dai rilievi effettuati nel 1983 la specie è risultata ampiamente presente all'interno della Riserva, soprattutto nel periodo riproduttivo primaverile che in quello post-riproduttivo estivo, durante il quale sono state osservate le massime densità (Lambertini, 1987).

Obiettivi e linee guida di gestione

Obiettivo della gestione nella riserva dovrebbe essere la protezione della garzaia esistente nel vicino Lago di Chiusi, il miglioramento ambientale di siti alternativi nella Riserva e l'incremento della disponibilità di ambienti di rilievo trofico.

Si suggerisce di ottimizzare la qualità ambientale dei nuclei di boscaglia a *Salix alba* presenti nella Riserva di Montepulciano, provvedendo al miglioramento strutturale ed alla protezione dall'accesso, tramite la messa in opera di barriere di vegetazione allagata o canali con acqua stagnante, che quindi potrebbero anche avere valore trofico. Ciò è finalizzato alla costituzione di idonei siti alternativi alla garzaia di Chiusi, considerata la vulnerabilità tipica delle elevate concentrazioni di animali in localizzazioni singole e senza alternative in caso di eventi accidentali.

Parallelamente si consiglia di garantire un adeguato vincolo di tutela alla garzaia di Chiusi, che costituisce il più importante centro di nidificazione di ardeidi dell'Italia peninsulare, includendola nella Riserva.

La creazione di specchi d'acqua bassa, particolarmente protetti dal disturbo e con ricca vegetazione è praticabile scegliendo progetti di estensioni limitate, che non riducano la superficie di altre tipologie ambientali di pregio per l'avifauna.

QUADRO DI SINTESI PER LA NITTICORA			
Status della specie: compresa nell'Allegato I della Dir. 91/241/CEE, in difficoltà nell'areale europeo, ma non concentrata in Europa.			
Obiettivi strategici: mantenimento e incremento del contingente nidificante			
Presenza nelle Riserve	Potenzialità delle Riserve	Rischi e fattori limitanti per la specie	Conflitti possibili
la Riserva del Lago di Montepulciano è utilizzata dagli animali nidificanti nel Lago di Chiusi	limitate alla sola Riserva di Montepulciano	<ol style="list-style-type: none"> 1. probabilmente limitante di ambienti idonei all'attività trofica. 2. rischio per scarsità di siti alternativi alla garzaia di Chiusi 	
Interventi di gestione: <ol style="list-style-type: none"> 1. creazione di specchi d'acqua bassa 2. creazione di un bosco igrofilo non accessibile 3. includere nella Riserva il Lago di Chiusi 4. non effettuare pulizia dei canali nella Riserva e nelle aree adiacenti nel periodo riproduttivo (primavera) 			
Priorità di gestione: ridurre la condizione di rischio dovuto alla localizzazione unica e con insufficienti alternative della garzaia di Chiusi, agendo sia proteggendo l'esistente, sia predisponendo alternative.			

Sgarza ciuffetto (*Ardeola ralloides*)

Status

E' una specie indicata nella Direttiva 91/241/CEE, considerata in difficoltà nell'areale europeo, ma che non è concentrata in Europa (Tucker e Heath, 1994). La specie presenta nella provincia uno dei pochi siti di nidificazione presenti nell'Italia peninsulare (Brichetti et al., 1992). La popolazione italiana è stimata in 250-500 coppie

ed è considerata stabile, mentre nell'Europa orientale si registrano sensibili decrementi (Tucker e Heath, 1994).

La garza ciuffetto nidifica nella garzaia collocata sulle sponde meridionali del Lago di Chiusi con 19-22 coppie (Nardi e Tinarelli, 1991), frequenta le sponde del Lago di Montepulciano nel periodo riproduttivo e in estate (Lambertini, 1987),

Ecologia della specie e potenzialità delle Riserve

Nidifica sovente in associazione con nitticora e garzetta (95.5% dei casi con garzetta e 91% dei casi con nitticora - Brichetti et al., 1992), con queste specie è anche associata nella garzaia di Chiusi (Nardi e Tinarelli, 1991). La Riserva del Lago di Montepulciano è utilizzata come area di caccia, in particolare durante la stagione riproduttiva e in estate (Lambertini, 1987), con contingenti più ridotti rispetto alla nitticora, sia perché meno numerosa, sia probabilmente perché più legata alle adiacenze della garzaia (un raggio di spostamento osservato di 0,5-6 km - Brichetti et al., 1992).

Gli ambienti di nidificazione sono spesso costituiti da boschi igrofilo con fusto medio-basso, in particolare sono adatte le piante di *Salix alba* che mantengono un portamento basso anche negli stadi di maturità. Questo è anche il caso verificatosi a Chiusi dove la specie nidifica in un bosco di salici circondato di canneto allagato. Utilizza anche cespuglieti o canneti, ma condizione essenziale è la tranquillità del sito, spesso garantita da una difficile accessibilità (Tucker e Heath, 1994; Brichetti et al., 1992). Nei siti più accessibili necessita di boschi di latifoglie miste di altezza maggiore, con presenza di specie quali *Populus* sp., *Fraxinus* sp. e *Quercus* sp. (Brichetti et al., 1992).

Le aree di alimentazione maggiormente adatte per la specie sono costituite da corsi d'acqua lenti (anche canali artificiali) e corpi d'acqua circondati di densa vegetazione, preferibilmente con acque basse. Durante la caccia tende ad utilizzare il margine tra la vegetazione densa di sponda ed il lamineto, collocato in acque di poco più profonde di 40 cm ca. (generalmente occupate dal fragmiteto). Utilizza anche formazioni erbacee inondabili o con falda affiorante. Nella Riserva di Montepulciano sono disponibili diverse tipologie ambientali di rilievo trofico per la specie, risulterebbe avvantaggiata dalla presenza di raccolte d'acqua stagnante non disturbate.

Obiettivi e linee guida di gestione

Obiettivo della gestione nella riserva dovrebbe essere un contributo al mantenimento ed incremento della garzaia esistente nel vicino Lago di Chiusi, nonché il miglioramento ambientale di boschi igrofilo nella Riserva di Montepulciano al fine rendere disponibili siti di nidificazione alternativi alla garzaia.

Gli interventi sono analoghi a quelli suggeriti per la nitticora, anche se per questa specie si mette in evidenza l'opportunità di creare stagni con acque basse e con sponde idonee allo sviluppo di una vegetazione emersa a lamineto in prossimità del fragmito.

QUADRO DI SINTESI PER LA SGARZA CIUFFETTO			
Status della specie: compresa nell'Allegato I della Dir. 91/241/CEE, in difficoltà nell'areale europeo, ma non concentrata in Europa.			
Obiettivi strategici: mantenimento e incremento del contingente nidificante			
Presenza nelle Riserve	Potenzialità delle Riserve	Rischi e fattori limitanti per la specie	Conflitti possibili
la Riserva del Lago di Montepulciano è utilizzata dagli animali nidificanti nel Lago di Chiusi	limitate alla sola Riserva di Montepulciano	1. probabilmente limitante di ambienti idonei all'attività trofica. 2. rischio per scarsità di siti alternativi alla garzaia di Chiusi	
Interventi di gestione: 1. creazione di specchi d'acqua bassa 2. creazione di un bosco igrofilo non accessibile (con particolari condizioni di tranquillità) 3. includere nella Riserva il Lago di Chiusi 4. non effettuare pulizia dei canali nella Riserva e nelle aree adiacenti nel periodo riproduttivo (primavera)			
Priorità di gestione: ridurre la condizione di rischio dovuto alla localizzazione unica e con insufficienti alternative della garzaia di Chiusi, agendo sia proteggendo l'esistente, sia predisponendo alternative.			

Garzetta (Egretta garzetta)

Status

E' una specie indicata nella Direttiva 91/241/CEE. Il suo status generale è favorevole e la popolazione globale non è concentrata in Europa (Tucker e Heath, 1994). La popolazione nidificante in Italia (6.000-15.000 coppie in incremento nel periodo 1983-1990) costituisce un terzo della popolazione europea ed è prevalentemente concentrata nella Pianura Padana (Bricchetti et al., 1992).

La garzetta nidifica con 181-202 coppie nella già citata garzaia del Lago di Chiusi (Nardi e Tinarelli, 1991), in associazione con nitticora e sgarza ciuffetto. La garzetta nidifica generalmente in associazioni con altri ardeidi. L'utilizzazione della vicina Riserva del Lago di Montepulciano esclude la nidificazione. Essa viene invece intensamente utilizzata come area di alimentazione e di sosta; nel 1983 è stata la specie di ardeide più comune nella Riserva (Lambertini, 1987)

Ecologia della specie e potenzialità delle Riserve

Gli ambienti di nidificazione costituiti da boschi igrofilo con fusto medio-basso, cespuglieti e raramente canneti o altra vegetazione erbacea; in Italia è conosciuto solo il caso di nidificazione nei salicornieti della Laguna di Orbetello (Brichetti et al., 1992).

Utilizza per l'alimentazione un varietà di ambienti, generalmente caratterizzati dalla presenza di acque basse (Brichetti et al., 1992). Utilizza anche ambienti ad acque basse aperti e con scarsa o nulla copertura vegetazionali (Cramp, 1977). Nel comprensorio di bonifica dei Laghi di Piediluco e Chiusi utilizza per l'alimentazione anche gli ambienti umidi di origine antropica presenti nelle aree circostanti i bacini lacustri (canali di bonifica e vasche del Granocchiaio nell'A.F.V. di Dolciano). Può utilizzare, specialmente durante gli spostamenti migratori e di erratismo, anche fiumi. Nel corso dei sopralluoghi la specie è stata osservata alla confluenza tra la Merse e l'Ombrone.

Obiettivi e linee guida di gestione

Obiettivo della gestione nella riserva dovrebbe essere un contributo al mantenimento ed incremento della garzaia esistente nel vicino Lago di Chiusi, nonché la sistemazione ambientale di boschi igrofilo alternativi nella Riserva di Montepulciano. Gli interventi sono analoghi a quelli suggeriti per la nitticora.

