



Provincia di Siena

SIC/ZPS LAGO DI MONTEPULCIANO

PIANO DI GESTIONE

A cura di

SETTORE SERVIZI AMMINISTRATIVI
SERVIZIO AMBIENTE
U.O. RISERVE NATURALI E AREE PROTETTE

Allegato "C6" Deliberazione C.P. n° _____ del _____

Coordinamento e redazione

- U.O. Riserve Naturali e Aree Protette
- APEA Agenzia Provinciale per l'Energia, l'Ambiente e lo Sviluppo sostenibile S.r.l.

Testi

- Dr.ssa Barbara Anselmi
- Dr.ssa Domitilla Nonis

Cartografia

- Dr. Davide Morrocchi

Servizio Aree Protette

- Dr.ssa Serena Simona Migliorini
- Dr.ssa Domitilla Nonis Posizione Organizzativa

APEA Agenzia Provinciale per l'Energia, l'Ambiente e lo Sviluppo sostenibile S.r.l.

- Dr.ssa Barbara Anselmi
- Dr.ssa Sara Landi
- Dr. Davide Morrocchi
- Dr. Sandro Piazzini
- Dr.ssa Francesca Sassetti

Gruppi di ricerca ed esperti coinvolti

- Invertebrati, Pesci, Anfibi e Rettili: APEA Agenzia Provinciale per l'Energia, l'Ambiente e lo Sviluppo sostenibile S.r.l. (Piazzini S.)
- Uccelli: Centro Ornitologico Toscano (Pezzo e Puglisi, 2009, 2014)
- Flora e Vegetazione: Università di Siena - Dipartimento di Scienze della Vita

Università di Siena - Dipartimento di Scienze della Vita

- Dr. Valerio Amici
- Dr.ssa Claudia Angiolini
- Dr. Gianmaria Bonari
- Dr. Mauro Contorni
- Dr.ssa Daniela Gigante
- Dr.ssa Sara Landi
- Dr. Lorenzo Lastrucci
- Dr.ssa Simona Maccherini
- Dr. Andrea Mazzeschi
- Dr. Sandro Piazzini

Centro Ornitologico Toscano

- Dr. Francesco Pezzo
- Dr. Luca Puglisi

INDICE

1. QUADRO DI RIFERIMENTO NORMATIVO E TECNICO	5
1.1. LA RETE NATURA 2000	5
1.2. IL SISTEMA DELLE AREE PROTETTE DELLA PROVINCIA DI SIENA: SITI DELLA RETE NATURA 2000, SITI DI INTERESSE REGIONALE, RISERVE NATURALI E AREE NATURALI PROTETTE DI INTERESSE LOCALE	7
1.3. IL PIANO DI GESTIONE	10
1.3.1 LA SCELTA DEI SITI	10
1.3.2 LA D.G.R. 1014/2009 "LINEE GUIDA REGIONALI PER LA REDAZIONE DEI PIANI DI GESTIONE DEI SIR"	11
1.3.3 STRUTTURA DEL PIANO	15
2. QUADRO CONOSCITIVO.....	17
2.1. DESCRIZIONE TERRITORIALE	17
2.2. DESCRIZIONE FISICA	18
2.3. DESCRIZIONE BIOLOGICA	20
2.3.1. VEGETAZIONE E FLORA.....	20
2.3.2. FAUNA	30
2.3.3. AREE AGRICOLE DI ALTO VALORE NATURALE	48
2.4. DESCRIZIONE SOCIO-ECONOMICA	49
2.4.1. IL REGIME PROPRIETARIO.....	49
2.5. DESCRIZIONE URBANISTICA E PROGRAMMATICA.....	50
2.6. DESCRIZIONE STORICO-CULTURALE	62
2.7. DESCRIZIONE PAESAGGISTICA	63
3. VALUTAZIONE DELLE ESIGENZE ECOLOGICHE E DELLO STATO DI CONSERVAZIONE DI HABITAT E SPECIE.....	68
3.1. HABITAT DI INTERESSE COMUNITARIO E REGIONALE: ESIGENZE ECOLOGICHE E STATO DI CONSERVAZIONE.....	68
3.2. SPECIE FLORISTICHE DI INTERESSE COMUNITARIO E REGIONALE: ESIGENZE E STATO DI CONSERVAZIONE.....	78
3.3. ALTRE SPECIE FLORISTICHE DI INTERESSE CONSERVAZIONISTICO NON INSERITE NELL'ALL. II DELLA DIR. 92/43/CEE E NELL'ALL. A DELLA L.R. 56/2000: ESIGENZE ECOLOGICHE E STATO DI CONSERVAZIONE.....	92
3.4. SPECIE FAUNISTICHE DI INTERESSE COMUNITARIO E REGIONALE: ESIGENZE ECOLOGICHE E STATO DI CONSERVAZIONE.....	93
3.4.1. INVERTEBRATI.....	93
3.4.2. PESCI	98
3.4.3. ANFIBI	100
3.4.4. RETTILI.....	102
3.4.5. UCCELLI	104
3.4.6. MAMMIFERI	121
3.5. AREE DI PARTICOLARE RILEVANZA FLORO-FAUNISTICA	124
3.6. LA RETE NATURA 2000 DELLA PROVINCIA DI SIENA E LA RETE ECOLOGICA TOSCANA	124
4. DESCRIZIONE DELLE CRITICITÀ (PRESSIONI E MINACCE).....	134
4.1. PRINCIPALI ELEMENTI DI CRITICITÀ DEL SITO.....	134
4.2. LA D.G.R. 454/2008.....	153
5. OBIETTIVI GENERALI E SPECIFICI DEL PIANO DI GESTIONE.....	158
5.1. OBIETTIVI SPECIFICI	158
6. STRATEGIA GESTIONALE	159
7. INDIRIZZI PER LA REDAZIONE DEL PIANO DI MONITORAGGIO	196
7.1 INDIRIZZI PER IL MONITORAGGIO DELLE TIPOLOGIE VEGETAZIONALI E DEGLI HABITAT	198
7.2 INDIRIZZI PER IL MONITORAGGIO DELLE SPECIE VEGETALI E DELLE SPECIE ANIMALI	198
BIBLIOGRAFIA	202
APPENDICE LISTA DELLE SPECIE SEGNALATE PER IL SIC/ZPS LAGO DI MONTEPULCIANO.....	206