QUADRO DI SINTESI PER LA GARZETTA			
Status della specie: compresa nell'Allegato I della Dir. 91/241/CEE, specie con status favorevole, popolazione globale non concentrata in Europa			
Obiettivi strategici: mantenimento del contingente nidificante			
Presenza nelle Riserve	Potenzialità delle Riserve	Rischi e fattori limitanti per la specie	Conflitti possibili

<p>la Riserva del Lago di Montepulciano è utilizzata dagli animali nidificanti nel Lago di Chiusi. presenza di esemplari in migrazione nella Riserva del Basso Merse</p>	<p>Riserva di Montepulciano e per esemplari in migrazione Riserva del Basso Merse</p>	<p>1. rischio per scarsità di siti alternativi alla garzaia di Chiusi</p>	
<p>Interventi di gestione:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. creazione di un bosco igrofilo non accessibile (con particolari condizioni di tranquillità) 2. includere nella Riserva il Lago di Chiusi 3. non effettuare pulizia dei canali nella Riserva e nelle aree adiacenti nel periodo riproduttivo (primavera) 			
<p>Priorità di gestione: ridurre la condizione di rischio dovuto alla localizzazione unica e con insufficienti alternative della garzaia di Chiusi, agendo sia proteggendo l'esistente, sia predisporre alternative.</p>			

Airone bianco maggiore (*Egretta alba*)

Status

E' una specie indicata nella Direttiva 91/241/CEE. Il suo status generale è favorevole e non mostra difficoltà di rilievo; la popolazione globale non è concentrata in Europa (Tucker e Heath, 1994). La specie non nidifica in Italia, ove è invece presente come svernante.

La Provincia di Siena ospita regolarmente un contingente di aironi bianchi svernanti. Su 12 zone umide di dimensioni variabili e tratte di fiumi censite nel 1994 la specie è stata osservata in 7 aree, nel 1995 in 6 aree su 20. In entrambi gli anni gli esemplari censiti sono stati 14 e le uniche aree con numeri di svernanti diversi da 1 sono state le zone umide del comprensorio di bonifica di Montepulciano-Chiusi (10 aironi bianchi nel 1994 e 12 nel 1995)(Lovari et al., 1996). Questo risultato descrive una distribuzione senese concentrata nella Val di Chiana.

Ecologia della specie e potenzialità delle Riserve

La specie tende ad utilizzare aree umide abbastanza estese, generalmente si alimenta su specchi d'acqua aperti poco profondi, più raramente lungo sponde scoscese; talvolta è stato osservato in alimentazione su campi aperti (Brichetti et al., 1992). Nella Riserva di Montepulciano è stato osservato in prevalenza lungo le sponde del Lago (Lambertini,

1987). Le potenzialità di incremento degli ambienti idonei, ma con effetti relativamente limitati sulla specie a causa dell'estensione contenuta della riserva rispetto all'esigenza di ampie aree di caccia

Obiettivi e linee guida di gestione

Obiettivo della gestione nella riserva dovrebbe essere il mantenimento degli ambienti idonei allo svernamento della specie. Gli interventi suggeriti per le altre specie di ardeidi fin qui trattate dovrebbero anzi contribuire ad un incremento, pur limitato, dell'idoneità della Riserva di Montepulciano.

Airone rosso (*Ardea purpurea*)

Status

E' una specie indicata nella Direttiva 91/241/CEE. Il suo status generale è sfavorevole, ma non è concentrata in Europa (Tucker e Heath, 1994). La popolazione nidificante in Italia costituisce un terzo della popolazione europea ed è prevalentemente concentrata nella Pianura Padana (Brichetti et al., 1992). La popolazione italiana è stata stimata in 350-500 coppie, interessate nel periodo 1970-1990 da un trend lievemente negativo (Tucker e Heath, 1994).

Questo ardeide nidifica in piccole colonie in entrambi i Laghi di Chiusi (8-9 coppie - Nardi e Tinarelli, 1991) e Montepulciano (5 coppie - Lambertini, 1989). Le colonie dell'Italia centrale sono generalmente di dimensioni relativamente piccole; costituiscono il 14 % del totale delle colonie conosciute in Italia, ma ospitano il 5% delle coppie italiane (Brichetti et al., 1992).

Ecologia della specie e potenzialità delle Riserve

La nidificazione nell'area senese, come nella maggior parte dei casi conosciuti in Italia, avviene all'interno del canneto o su bassi arbusti ai margini di Garzaie (a Chiusi nidifica su *Salix alba* a circa 2 m di altezza - Nardi e Tinarelli; 1991), in aree particolarmente poco accessibili possibilmente per presenza di acqua. Ulteriore esigenza della specie è che canneto utilizzato per la nidificazione non venga a seccarsi durante la stagione riproduttiva, in quanto la specie potrebbe abbandonare la nidificazione in atto (Tucker e Heath, 1994). Le aree di canneto utilizzate per la riproduzione devono essere costituite da formazioni mature, ove sia presente ed abbondante il materiale per costruire la piattaforma nido, costituito in gran parte da cannuccia secca dell'anno precedente (Tucker e Heath, 1994). Le formazioni di canneto inferiori di 30-40 ha possono costituire di per se un elemento limitante della popolazione nidificante (Tucker e Heath, 1994).

L'alimentazione avviene in acque basse con vegetazione di sponda, ma diversamente da altre specie di ardeidi l'airone rosso può cacciare con successo anche su acque abbastanza profonde, utilizzando il sistema dell'aspetto su posizioni rilevate quali rami emergenti (Brichetti et al., 1992). Utilizza normalmente canali e fossi di scolo bordati di canne presenti nelle aree bonificate (Tucker e Heath, 1994).

Obiettivi e linee guida di gestione

Obiettivo della gestione deve essere il mantenimento e possibilmente l'incremento della specie, da attuarsi sia attraverso l'incremento delle aree idonee alla caccia, sia con una gestione attenta del fragmiteto, finalizzata al mantenimento di porzioni mature protette dal disturbo e dal rischio di incendio.

La tutela della specie, tipicamente legata al fragmiteto, richiede che eventuali operazioni di taglio del fragmiteto, atte a favorire altre specie tramite l'incremento della diversità, siano condotte con la massima cautela. Ovvero che si mantengano indisturbati ampie aree di canneto maturo, avendo cura di localizzare queste aree in ambiti ove sia difficile o meglio impossibile l'accesso a causa di terreno allagato o canali. Le operazioni di taglio dovrebbero preferibilmente interessare aree limitate del fragmiteto, seguire una attenta rotazione e lasciare sempre dei tratti completamente indisturbati. Si suggerisce di prevedere delle fasce di bordo al confine e intorno alle aree di canneto maturo. In tal modo esse potrebbero svolgere un ruolo di impedimento all'accesso via terra e quindi limitare il disturbo ai siti più delicati, comunque le puliture non dovrebbero essere effettuate nel periodo riproduttivo. Una estensione del confine sud-ovest permetterebbe una migliore sorveglianza del canneto.

Per l'incremento delle aree ad acqua bassa sono validi gli interventi suggeriti per gli altri ardeidi coloniali. La creazione di specchi d'acqua bassa, particolarmente protetti dal disturbo e con ricca vegetazione è praticabile scegliendo progetti di estensioni limitate, che non riducano la superficie del canneto.

Sarebbe opportuno prevedere sistemi di pulitura e sistemazione di canali a rotazione, ovvero effettuare la pulizia di una tratta di canalizzazione per volta, senza operare sistemazioni che coinvolgano contemporaneamente diversi collettori della comprensorio di bonifica della Val di Chiana. Per la tutela degli animali presenti nella garzaia di Chiusi sarebbe auspicabile una inclusione nella Riserva.

QUADRO DI SINTESI PER L'AIRONE ROSSO

Status della specie: compresa nell'Allegato I della Dir. 91/241/CEE, specie con status sfavorevole, popolazione globale non concentrata in Europa

Obiettivi strategici: mantenimento ed incremento del contingente nidificante			
Presenza nelle Riserve	Potenzialità delle Riserve	Rischi e fattori limitanti per la specie	Conflitti possibili
nidificante nella Riserva del Lago di Montepulciano	limitate alla sola Riserva di Montepulciano	<ol style="list-style-type: none"> 1. rischio per scarsità di siti alternativi alla garzaia di Chiusi 2. rischio per variazione livello delle acque 	
Interventi di gestione: <ol style="list-style-type: none"> 1. creazione di specchi d'acqua bassa 2. mantenimento di aree di canneto maturo non accessibili 3. non effettuare pulizia dei canali nella Riserva e nelle aree adiacenti nel periodo riproduttivo (primavera) 4. riduzione rischio di incendi tramite allargamento del confine sud-ovest 5. inclusione della garzaia del Lago di Chiusi nella Riserva 6. interventi per stabilizzare livello delle acque 			
Priorità di gestione: mantenere aree a canneto maturo nella Riserva e proteggere le coppie nidificanti a Chiusi ponendo la garzaia sotto tutela.			

Canapiglia (*Anas strepera*)

Status

Lo status di conservazione della specie è considerato sfavorevole, ma la popolazione globale della specie non è concentrata in Europa (Tucker e Heath, 1994). La popolazione nidificante in Italia è limitata a 20-50 coppie, localizzate nell'area di Comacchio (Bricchetti et al., 1992). Nidificazioni saltuarie sembra siano avvenute anche in altri siti tra i quali il Lago di Montepulciano (Meschini e Frugis, 1993). La popolazione italiana, che costituisce appena lo 0.04% della popolazione europea, è stata interessata nel periodo 1970-1990 da un trend lievemente positivo, diversamente dalle popolazioni più numerose presenti in Russia che hanno subito un notevole declino (Tucker e Heath, 1994).