PREMESSA

La Regione Toscana, con la legge regionale n. 30 del 19 marzo 2015 (*"Norme per la conservazione e la valorizzazione del patrimonio naturalistico – ambientale regionale"*), tutela, valorizza e promuove il "patrimonio naturalistico – ambientale regionale" e riconosce il "Sistema regionale della biodiversità" quale sua componente essenziale. Il Sistema regionale della biodiversità è definito dall'insieme delle aree soggette a disciplina speciale in quanto funzionali alla tutela delle specie e degli habitat di interesse conservazionistico ed è costituito dai siti della Rete Natura 2000, Siti di Importanza Comunitaria (SIC) e Zone di Protezione Speciale (ZPS), dalle aree di collegamento ecologico funzionale (di cui al D.P.R. 357/97), dagli elementi strutturali e funzionali della Rete ecologica toscana, individuata dal Piano di indirizzo territoriale (PIT), e dalle zone umide di importanza internazionale riconosciute dalla Convenzione di Ramsar.

Dall'entrata in vigore della legge, è abrogata la L.R. 56/2000 (*"Norme per la conservazione e la tutela degli habitat naturali e seminaturali, della flora e della fauna selvatiche"*), legge che riconosceva quali componenti della rete ecologica regionale i Siti di Importanza Regionale (SIR) comprendenti i SIC, le ZPS, i Siti di interesse nazionale (Sin) e i Siti di interesse regionale (Sir).

L'articolo 68 della L.R. 30/2015 *"Funzioni della provincia e della città metropolitana in materia di biodiversità e Geodiversità"*, attribuisce alle Province la gestione dei siti della Rete Natura 2000 e l'articolo 77 "Piani di Gestione dei siti Natura 2000", stabilisce che i soggetti gestori dei siti, ove previsto, predispongano, adottino ed approvino, con le procedure di cui al titolo II della L.R. 65/2014, specifici Piani di Gestione finalizzati a garantire il raggiungimento degli obiettivi di conservazione degli habitat e delle specie che caratterizzano i siti stessi, nell'ambito di un uso sostenibile delle risorse.

Secondo quanto previsto dalla normativa comunitaria, nazionale e regionale, il Piano di Gestione di un sito della Rete Natura 2000, si prefigura come uno strumento di pianificazione necessario qualora la situazione specifica del sito non consenta di garantire uno stato di conservazione soddisfacente attraverso le misure regolamentari, amministrative o contrattuali in essere sul territorio in cui esso ricade.