Se l'importanza del nostro Paese per la tutela della canapiglia nella fase di nidificazione è attualmente marginale, la sua importanza quale area di svernamento è certamente maggiore ospitando circa il 4% del contingente svernante nell'area Mediterraneo-Mar Nero (Bricchetti et al., 1992). Nel gennaio 1994 nel Lago di Montepulciano, unica area

per il Senese sono state censite 46 canapiglie, nessun esemplare è stato censito nella Provincia nell'anno successivo (Lovari et al., 1996).

Ecologia della specie e potenzialità delle Riserve

Gli ambienti selezionati nel periodo riproduttivo in Italia sono generalmente costituiti da ampie zone umide litoranee, con affioramenti di sabbia e vegetazione alofila prostrata (*Salicornietum fruticosae*); più marginale l'utilizzazione di piccoli bacini d'acqua dolce contornati da canneti ed altra vegetazione riparia (Brichetti et al., 1992). Gli ambienti selezionati in inverno sono generalmente più variati ed includono anche fiumi, laghi ed altre zone umide dell'entroterra.

Necessita di acque con elevata biomassa di vegetazione acquatica emersa e demersa, di cui si alimenta esclusivamente delle parti verdi; in acque salmastre di Spagna e Francia sono state osservate correlazioni con la presenza di abbondanti formazioni di *Potamogeton pectinatus* (Tucker e Heath, 1994). Nella riserva vi sono estese formazioni di vegetazione demersa, con estesa presenza di *Cerathophyllum demersum* (Lambertini, 1987). Utilizzando alimenti poco concentrati necessita di lunghi periodi durante i quali possa mangiare indisturbata, in questo senso la specie si è dimostrata particolarmente sensibile al disturbo (Tucker e Heath, 1994).

L'importanza della Riserva di Montepulciano per la conservazione della specie è trascurabile in termini di nidificazioni, ma assume un rilievo maggiore quale area di svernamento.

Obiettivi e linee guida di gestione

Mantenimento ed incremento delle condizioni di idoneità per lo svernamento della specie.

Al momento esiste una normativa specifica che impedisce l'utilizzo di imbarcazioni con motore a carburante nel Lago di Montepulciano. Tra gli interventi possibili vi è certamente la possibilità di vietare l'accesso ai pescatori sportivi o limitarne l'attività ad una parte delle acque e delle sponde del Lago (l'area rimarrebbe invece accessibile per una fruizione naturalistica e di pesca professionale), questo genere di misura alquanto restrittiva potrebbe essere limitata alle sponde ovest ed alle acque antistanti. La pesca professionale non dovrebbe essere limitata con misure particolari.

QUADRO DI SINTESI PER LA CANAPIGLIA
Status della specie: specie cacciabile (Legge 157/92), specie con status sfavorevole, popolazione globale non concentrata in Europa
Obiettivi strategici: mantenimento ed incremento del contingente svernante

Presenza nelle Riserve	Potenzialità delle Riserve	Rischi e fattori limitanti per la specie	Conflitti possibili
svernante nella Riserva del Lago di Montepulciano 46 svernanti nel 1994 0 svernanti nel 1995	limitate alla sola Riserva di Montepulciano	1. possibile influenza negativa del disturbo nelle acque del Lago	utilizzo del bacino per la pesca sportiva
Interventi di gestione: 1. chiusura totale o parziale di una parte delle acque del Lago (riva ovest ed acque antistanti) ai pescatori sportivi			
Priorità di gestione: mantenere aree a canneto maturo nella Riserva e proteggere le coppie nidificanti a Chiusi ponendo la garzaia sotto tutela.			

Moretta tabaccata (*Aythya nyroca*)

Status

E' una specie indicata nella Direttiva 91/241/CEE. Il suo status a livello globale è considerato "vulnerabile" (Tucker e Heath, 1994). La popolazione italiana è stata stimata in 25-50 coppie, interessate nel periodo 1970-1990 da un trend lievemente positivo (Tucker e Heath, 1994); nel Senese la specie è presente nella Riserva del Lago di Montepulciano. Le osservazioni sulla nidificazione della specie nell'area sono le seguenti: Lovari et al. (1996) classifica la specie come nidificante incerta; il Progetto Atlante Italia riporta l'area di Montepulciano come area di nidificazione irregolare (Meschini e Frugis, 1993); Bricchetti et al. (1992) segnalano un caso di nidificazione nel 1990 con 1 coppia certa e 2 probabili. Operazioni di immissione di riproduttori da cattività sono in corso in diverse zone umide italiane, tra queste anche nella Riserva di Montepulciano, dove sono attualmente presenti 4 esemplari in cattività. La popolazione nidificante in Italia costituisce lo 0,2-0,3% della popolazione europea (Tucker e Heath, 1994). Durante i censimenti effettuati nel periodo 1994-1995 la specie non è risultata svernante nella Provincia, la specie è stata comunque considerata svernante regolare nel Senese (Lovari et al., 1996). Nei rilievi stagionali effettuati nel 1983 la specie non risultava presente (Lambertini, 1987). Lo stesso Lambertini (1987) indica l'area della Riserva per lo svernamento della Moretta tabaccata (con un contingente medio di 5-10 individui). In questo lavoro la fenologia della specie viene intesa come nidificante irregolare e svernante, in accordo con Lovari et al. (1996).

Ecologia della specie e potenzialità delle Riserve

In Italia utilizza per la nidificazione aree paludose d'acqua dolce, con fondali di media profondità e ricchi di vegetazione acquatica emersa e demersa; le sponde degli ambienti più favorevoli hanno una copertura vegetazionale a canneto o cespuglieto igrofilo (Brichetti et al., 1992).

La specie non è particolarmente condizionata dal disturbo antropico, ma è particolarmente vulnerabile al rischio di abbattimento illegale. L'Italia e la Grecia sono state citate come due dei Paesi europei ove maggiormente si verificano abbattimenti della specie, dovuti "ad errori di identificazione o ignoranza della legge" dei nostri cacciatori (Tucker e Heath, 1994). Non volendo affatto condividere queste severe osservazioni sui cacciatori italiani, è necessario però osservare che un rischio di abbattimento illegale sussiste e sarebbe opportuno provvedere a limitare le situazioni critiche.

Obiettivi e linee guida di gestione

Mantenimento ed incremento delle condizioni di idoneità per lo svernamento ed eventualmente nidificazione della specie.

Una più stretta limitazione dell'attività venatoria nell'area, con chiusura alla caccia dell'intero Lago di Chiusi, allontanamento degli appostamenti di caccia fissi e temporanei ad almeno 500 m (meglio 1 km) dai confini della Riserva. Una ulteriore limitazione della caccia è senz'altro di difficile applicazione, ma l'estrema limitatezza di zone umide adatte alla sopravvivenza di specie a rischio globale di estinzione, ne rendono purtroppo necessaria l'urgenza.

QUADRO DI SINTESI PER LA MORETTA TABACCATA			
Status della specie: compresa nell'Allegato I della Dir. 91/241/CEE, specie con status sfavorevole, con popolazione globale vulnerabile			
Obiettivi strategici: mantenimento ed incremento delle nidificazioni e del contingente svernante			
Presenza nelle Riserve	Potenzialità delle Riserve	Rischi e fattori limitanti per la specie	Conflitti possibili
nidificante irregolare e svernante nella Riserva del Lago di Montepulciano	limitate alla sola Riserva di Montepulciano	1. abbattimenti illegali	attività venatoria nelle adiacenze della Riserva

Interventi di gestione:

1. estensione del divieto di caccia al Lago di Chiusi
2. allontanamento appostamenti di caccia a 500m-1km

Priorità di gestione: limitare il rischio di abbattimento illegale per gli esemplari presenti ed in corso di reintroduzione.

Porciglione (*Rallus aquaticus*)

Status

E' una specie indicata nella Direttiva 91/241/CEE. Il suo status a livello europeo è considerato favorevole e la popolazione globale non risulta concentrata in Europa (Tucker e Heath, 1994). La popolazione italiana è stata stimata in 3000-6000 coppie, con un trend negativo nel passato recente (Meschini e Frugis, 1993).

Nel Senese la specie è presente come nidificante nella Riserva del Lago di Montepulciano e nel Lago di Chiusi. Le osservazioni sulla nidificazione della specie nell'area sono le seguenti: Lovari et al. (1996) classifica la specie come nidificante; gli ambienti più idonei dovrebbero essere costituiti dalla Riserva del Lago di Montepulciano e dal Lago di Chiusi. Nel 1983 il Lamberti (1987) ha osservato la specie in diverse zone della riserva in periodo riproduttivo. La specie è stata osservata come svernante nei soli Laghi di Chiusi e Montepulciano, nonché nelle adiacenti vasche dell'AFV Dolciano e nel Canale Maestro della Chiana (Lovari et al., 1996); considerata la difficile osservabilità della specie non si può escludere che anche altre aree della provincia vengano utilizzate per lo svernamento.

Ecologia della specie e potenzialità delle Riserve

Utilizza ambienti umidi planiziali, con sponde basse e con copertura vegetazionale diversificata, generalmente è legata a formazioni di *Phragmites*, *Typha*, *Iris*, *Sparganium* e *Carex* (Cramp, 1980). Probabilmente selezionati aree a mosaico con tratti leggermente allagate e tratti asciutti, con copertura a canneto e con presenza di cespuglieto igrofilo (ad es. *Salix* sp.); evita generalmente la zone di vegetazione compatta priva di aperture (Cramp, 1980). Un discreto mosaico ambientale è presente nelle aree acquitrinose della Riserva, ma le formazioni di *Typha* spp e *Carex* spp risultano limitatamente diffuse (Lambertini, 1987).

Gli ambienti di svernamento sono più vari. Il porciglione tende a frequentare diverse tipologie di aree umide, comprese raccolte d'acqua artificiali di vario genere, anche di piccole dimensioni.

Ambienti con caratteristiche idonee, anche se di limitate estensioni, sono presenti nella Riserva di Montepulciano. La specie non è generalmente molto vulnerabile al disturbo in quanto caratterizzata da comportamento schivo in tipologie ambientali di che rendono difficile l'osservazione diretta.

Obiettivi e linee guida di gestione

Mantenimento ed incremento delle condizioni di idoneità per la nidificazione e lo svernamento.

Eventuali operazioni di gestione del canneto, finalizzati ad un incremento della diversità interna, potrebbero avvantaggiare la specie. Sponde basse e lentamente declinanti dovrebbero essere previste nella messa in opera di eventuali raccolte d'acqua finalizzate al miglioramento faunistico.

Questa specie non presenta problematiche di rilievo, di conseguenza non la si ritiene prioritaria nella pianificazione degli interventi di tutela. Ma eventuali azioni finalizzate alla conservazione del tarabuso e tarabusino potrebbero avere effetti positivi sulla specie

Voltolino (*Porzana porzana*)

Status

E' una specie indicata nella Direttiva 91/241/CEE. Il suo status a livello europeo è considerato favorevole, ma la popolazione globale risulta concentrata in Europa (Tucker e Heath, 1994). La popolazione italiana è stata stimata in 50-200 coppie, con trend probabilmente negativo (Meschini e Frugis, 1993). Le conoscenze sullo status della specie a livello nazionale sono comunque scarse e richiederebbero approfondimenti.

Nel Senese la specie potrebbe essere nidificante (Lovari et al., 1996), e gli ambienti più idonei potrebbero essere costituiti dalla Riserva del Lago di Montepulciano e dal Lago di Chiusi; il Progetto Atlante Italia, nel periodo 1983-1986 non riporta notizie di possibili nidificazioni nella Provincia (Meschini e Frugis, 1993), nel 1983 il Lamberti (1987) osservava la specie in periodo riproduttivo all'interno della Riserva. Per una migliore conoscenza circa l'effettiva presenza della specie nel Senese sarebbero necessarie ulteriori informazioni.

Ecologia della specie e potenzialità delle Riserve

Specie generalmente legata ad ambienti umidi estesi, con livello delle acque stazionario, tratti con acqua profonda pochi centimetri e copertura di vegetazione acquatica bassa. Può utilizzare ambienti umidi anche all'interno di zone alberate (Cramp, 1980). Durante le migrazioni e lo svernamento utilizza una più ampia varietà di ambienti. Specie schiva e di difficile osservabilità, non è particolarmente sensibile al disturbo antropico diretto.

Obiettivi e linee guida di gestione

E' possibile che la specie non nidifichi affatto nella Riserva, è quindi opportuno procedere a delle indagini sulla presenza e quindi eventualmente procedere ad interventi specifici di tutela.

Qualora venisse accertata la presenza: rendere costante l'idoneità degli ambienti adatti, riducendo l'inaridimento delle aree acquitrinose con acqua poco profonda.

Gli interventi di predisposizione di aree allagate con acque basse potrebbero offrire ambienti maggiormente idonei alla specie. Una stabilizzazione del livello della acque potrebbe rendere idonei ambienti che diversamente sono soggetti a variazione di profondità della acque, cui la specie è molto sensibile. La stabilizzazione del livello delle acque è largamente desiderabile per migliorare la qualità ambientale per diverse specie e rendere più facilmente programmabile la gestione della Riserva.

QUADRO DI SINTESI PER IL VOLTOLINO			
Status della specie: specie non cacciabile (Legge 157/92), con status sfavorevole, con popolazione non concentrata in Europa			
Obiettivi strategici: mantenimento della popolazione nidificante			
Presenza nelle Riserve	Potenzialità delle Riserve	Rischi e fattori limitanti per la specie	Conflitti possibili
forse ha nidificato nella Riserva di Montepulciano	Riserva di Montepulciano ?	1. possibile inidoneità ambientale 2. variazioni di livello acque	nessuno
Interventi di gestione: 1. stabilizzazione del livello delle acque 2. indagini specifiche sulla presenza 3. interventi per stabilizzare il livello delle acque			
Priorità di gestione: sarebbe opportuno accertare se la specie è presente o meno con indagini specifiche			

Schiribilla (*Porzana parva*)

E' una specie indicata nella Direttiva 91/241/CEE. Il suo status a livello europeo è considerato favorevole, ma la popolazione globale risulta concentrata in Europa (Tucker e Heath, 1994). La popolazione italiana è stata stimata in 20-80 coppie, con trend probabilmente negativo (Meschini e Frugis, 1993). Non nidifica nel Senese o in altre aree dell'Italia peninsulare (Meschini e Frugis, 1993).

Nella Provincia di Siena è forse presente durante le migrazioni (Lovari et al., 1996); mentre le aree di svernamento conosciute sono nella loro maggiore estensione localizzate in Africa. Gli ambienti utilizzati nelle aree di nidificazione sono generalmente più acquatici rispetto alle due specie precedenti e tende ad utilizzare aree con vegetazione acquatica galleggiante (Cramp, 1980). Gli ambienti utilizzati durante le migrazioni sono presumibilmente più vari.

Interventi specifici per la specie, considerata la fenologia migratoria, peraltro incerta, non si ritengono possibili; diversi interventi già proposti per la Riserva di Montepulciano potrebbero comunque migliorare l'idoneità ambientale per la sosta della specie.

Combattente (*Philomachus pugnax*)

E' una specie cacciabile ai sensi della Legge 157/92, ma indicata nella Direttiva 91/241/CEE; non è considerata in difficoltà nell'areale europeo, che peraltro ospita la maggiore estensione dell'areale di distribuzione della specie, concentrata in Russia ove sono stimate 1-10 milioni di coppie nidificanti (Tucker e Heath, 1994). La specie migra regolarmente nel Senese, per quanto concerne il sistema delle Riserve utilizza per la sosta le formazioni prative umide della Val di Chiana (compresa la Riserva di Montepulciano).

Piro piro boschereccio (*Tringa gloareola*)

E' una specie indicata nella Direttiva 91/241/CEE; non è considerata in difficoltà nell'areale europeo, che peraltro non ospita la maggiore estensione dell'areale di distribuzione della specie (Tucker e Heath, 1994). Nel Senese è presente di passo sia primaverile che autunnale, ove sosta con maggiore frequenza nella Val di Chiana. E' presente di passo nella Riserva di Montepulciano (Lambertini, 1987).

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	<ol style="list-style-type: none"> 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:			
<ol style="list-style-type: none"> 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 *Pinus pinaster* 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 Ricausa, 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, – Lucciolabella 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:			
<ol style="list-style-type: none"> 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.			

2.3. MAMMIFERI: Donnola e Faina

2.3.1. Emergenze faunistiche: analisi, valutazione e proposte gestionali

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 un 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			

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			

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

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	

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	

Falco di Palude (*Circus aeruginosus*)

Specie migratrice parziale, svernante e nidificante nel territorio della Toscana meridionale è strettamente legato alle zone umide e alla presenza di canneti. Il nido viene costruito a terra, generalmente all'interno di estesi canneti.

Interventi di gestione finalizzati alla specie

Ripristino dei canneti nelle zone umide favorevoli alla presenza della specie.

SCHEDA RIASSUNTIVA PER: IL FALCO DI PALUDE	
STATUS:	
1) Citato nella Dir 91/241/CEE 2) Particolarmente protetto dalla LN 157 3) Specie migratrice parziale, svernante e nidificante nella Toscana meridionale	
OBIETTIVI STRATEGICI:	
1) Ripristino habitat 2) Favorire incremento numerico	
POTENZIALITA' DELLA RISERVA:	RISCHI E FATTORI LIMITANTI PER LA SPECIE:
INTERVENTI DI GESTIONE:	
1) Ripristino dei canneti nelle zone umide favorevoli alla presenza delle specie	
PRESENTE:	
Lago di Montepulciano	

Astore (*Accipiter gentilis*)

Specie stanziale rara e localizzata in Italia nell'arco alpino e appenninico è probabilmente nidificante in qualche comprensorio boscoso della zona Amiatina. Mancano notizie certe per la specie nella Toscana meridionale. Nell'inverno del 1996 un individuo giovane è stato osservato nella Riserva.

Interventi di gestione finalizzati alla specie

Sarebbe auspicabile una campagna di censimento delle coppie presenti e una serie di interventi mirati al posizionamento di piattaforme per la nidificazione nelle aree più idonee.

SCHEDA RIASSUNTIVA PER L'ASTORE	
STATUS:	
1) Particolarmente protetto dalla LN 157 2) Specie stanziale rara e localizzata in Italia nell'arco alpino e appenninico	
OBIETTIVI STRATEGICI:	
1) Favorire l'incremento numerico della popolazione	

POTENZIALITA' DELLA RISERVA:	RISCHI E FATTORI LIMITANTI PER LA SPECIE:
INTERVENTI DI GESTIONE:	
1) Censimento delle coppie realmente presenti 2) Posizionare piattaforme per la nidificazione nelle aree più idonee	
PRESENTE:	
(1 - 2 coppie) Pigelleto, Avvistata: Basso Merse e Lago di Montepulciano	

Falco Pescatore (*Pandion haliaetus*)

Specie migratrice regolare, frequenta coste marine e zone umide, sia di acqua dolce che salmastra di una certa estensione.

Interventi di gestione finalizzati alla specie

Considerata la presenza del Falco pescatore durante la migrazione, sembra improbabile uno spontaneo insediamento di una coppia di riproduttori nell'entroterra. Tuttavia un'idonea piattaforma costruita nei pressi del Lago di Montepulciano potrebbe invogliare una coppia di questi rapaci a sostare per un periodo più prolungato nella Riserva naturale e magari tentare una nidificazione.