In Provincia di Siena sono presenti 11 SIC e 6 SIC/ZPS che, nel loro complesso, occupano una superficie di circa 60.000 ettari (15% del territorio provinciale) con superfici, per singolo sito, che variano dai circa 13.000 ettari del SIC 89 "Montagnola Senese" ai circa 483 ettari del SIC/ZPS "Lago di Montepulciano".

Considerato l'estensione del territorio provinciale interessato e l'obbligo di conservare in uno stato soddisfacente gli habitat e le specie presenti in ciascun sito, con la redazione dei Piani di Gestione la Provincia di Siena si propone di assicurare la tutela dovuta e, allo stesso tempo, di fornire degli strumenti che attraverso gli elementi del quadro conoscitivo e indicazioni gestionali chiare e applicabili possano fornire un utile supporto nell'ambito delle procedure di valutazione propedeutiche all'approvazione degli atti di pianificazione e programmazione territoriale e all'autorizzazione/concessione di progetti/interventi che possono avere effetti sui siti.

Il Piano di Gestione del SIC/ZPS Lago di Montepulciano si inserisce all'interno del procedimento amministrativo che ha portato la Provincia a realizzare i Piani di Gestione di 7 SIC e 6 ZPS, scelti sulla base della necessità di una pianificazione specifica. Per 12 siti i Piani di Gestione sono stati realizzati grazie ad uno specifico finanziamento nell'ambito del Piano di Sviluppo Rurale 2007 – 2013 (Misura 323a); il Piano di Gestione del SIC/ZPS "Lago di Chiusi", invece, è stato realizzato con fondi propri e il contributo della Fondazione Monte dei Paschi di Siena, non rientrando questo sito nell'ambito di applicazione della Misura 323a del PSR.

I 13 siti di cui sono stati realizzati i Piani di Gestione sono:

- 7 SIC: Montagnola Senese (IT5190003); Alta Val di Merse (IT5190006); Basso Merse (IT5190007); Monte Cetona (IT5190012); Ripa d'Orcia (IT5190014); Val di Farma (IT51A0003); Cono Vulcanico del Monte Amiata (IT51A0017);
- 6 SIC/ZPS: Crete di Camposodo e Crete di Leonina (IT5190004); Monte Oliveto Maggiore e Crete di Asciano (IT5190005); Lago di Montepulciano (IT5190008); Lago di Chiusi (IT5190009); Lucciolabella (IT5190010); Crete dell'Orcia e del Formone (IT5190011).

Ai sensi della D.G.R. 1014/2009, i Piani di Gestione dei SIC e delle ZPS sono esclusi dalla procedura della Valutazione di Incidenza (in quanto direttamente connessi e necessari al mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente delle specie e degli habitat presenti nei siti) ma devono essere sottoposti alla procedura di verifica di assoggettabilità di cui all'articolo 22 della L.R. 10/2010.

1. QUADRO DI RIFERIMENTO NORMATIVO E TECNICO

1.1. LA RETE NATURA 2000

I Piani di Gestione dei siti della Rete Natura 2000 sono gli strumenti di pianificazione previsti dalla normativa quando la situazione specifica del sito non consente di garantire uno stato di conservazione soddisfacente poiché le misure regolamentari, amministrative o contrattuali esistenti non sono conformi e/o sufficienti a garantire le esigenze ecologiche dei tipi di habitat e delle specie di interesse conservazionistico presenti nel sito.

Ai fini della realizzazione dei Piani di Gestione dei 7 SIC e delle 6 ZPS della Provincia di Siena, costituiscono quadro di riferimento normativo:

- la L.R. 56/2000 *"Norme per la conservazione e la tutela degli habitat naturali e seminaturali, della flora e della fauna selvatiche"*;
- la D.G.R. 644/2004 *"Attuazione art. 12, comma 1, lett. a) della L.R. 56/2000. Approvazione norme tecniche relative alle forme e alle modalità di tutela e conservazione dei Siti di Importanza Regionale (SIR)"*;
- la D.G.R. 454/2008 *"D.M. 17.10.2007 del Ministero Ambiente e tutela del Territorio e del Mare – Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a zone speciali di conservazione (ZSC) e zone di protezione speciale (ZPS) – Attuazione"*;
- la D.G.R. 1014/2009 *"L.R. 56/2000 – approvazione linee guida per la redazione dei piani di gestione dei SIR"*;
- la L.R. 30/2015 *"Norme per la conservazione e valorizzazione del patrimonio naturalistico – ambientale regionale"*.