SCHEDA RIASSUNTIVA PER IL FALCO PESCATORE	
STATUS:	
1) Citato nella Dir 91/241/CEE 2) Particolarmente protetto dalla LN 157 3) Specie migratrice regolare	
OBIETTIVI STRATEGICI:	
1) Monitoraggio	
POTENZIALITA' DELLA RISERVA:	RISCHI E FATTORI LIMITANTI PER LA SPECIE:
INTERVENTI DI GESTIONE:	
1) Costruzione di piattaforme per nidificazione nei pressi del Lago	
PRESENTE:	
Avvistato un esemplare presso il Lago di Montepulciano	

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	

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.*).

SCHEDE 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:

Castelvecchio, Bosco S. Agnese, Alto Merse, Farma, Lucciola Bella, Lago di Montepulciano

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

Gufo comune (*Asio otus*)

Specie localmente stanziale e parzialmente migratrice localizzata nel territorio nelle aree pianeggianti e collinari con boschi di latifoglie e conifere. Più difficile da censire rispetto all'Allocco per via del suo comportamento elusivo, nidifica esclusivamente nei nidi abbandonati di Corvidi. Il Gufo comune è un grosso predatore di micromammiferi.

Interventi di gestione finalizzati alla specie

Repressione degli episodi di bracconaggio e, nelle aree idonee, apposizione di nidi artificiali (ceste di vimini) utilizzabili anche dal Falco lodolaio.

SCHEDA RIASSUNTIVA PER IL GUFO COMUNE	
STATUS: 1) Particolarmente protetto dalla LN 157 2) Specie localmente stanziale e parzialmente migratrice localizzata 3) Presenza sporadica nel territorio	
OBIETTIVI STRATEGICI: 1) Salvaguardia specie 2) Favorire l'incremento numerico della specie	
POTENZIALITA' DELLA RISERVA: Tutte le Riserve sono potenzialmente idonee	RISCHI E FATTORI LIMITANTI PER LA SPECIE: 1) Bracconaggio
INTERVENTI DI GESTIONE: 1) Repressione degli episodi di bracconaggio 2) Apposizione di nidi artificiali nelle aree idonee 3) Censimenti appropriati per determinare consistenza numerica popolazione	
PRESENTE: Ipotizzabile in tutte le Riserve Naturali	

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 formati 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	

2.5. MAMMIFERI: Volpe 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 localizzano 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

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 campi 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 rovella (*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 tosco-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-Ombrone (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 rinvergono 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 fome 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 qli 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 Montepulcino 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 Farma 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 tosco-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 autoctone 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 endemività

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 endemività 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 endemività 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. Tratti puri a vaironi lungo la Merse, sono quelli situati a monte di Chiusdino e quello de La 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 acclimatate gran parte delle specie introdotte sia di 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 alcune 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, frigofila.

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 rovella. 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 con la Merse); comunità discretamente strutturate esistono nelle riserve "Torrente Farma" e "La Pietra".

Rischi e fattori limitanti per la specie: tende a essere eliminata dalla lasca e dalle dense popolazioni giovanili del congenero *L. cephalus* con cui condivide l'habitat.

Piani di intervento: eradicazione della lasca 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 lasca nelle zone di transizione ove una volta era frequente.

Piani di intervento: eliminazione della lasca 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 alle 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. Introdotta 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

ATERINIDI

Lattarino (*Atherina boyer*, Risso, 1826)

Categoria ecologica: forma periferica, limnofila obbligata, termofila.

Origini: alloctone

Interferenza antropica: introdotta in tutti i laghi d'Italia

Interferenza con gli autoctoni: bilanciata, specie pelagica plantofaga, sfrutta nicchia libera

Direttiva habitat: no

Distribuzione generale: mediterranea, introdotta per scopi di pesca

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 tosco-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 tosco-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 ittiologiche della Riserva "Lago di Montepulciano" e proposte di Gestione

- Bacino di appartenenza: Lago di Montepulciano, parte del Canale Maestro di Chiana e collettori minori.
- Zona ittiologica: delle specie limnofile e termofile.
- Carattere idrologico: ad acque stagnanti o debolmente correnti nei canali.
- Descrizione: il Lago di Montepulciano e di Chiusi tra loro uniti e collegati all'Arno dal Canale Maestro della Chiana, rappresentano bacini residui della bonifica della Val di Chiana. Il lago di Montepulciano, ricco di vegetazione sommersa e canneti, è un lago in fase di riempimento, La sua profondità massima non eccede i tre metri.
- Specie totali: 21
- Specie autoctone originali: 8 (anguilla, rovello, cavedano, scardola appenninica, ghiozzo dell'Arno, spinarello, granchio, gamberetto)
- Specie alloctone: 17 (anguilla, latterino, cavedano, lasca, scardola padana, alborella, carpa, carassio, tinca, cobite, pesce gatto, persico sole, persico reale, persico trota, luccio, ghiozzetto di laguna, gambusia)

- Specie estinte: 2 (rovella, scardola appenninica)
- Indice di integrità faunistica: 0.35
- Valore di endemicità originale: 54
- Valore di endemicità attuale: 14
- Indice di endemicità assoluto: 0.26
- Giudizio sintetico sulla fauna della riserva: componente autoctona altamente compromessa. Popolamenti alloctoni stabilizzati non eradicabili.
- Stato della fauna autoctona: depressa quasi totalmente dagli alloctoni .Sporadici esemplari di ghiozzo dell'Arno. Piccole popolazioni di spinarello. Cavedani e anguille di origini miste (introdotti e autoctoni)
- proposte di zonazione e gestione: questa riserva può essere aperta all'esercizio controllato della pesca, anche a mezzo di natante a remi o provvisto di motore elettrico e compatibilmente all'elemento disturbo per le componenti ornitologiche. Il lago di Montepulciano risente delle attività ittiogeniche del Lago di Chiusi a cui è collegato da un collettore di circa 3km.

RISERVA NATURALE LAGO DI MONTEPULCIANO

PIANO DEGLI INTERVENTI

INTRODUZIONE.

Riferimenti normativi.

La Riserva è stata istituita formalmente con delibere del Consiglio Provinciale di Siena n. 38 del 21/03/1996 e n. 127 del 17/07/1996, 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 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) *Salvaguardia dell'ambiente umido.*
- 2) *Conservazione e salvaguardia della fauna ornitica.*
- 3) *Creare un sistema protetto unico con il Lago di Chiusi.*

AMBITI DI INTERVENTO:

INTERVENTI PRIORITARI:

Agricoltura:

OBIETTIVI:

1) Conversione all'agricoltura biologica.	AZIONE: <i>a) Incentivare l'adozione dell'agricoltura biologica e la limitazione dell'uso dei prodotti di sintesi.</i> <i>b) Organizzare un programma di assistenza agli agricoltori.</i>
2) Salvaguardia del lago.	<i>a) Incentivare la creazione di nuove raccolte d'acqua ad uso irriguo alternative al bacino lacustre.</i>

Tali bacini non devono essere caricati con acqua di falda, ovvero il loro fondo non deve essere posto al di sotto del livello medio annuale della falda freatica.

Si suggerisce quindi la costruzione di raccolte di acqua nelle colline circostanti la piana intorno al Lago.

b) Incentivare l'adozione di colture agricole più compatibili con la Riserva in termini di uso della risorsa acqua.

3) Incremento eterogeneità ambientale.	AZIONE: <i>a) 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 interessate da fitopatie particolari.

b) Incentivare il cespugliamento a siepi alberate 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.

Vegetazione:

1) Diversificazione del canneto.	AZIONE: <i>a) Praticare una distruzione errante del canneto tramite lo sfalcio, nelle aree indicate nella Carta n. 2. Asportare il materiale.</i>
----------------------------------	---

Lo sfalcio può favorire la vegetazione su superfici limitate ed alternate nel tempo, nel canneto il taglio dovrebbe avvenire prima della caduta delle foglie e può essere realizzato al di sopra del livello dell'acqua per favorire lo sviluppo della vegetazione, mentre al di sotto di tale livello favorisce invece l'indebolimento e la riduzione della stessa. I residui falciati vanno asportati per evitare la moltiplicazione delle piante per talea.

2) Salvaguardia e conservazione delle praterie palustri.	AZIONE: <i>a) Regolamentare, attraverso la chiusa, il livello del lago, al fine di garantire le oscillazioni necessarie alla sopravvivenza delle praterie palustri e prevenire l'eccessivo abbassamento del lago nel periodo estivo (al massimo 50 cm.).</i>
--	--

Zone ripariali e corpi d'acqua:

OBIETTIVI:

1) Salvaguardia dell'esistenza del lago.	AZIONE: <i>a) Prevedere opportuni sistemi di rimozione dei fanghi provenienti dai canali adduttori.</i>
--	--

2) OB. OPERATIVO: Miglioramento ambientale ai fini faunistici.	AZIONE: <i>a) Mantenere, migliorare e ripristinare gli ambienti di sponda.</i> <i>b) Migliorare il profilo orizzontale e verticale delle sponde.</i>
---	--

La gestione della profondità delle acque ha particolare significato nel determinare il tipo di habitat disponibile per le diverse specie faunistiche. Sono quindi preferibili situazioni diversificate che favoriscano più specie contemporaneamente.

In tal senso è opportuno prevedere il frastagliamento della zona umida agendo sul contorno delle rive e degli argini dei bacini creando delle irregolarità nel profilo orizzontale degli stessi con insenature ed anfratti, aumentando la superficie disponibile per la nidificazione e fornendo aree alternative di alimentazione. A tale scopo, può essere favorita la creazione di prolungamenti dell'area umida separati dal corpo principale; fossati paralleli all'area umida principale; prati e radure intorno al bacino principale molto favorevoli alla moltiplicazione di insetti e anfibi.

Inoltre occorre favorire l'irregolarità del profilo verticale di sponda realizzando aree a diversa profondità, favorendo lo sviluppo della vegetazione spontanea, di ripa, demersa e sommersa, e quindi un generale miglioramento delle condizioni faunistiche.

Fauna:

OBIETTIVI:

1) Limitazione del disturbo alla popolazione ornitica.	AZIONE: <i>a) Pesca sportiva regolamentata: prevedere una zonazione a pesca controllata.</i>
--	---

2) Conservazione e salvaguardia degli Ardeidi.	AZIONE: <i>a) Garantire un adeguato vincolo di tutela alla garzaia di Chiusi, che costituisce il più importante centro di nidificazione di ardeidi dell'Italia peninsulare.</i>
--	--

3) Conservazione e tutela Moretta tabaccata.	AZIONE: <i>a) Attuare una più stretta limitazione dell'attività venatoria nell'area, con chiusura della caccia all'interno del Lago di Chiusi e allontanamento degli appostamenti di caccia fissi e temporanei ad almeno 500 dai confini della Riserva.</i>
--	--

Una ulteriore limitazione della caccia è senz'altro di difficile applicazione, ma l'estrema limitatezza di zone umide adatte alla sopravvivenza di specie a rischio globale di estinzione, ne rendono necessaria l'urgenza.

4) Incoraggiamento e incremento delle popolazioni di Rapaci.	AZIONE: a) <i>Effettuare il monitoraggio dei nidi posizionati durante l'intervento per la salvaguardia dei Rapaci attuato nell'ambito del Life 1995/97.</i> b) In relazione ai risultati del monitoraggio, posizionare nidi artificiali per le seguenti specie: - Nibbio bruno, Gheppio, Falco lodolaio, Gufo comune, Assiolo, Civetta.
--	---

L'apposizione di nidi artificiali è un provvedimento a carattere provvisorio in quanto le risorse strutturali necessarie alla nidificazione di queste specie devono essere garantite da un'adeguata gestione ordinaria dei soprassuoli alberati e dei manufatti.

5) 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:

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) Salvaguardia dell'esistenza del lago.	AZIONE: a) <i>Attuare studi finalizzati ad individuare gli interventi per risolvere il problema dell'interramento del lago.</i>
--	---

	<i>b) Attuare uno studio accurato della falda per una corretta gestione dei pozzi di prelevamento delle acque di uso agricolo posti sia a monte, che a valle del lago.</i>
4) Completare le conoscenze relative ai Rettili, Anfibi, Invertebrati.	AZIONE: <i>a) Avviare nuove ricerche per completare il quadro delle conoscenze relative ai Rettili, Anfibi e Invertebrati.</i>
5) Recupero ittiofauna autoctona.	AZIONE: <i>a) Attuare uno studio mirato alla localizzazione delle aree riproduttive dello spinarello e alla sua struttura di popolazione.</i>
6) Conservazione e tutela del Tarabusino.	AZIONE: <i>a) Effettuare il monitoraggio della popolazione nidificante per conoscerne il trend con maggiore precisione.</i>
7) Conservazione e tutela Voltolino.	AZIONE: <i>a) Attuare delle indagini specifiche per accertare se la specie è presente o meno nella Riserva. Se presente, procedere agli interventi specifici di tutela.</i>
8) Tutela e conservazione del Martin pescatore.	AZIONE: <i>a) Attuare delle indagini sull'ecologia della specie nell'area e successivamente programmare gli eventuali interventi finalizzati alla tutela.</i>
9) Incoraggiamento e incremento delle popolazioni di Rapaci.	AZIONE: <i>a) Attuare dei censimenti per determinare la consistenza numerica della popolazione di Gufo comune.</i>
10) Tutela e conservazione della Puzzola.	AZIONE: <i>a) Attuare delle indagini finalizzati a determinare la consistenza della popolazione presente e ad individuare eventuali interventi di miglioramento ambientale necessari a salvaguardare la specie.</i>
11) Controllo Volpe.	AZIONE: <i>a) Effettuare un'indagine finalizzata a conoscere la consistenza e la struttura della popolazione e i suoi spostamenti.</i>

Per l'attuazione di indagini conoscitive relative alla flora e fauna della Riserva apporre un 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 Naturale con particolare riferimento alla Riserva del Lago di Montepulciano.</i> <i>b) Organizzare delle attività di informazione e sensibilizzazione specifiche legate alle azioni di Piano più importanti.</i> <i>c) Prevedere 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 questo 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.

<i>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).</i> <i>e) Divulgare gli interventi tecnici volti alla limitazione dei danni arrecati alla fauna selvatica con l'obiettivo di:</i> <ul style="list-style-type: none">- 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. <i>f) Pubblicare delle guide naturalistiche e/o altro</i>

materiale didattico illustrativo, per sensibilizzare il pubblico sui problemi della conservazione.

2) Qualificazione didattica.	AZIONE: <i>a) Allestire dei percorsi didattici.</i> <i>b) Realizzare un progetto di divulgazione e informazione da svolgere nelle scuole elementari e medie.</i> <i>c) Prevedere iniziative per far conoscere meglio la fauna minore del lago.</i>
------------------------------	---

Turismo:

OBIETTIVI:

1) Qualificazione per la fruizione turistica.	AZIONE: <i>a) Organizzare la sentieristica.</i> <i>Realizzare una rete di sentieri, di difficoltà variabile, con percorsi attrezzati anche per invalidi e facilmente identificabili sul territorio.</i> <i>b) Realizzare una carta dei sentieri.</i>
---	---

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 ed evitare di allestire sentieri in aree attualmente non disturbate e di difficile accesso.

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.

Insedimenti produttivi e infrastrutture:

OBIETTIVI:

1) Controllo dell'impatto.	AZIONE:
----------------------------	---------

a) Controllare periodicamente le acque di scarico nel bacino idrografico del lago.

Le acque di scarico 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 nel bacino idrografico del lago.

Effettuare un censimento degli scarichi esistenti, distinguendo tra scarichi in regola e scarichi abusivi o irregolari.

b) Effettuare il controllo del prelievo idrico.

Effettuare dei controlli sull'esistenza di autorizzazioni relative alle captazioni delle acque effettuate ad uso agricolo.

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.

Risorse di interesse museale, scientifico e conservazionistico:

a) Ambiente lacustre.

Prescrizioni che andrebbero applicate all'intero bacino imbrifero del lago al fine della sua salvaguardia:

AMBITI DI INTERVENTO:

Agricoltura:

INTERVENTI PRIORITARI:

a) Incentivare le forme di colture che limitino l'erosione del suolo.

b) Intensificare le sistemazioni idrauliche agrarie.

c) Incentivare forme di agricoltura biologica.

Vegetazione:

a) Intensificare le sistemazioni idrauliche forestali.

b) Estendere il vincolo di Riserva Naturale al fosso della Ripa che collega il lago di Montepulciano al lago di Chiusi.

Zone ripariali e corpi d'acqua:

a) Costruire delle vasche di sedimentazione lungo le aste "fluviali" e gestirle.

Insedimenti produttivi e infrastrutture:

a) Controllare periodicamente la qualità delle acque.

b) Regolamentare gli scarichi civili e industriali.

Specie oggetto di studio presenti e/o potenziali aventi maggior interesse gestionale.

INVERTEBRATI:

MOLLUSCHI:

Architenioglossi: Viviparus contectus.

Basommatofori: Planorbarius corneus.

Bivalvi: Unio elongatulus.

INSETTI:

Coleotteri: Corabus clathratus.

CROSTACEI:

Decapodi: Gamberetto di fiume, Granchio di fiume.

VERTEBRATI:

PESCI:

Anguillidi: Anguilla.

Esocidi: Luccio.

Ciprinidi: Cavedanocomune, Scardola padana, Alborella, Carpa, Pesce rosso, Tinca, Lasca.

Cobitidi: Cobite comune.

Ictaluridi: Pesce gatto.

Pecilidi: Gambusia.

Percidi: Persico reale.

Centrarchidi: Persico sole, Persico trota, Lattarino.

Aterinidi: lattarino.

Gobidi: Ghiozzo dell'Arno, Ghiozzo di laguna.

Gasterosteidi: Spinarello.

ANFIBI:

Urodeli: Tritone crestato.

UCCELLI:

Accipitridi: Nibbio bruno, Albanella reale, Poiana, Falco di palude, Astore.

Pandionidi: Falco pescatore.

Falconidi: Gheppio, Falco lodolaio.

Strigidi: Civetta, Assiolo, Gufo comune.

Ardeidi: Sgarza ciuffetto, Garzetta, Airone bianco maggiore, Airone rosso, Tarabuso, Tarabusino, Nitticotera.

Anatidi: Canapiglia, Moretta tabaccata.

Rallidi: Porciglione, Voltolino, Schiribilla.

Scolopacidi: Combattente, Piro piro boschereccio.

Columbidi: Tortora.

Caprimulgidi: Succiacapre.

Alcedinidi: Martin pescatore.

Fasianidi: Fagiano.

Picidi: Torcicollo, Picchio verde.

Alaudidi: Allodola.

Irundinidi: Rondine.

Corvidi: Gazza, Cornacchia grigia.

MAMMIFERI:

Carnivori:

Canidi: Volpe.