La Rete Natura 2000 è il principale strumento della politica dell'Unione Europea per la conservazione della biodiversità. E' una rete ecologica costituita da un sistema coordinato e coerente di aree diffuse su tutto il territorio dell'Unione, il cui fine è quello di garantire il mantenimento a lungo termine degli habitat naturali e seminaturali e delle specie di fauna e di flora minacciati o rari a livello comunitario. La Rete Natura 2000 viene istituita dalla Direttiva "Habitat" (Direttiva 92/43/CEE) e le misure adottate a norma della Direttiva sono intese ad assicurare il mantenimento o il ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente, degli habitat naturali e seminaturali e delle specie di importanza comunitaria.

All'articolo 1, viene definito cosa si intende, ai fini della Direttiva, per "stato di conservazione" soddisfacente:

- per quanto riguarda gli habitat lo "stato di conservazione" è considerato soddisfacente quando:
 - la sua area di ripartizione naturale e le superfici che comprende sono stabili o in estensione;
 - la struttura e le funzioni specifiche necessarie al suo mantenimento a lungo termine esistono e possono continuare ad esistere in un futuro prevedibile;
 - lo stato di conservazione delle specie tipiche è soddisfacente;
- per quanto riguarda le specie lo "stato di conservazione" è considerato soddisfacente quando:
 - i dati relativi all'andamento delle popolazioni della specie indicano che tale specie continua e può continuare a lungo termine ad essere un elemento vitale degli habitat naturali cui appartiene;
 - l'area di ripartizione naturale di tale specie non è in declino né rischia di declinare in un futuro prevedibile;
 - esiste e continuerà probabilmente ad esistere un habitat sufficiente affinché le sue popolazioni si mantengano a lungo termine.

La Rete Natura 2000 è attualmente costituita da due tipologie di aree:

- le Zone di Protezione Speciale (ZPS): aree finalizzate alla conservazione delle popolazioni di uccelli selvatici, previste dalla Direttiva "Uccelli" (Direttiva 2009/147/EC che sostituisce la Direttiva 79/409/CEE);
- i Siti di Importanza Comunitaria (SIC): aree finalizzate alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e delle specie di flora e di fauna selvatiche, previste dalla Direttiva "Habitat" (Direttiva 92/43/CEE).

Ai sensi della Direttiva "Habitat", entro 6 anni dall'individuazione dei siti come Siti d'Importanza Comunitaria (per i SIC italiani: *"Decisione della Commissione Europea del 28 marzo 2008 che adotta, ai sensi della Direttiva 92/43/CEE, un primo elenco aggiornato di siti di importanza comunitaria per la regione biogeografia mediterranea"*), gli Stati membri sono tenuti a designare i propri siti come "Zone Speciali di Conservazione" (ZSC), stabilendo le priorità in funzione dell'importanza dei siti per il mantenimento o il ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente, di uno o più tipi di habitat o specie di interesse conservazionistico a livello della rete europea; le ZPS, invece, mantengono la stessa designazione. Pertanto, la Rete Natura 2000, al momento in cui tutti gli Stati membri si saranno adeguati, sarà costituita da ZPS e da ZSC.

La Direttiva "Habitat" viene recepita dallo Stato Italiano con il D.P.R. 357/97 (successivamente modificato con il D.P.R. 120/2003), che affida alle Regioni (e alle Province autonome) il compito di individuare i siti della Rete Natura 2000 e di comunicarli, una volta individuati, al Ministero dell'Ambiente. In attuazione del DPR 357/97, la Regione Toscana, nell'ambito del progetto Life "Bioitaly" (1996), ha individuato, cartografato e schedato i SIC, le ZPS e i "Siti di interesse regionale" (Sir). Questi ultimi siti sono stati individuati dalla Regione allo scopo di ampliare il quadro d'azione comunitario tutelando habitat e specie animali e vegetali non compresi tra quelli da tutelare secondo le due Direttive comunitarie ("Habitat" e "Uccelli") ma ritenuti importanti per la conservazione della biodiversità regionale.