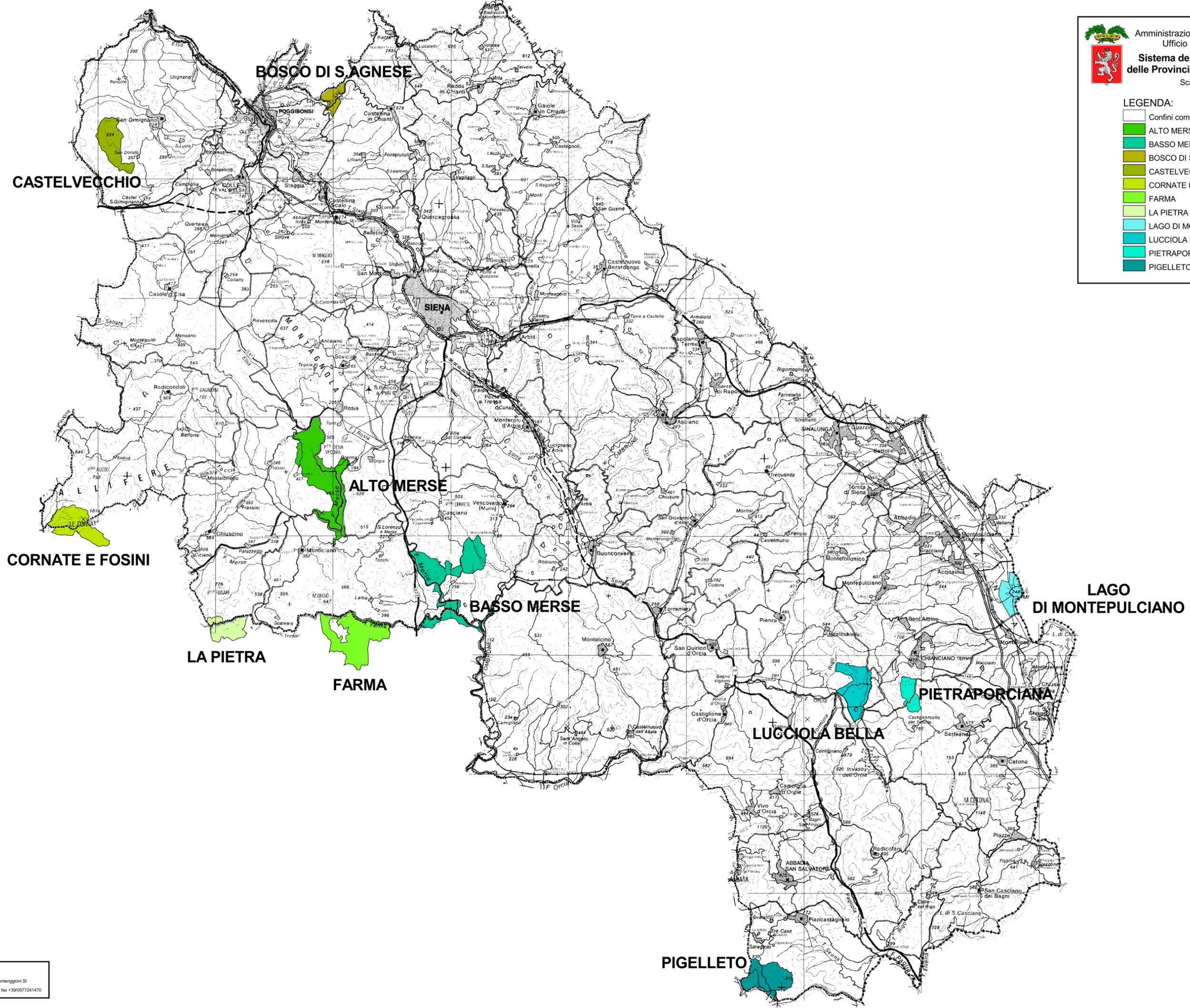
Mustelidi: Donnola, Faina.

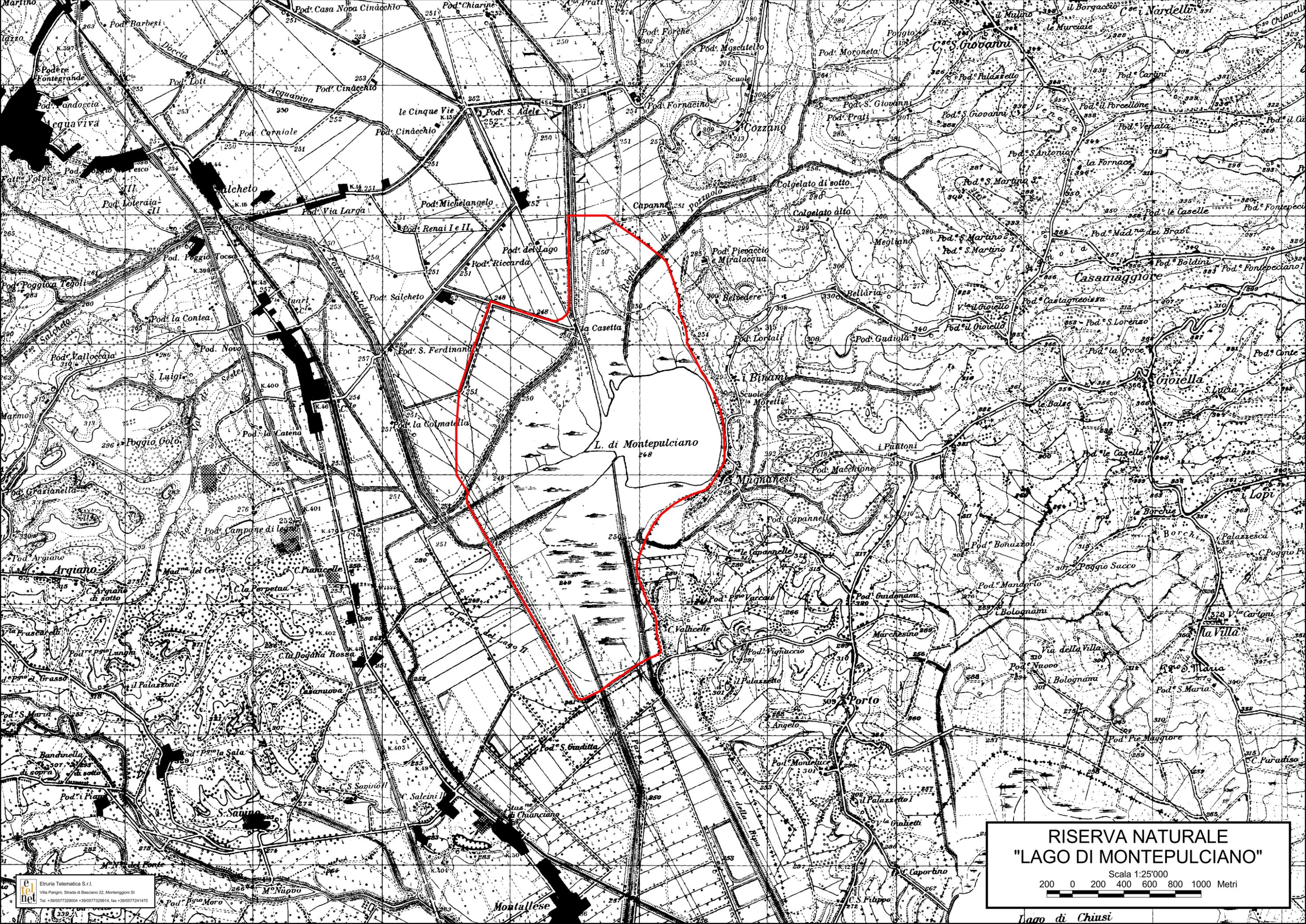
Roditori:

Istricidi: Istrice.

LEGENDA:

-  Confini comunali
-  ALTO MERSE
-  BASSO MERSE
-  BOSCO DI S.AGNESE
-  CASTELVECCHIO
-  CORNATE E FOSINI
-  FARMA
-  LA PIETRA
-  LAGO DI MONTEPULCIANO
-  LUCCIOLA BELLA
-  PIETRAPORCIANA
-  PIGELLETO

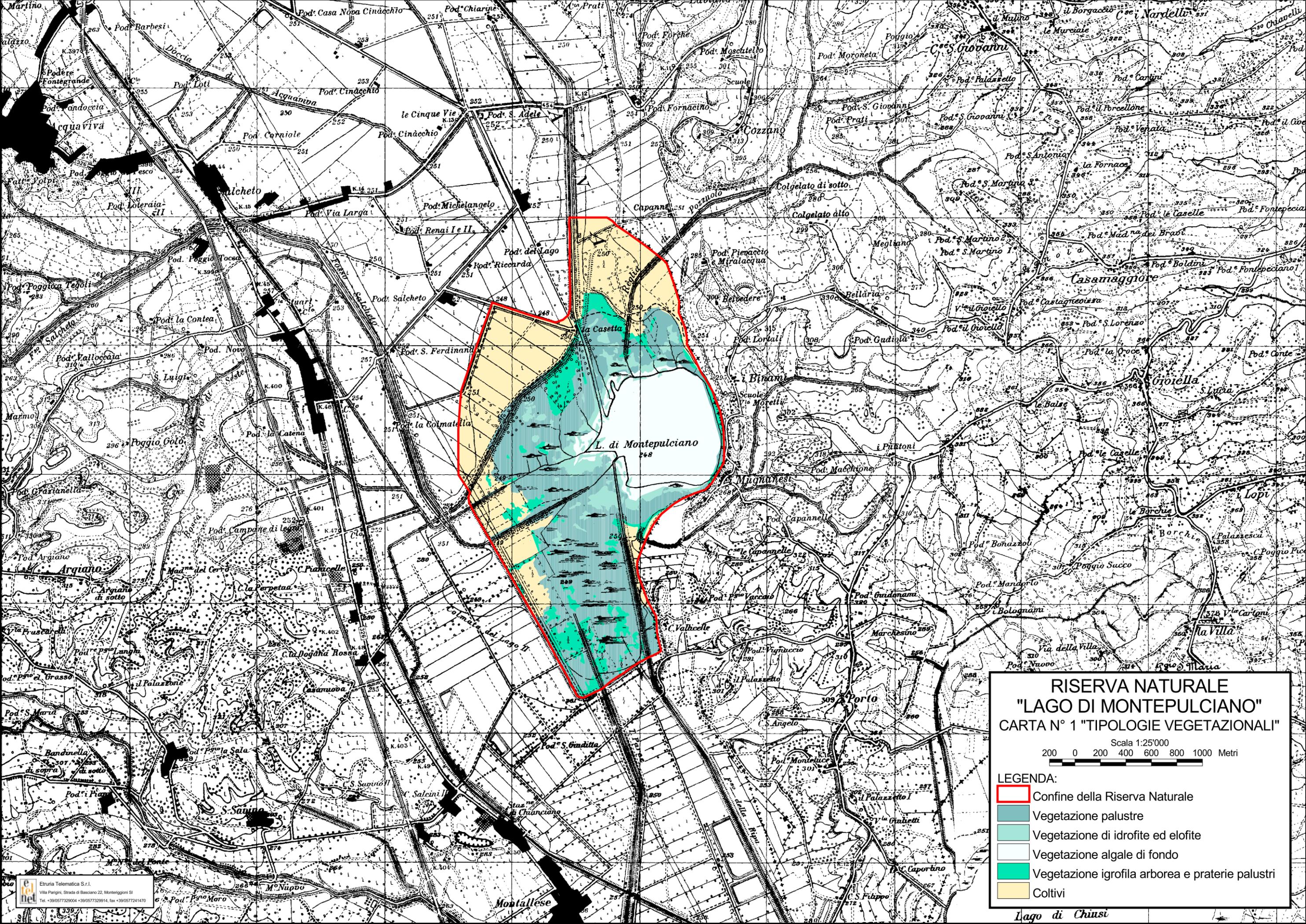




RISERVA NATURALE
"LAGO DI MONTEPULCIANO"