I siti così individuati sono stati poi approvati dalla Regione con D.C.R. 342/1998 *"Approvazione siti individuati nel progetto Bioitaly e determinazioni relative all'attuazione della direttiva comunitaria "Habitat"*.

Per quanto riguarda la tutela dei siti e delle specie e degli habitat di interesse comunitario, la Direttiva "Habitat", ne assicura l'efficienza demandando agli Stati membri i seguenti compiti:

- l'individuazione delle misure di conservazione necessarie, fra cui anche Piani di Gestione specifici o integrati ad altri piani di sviluppo, e delle opportune misure regolamentari, amministrative e contrattuali conformi alle esigenze ecologiche degli habitat e delle specie di interesse comunitario;
- l'adozione di opportune misure per evitare il degrado degli habitat di interesse presenti nel sito e degli habitat delle specie per le quali il sito è stato designato nonché la perturbazione di tali specie;
- l'attuazione della procedura della Valutazione di Incidenza per piani e progetti non direttamente connessi e necessari alla gestione del sito che singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti possano avere incidenze significative sul sito.

Il D.P.R. 357/97 (successivamente modificato dal D.P.R. 120/2003) recepisce la Direttiva e, a sua volta, ne affida l'attuazione alle Regioni e alle Province Autonome.

La Regione Toscana, in attuazione dei dettami della Direttiva comunitaria e del D.P.R. 357/97, emana la L.R. 56/2000 riconoscendo il ruolo strategico dei SIC, delle ZPS e dei Sir per la tutela della biodiversità del proprio territorio, classificando tutti questi siti come Siti di Importanza Regionale (SIR) e definendo in questo modo la rete ecologica regionale. La legge, inoltre, estende a tutti i SIR le norme previste dal DPR 357/97.

In seguito, con la Delibera n. 644/2004, la Regione approva le norme tecniche relative alle forme e alle modalità di tutela e conservazione dei SIR dando atto che tali norme tecniche costituiscono le misure di conservazione che, in base alla Direttiva "Habitat" e al D.P.R. 357/97, le Regioni hanno l'obbligo di adottare per la conservazione degli habitat e delle specie presenti nei siti della Rete Natura 2000 (SIC e ZPS). Per ogni sito la Delibera individua, oltre alle sue caratteristiche (estensione, presenza di aree protette, tipologie ambientali prevalenti, principali emergenze, principali elementi di criticità interni ed esterni al sito, ecc., ecc.) anche le principali misure di conservazione ripartite in:

- Principali obiettivi di conservazione.
- Indicazioni per le misure di conservazione.
- Necessità di un Piano di Gestione specifico del sito.
- Necessità di piani di settore.

Nel 2008, in recepimento del DM 17.10.2007 del Ministero dell'Ambiente (MATM), la Regione Toscana, con Delibera n. 454/2008, approva i divieti e gli obblighi validi per tutte le ZPS (Allegato A *"Misure di conservazione valide per tutte le ZPS"*) e i divieti e gli obblighi e, le attività da regolamentare o favorire, relativi alle diverse tipologie di ZPS (Allegato B *"Ripartizione delle ZPS in tipologie e relative misure di conservazione"*), ritenuti necessari per la salvaguardia degli habitat e delle specie presenti in questi siti e stabilendo che tali misure di conservazione debbano essere adeguatamente recepite negli strumenti di pianificazione di settore e del territorio.

Successivamente, con la Delibera n. 1014/2009, la Regione, visti la *"Guida all'interpretazione dell'articolo 6 della Direttiva Habitat, Allegato II - Considerazioni sui piani di gestione"* (Commissione europea, aprile 2000), il DM del Ministero dell'Ambiente (MATM) del 2002 *"Linee guida per la gestione dei Siti Natura 2000"* e quanto riportato nel *"Manuale per la gestione dei siti Natura 2000"* redatto dalla Direzione per la Conservazione della Natura del Ministero dell'Ambiente nel 2005, approva il documento *"Linee guida per la redazione dei Piani di Gestione dei SIR"* che contiene le indicazioni metodologiche e i principali contenuti che le Province e gli Enti Parco (nel caso di siti ricadenti all'interno di questa tipologia di area protetta) devono seguire per procedere alla redazione dei Piani di Gestione. Le linee guida approvate dalla Regione sono finalizzate anche a fornire le indicazioni tecniche necessarie a rendere i contenuti e i criteri di elaborazione dei Piani di Gestione dei siti omogenei a livello regionale e coerenti con la Rete Natura 2000 e i dettami delle relative norme.