Scala 1:25'000
200 0 200 400 600 800 1000 Metri

Lago di Chiusi



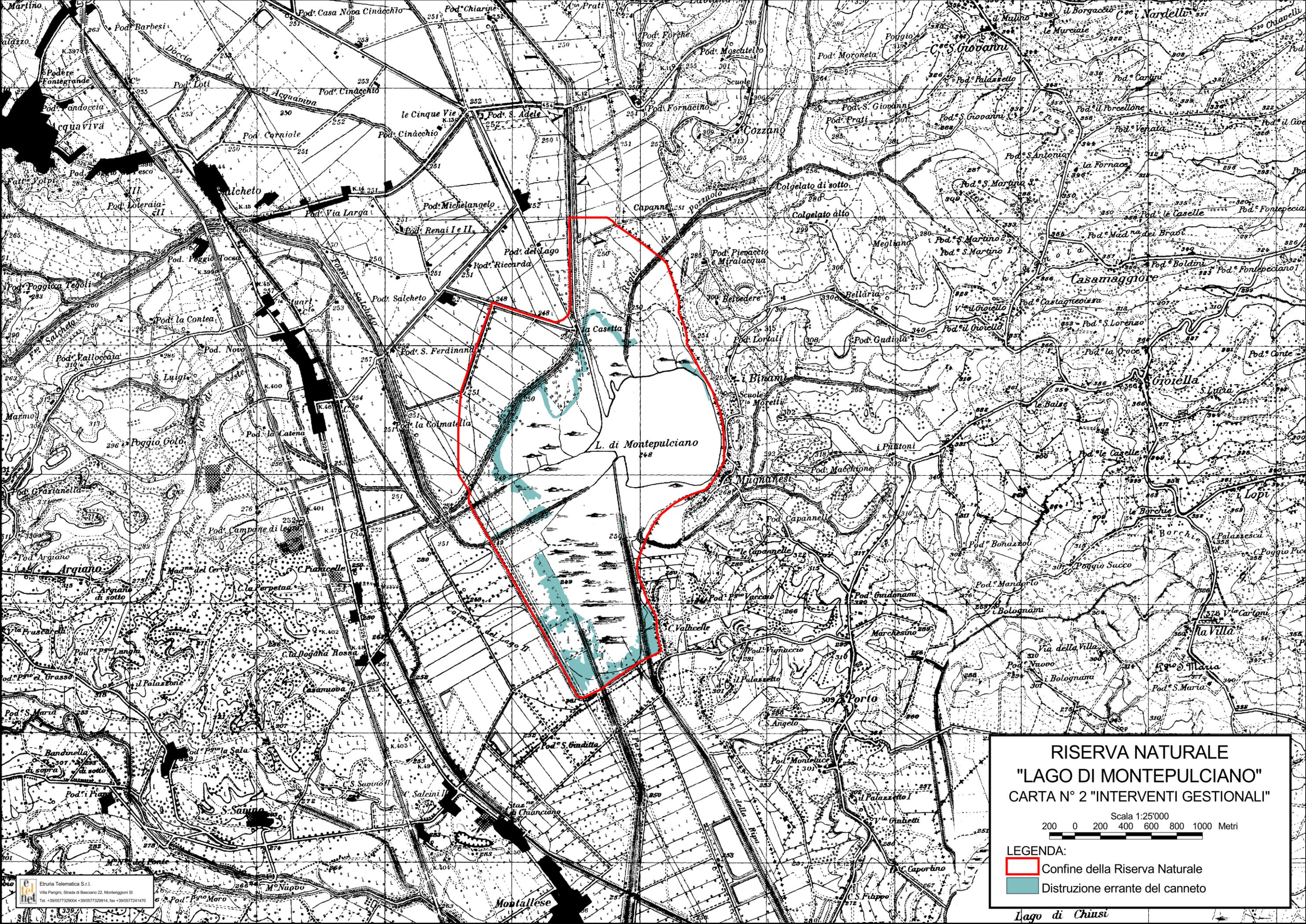
RISERVA NATURALE
"LAGO DI MONTEPULCIANO"
CARTA N° 1 "TIPOLOGIE VEGETAZIONALI"

Scala 1:25'000
 200 0 200 400 600 800 1000 Metri

LEGENDA:

- Confine della Riserva Naturale
- Vegetazione palustre
- Vegetazione di idrofite ed elofite
- Vegetazione algale di fondo
- Vegetazione igrofila arborea e praterie palustri
- Coltivi

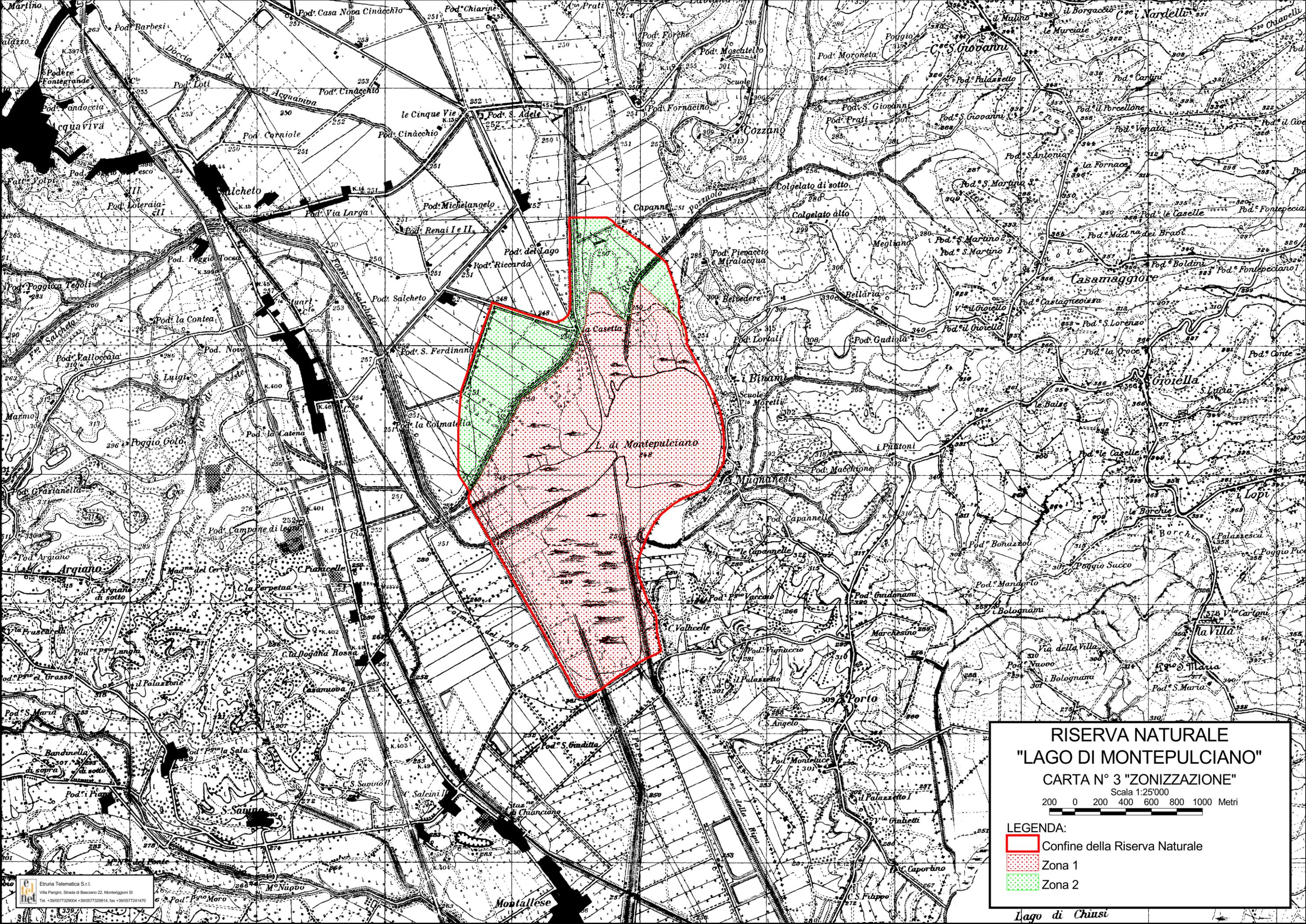
Lago di Chiusi



RISERVA NATURALE
"LAGO DI MONTEPULCIANO"
CARTA N° 2 "INTERVENTI GESTIONALI"

Scala 1:25'000
200 0 200 400 600 800 1000 Metri

LEGENDA:
[Red line] Confine della Riserva Naturale
[Blue shaded area] Distruzione errante del canneto



RISERVA NATURALE
"LAGO DI MONTEPULCIANO"
 CARTA N° 3 "ZONIZZAZIONE"
 Scala 1:25'000
 200 0 200 400 600 800 1000 Metri

LEGENDA:
 [Red outline] Confine della Riserva Naturale
 [Red dotted pattern] Zona 1
 [Green dotted pattern] Zona 2

Lago di Chiusi