Infine, con l'entrata in vigore della L.R. 30/2015, è abrogata la L.R. 56/2000 e viene istituito il "Sistema regionale della biodiversità" costituito dai siti della Rete Natura 2000 (SIC e ZPS), dalle aree di collegamento ecologico funzionale di cui all'articolo 2 del D.P.R. 357/97, dagli elementi strutturali e funzionali della Rete ecologica toscana, individuata dal Piano di indirizzo territoriale (PIT) con valenza di piano paesaggistico, e dalle zone umide di importanza internazionale riconosciute dalla Convenzione di Ramsar.

I siti della Rete Natura 2000 costituiscono invarianti strutturali ai sensi dell'articolo 5 della L.R. 65/2014 e fanno parte dello statuto del territorio di cui agli articoli 6 e 88 della medesima legge. Essi sono considerati elementi di rilievo ai fini della redazione della "Carta della natura" di cui all'articolo 3, comma 3, della L. 394/1991, anche in conformità con quanto previsto negli atti statali di indirizzo (art. 74, L.R. 30/2015).

Fino all'approvazione degli elenchi di cui all'articolo 83 della L.R. 30/2015, restano in vigore gli allegati A, B e C della L.R. 56/2000; a tali allegati continuano ad applicarsi le disposizioni della L.R. 56/2000 (art. 115, L.R. 30/2015).

Entro dodici mesi dalla entrata in vigore della legge, i Sir saranno sottoposti a verifica al fine di valutare la loro ascrivibilità ad una delle tipologie di aree protette previste dagli articoli 2 e 6 della stessa legge (parchi regionali e riserve naturali regionali, siti della Rete Natura 2000). Fino alla loro istituzione, sui territori interessati dai Sir continua ad applicarsi la disciplina prevista dalla L.R. 56/2000 (art. 116, L.R. 30/2015).

1.2. IL SISTEMA DELLE AREE PROTETTE DELLA PROVINCIA DI SIENA: SITI DELLA RETE NATURA 2000, SITI DI INTERESSE REGIONALE, RISERVE NATURALI E AREE NATURALI PROTETTE DI INTERESSE LOCALE

La provincia di Siena è uno dei territori italiani più ricchi di biodiversità per una lunga serie di ragioni storiche e biogeografiche; sono presenti, infatti, aree di elevato valore naturalistico che ospitano habitat e specie animali e vegetali di grande interesse scientifico e conservazionistico protetti dalla normativa comunitaria, nazionale e regionale.

Tali aree, caratterizzate da differenti obiettivi e vincoli di tutela, costituiscono un vero e proprio sistema di aree protette distinte in cinque tipologie (fino alla recente entrata in vigore della L.R.

30/2015, il sistema di aree protette provinciale comprendeva quattro categorie: SIR, Riserve Naturali statali, Riserva Naturali regionali e ANPIL):

- i Siti della Rete Natura 2000 (SIC e ZPS);
- i Siti di interesse regionale (Sir);
- le Riserve Naturali statali;
- le Riserva Naturali regionali;
- le Aree Naturali Protette di Interesse Locale (ANPIL).

I Siti della Rete Natura 2000 (SIC e ZPS), individuati dalle Direttive "Habitat" e "Uccelli", fanno parte del "Sistema regionale della biodiversità" così come definito dall'articolo 5 della L.R. 30/2015, mentre i Siti di interesse regionale (Sir) sono i siti individuati dalla Regione Toscana con D.C.R. 342/2008.

Le Riserve Naturali Statali sono aree protette istituite ai sensi della Legge 394/1991 ("Legge quadro sulle aree protette") e così definite all'art. 2:

- *Le riserve naturali sono costituite da aree terrestri, fluviali, lacuali o marine che contengono una o più specie naturalisticamente rilevanti della flora e della fauna, ovvero presentino uno o più ecosistemi importanti per le diversità biologiche o per la conservazione delle risorse genetiche.*

Le Riserve Naturali regionali sono aree istituite in attuazione della L.R. 49/95 ("*Norme sui parchi, le riserve naturali e le aree naturali protette di interesse locale*"), oggi sostituita dalla 30/2015 che all'articolo 4 ne riporta la seguente definizione:

- *Comma 1: "Le riserve naturali regionali sono territori che, per la presenza di particolari specie di flora o di fauna, o di particolari ecosistemi o emergenze geologiche e geomorfologiche naturalisticamente rilevanti, devono essere organizzati in modo da garantire la conservazione dei valori naturalistici e paesaggistici anche legati alla permanenza di paesaggi agricoli e pascolivi."*

Le ANPIL, invece, sono aree istituite in attuazione della L.R. 49/95 per le quali la L.R. 30/2015 prevede, all'articolo 113, che entro dodici mesi dalla sua entrata in vigore siano sottoposte a verifica al fine di valutare la loro ascrivibilità ad una delle tipologie di aree protette previste dagli articoli 2 e 6 della stessa legge (parchi regionali e riserve naturali regionali, siti della Rete Natura 2000).

La tutela dei SIC, delle ZPS e dei Sir, e degli habitat e delle specie di interesse comunitario e regionale, è assicurata, in Toscana, dalle misure di conservazione previste dalla D.G.R. 644/2004, fra cui rientrano anche i Piani di Gestione, e dai divieti e dalle misure regolamentari e di conservazione previste dalla D.G.R. 454/2008, la cui attuazione è affidata alle Province dalla 30/2015 (e precedentemente anche dalla L.R. 56/2000). Nelle Riserve Naturali Statali, gestite dal Corpo Forestale dello Stato, si applicano le norme e i divieti di cui alla Legge 394/1991, al relativo Regolamento e a quanto prescritto nei Piani di Gestione se presenti, mentre nelle Riserve Naturali regionali, gestite dalla Provincia, la tutela viene attuata attraverso l'applicazione del Regolamento e del Piano di Sviluppo Economico e Sociale. In Provincia di Siena, il Regolamento del Sistema delle Riserve Naturali prevede quali strumenti di attuazione anche i Piani di Gestione delle singole Riserve.

Le ANPIL, attualmente sono gestite dai Comuni (come previsto dalla L.R. 49/95) e la loro tutela è assicurata dagli strumenti urbanistici e dai Regolamenti dei Comuni territorialmente interessati. Ai sensi della L.R. 30/2015, le ANPIL che, all'esito della verifica prevista dall'articolo 113, non avranno i requisiti per essere inserite nel Sistema regionale delle aree protette o nel Sistema regionale della biodiversità, o per le quali, entro tali termini, non sarà stata effettuata la valutazione richiesta, potranno ricevere specifica tutela nell'ambito degli strumenti della pianificazione territoriale degli enti competenti; in ogni caso saranno rimosse dall'elenco delle aree naturali protette regionali.

In Provincia di Siena, sono presenti 11 SIC, 6 ZPS e 2 Sir con un'estensione complessiva di circa 60.000 ettari, 14 Riserve Naturali con un'estensione complessiva di circa 9.000 ettari, 4 Riserve Naturali Statali con un'estensione complessiva di 1.775 ettari e 3 ANPIL con un'estensione complessiva di circa 62.000 ettari. Le diverse tipologie di aree si sovrappongono in misura maggiore o minore interessando, nel loro insieme, circa 114.500 ettari di territorio provinciale (29%).

In particolare, le aree di competenza della Provincia di Siena (Riserve Naturali regionali, SIC, ZPS e Sir) coprono insieme quasi il 16% del territorio senese e tutelano nel loro complesso 594 specie di interesse conservazionistico, comprendendo specie animali di interesse comunitario come il lupo, il

gatto selvatico, molte specie di chiroteri e fra gli uccelli specie come l'occhione e il lanario, oltre ad anfibi, rettili e invertebrati di interesse sia comunitario che regionale e specie di interesse biogeografico. Tra le piante l'importanza delle specie tutelate è notevole, con 233 specie di interesse comunitario e/o regionale, molti endemismi e molte specie acquatiche a rischio di scomparsa nelle zone umide toscane.

Per il fatto che le diverse tipologie di aree protette presenti sul territorio provinciale discendono da due differenti normative e sono state istituite nell'arco di 20 anni senza una visione unitaria e coerente, i territori spesso si sovrappongono determinando situazioni confuse di "riconoscimento" dei vincoli e delle tutele e rendendo assolutamente necessaria una azione di coordinamento degli obiettivi e delle strategie di gestione. In particolare:

- 11 Riserve Naturali regionali ricadono parzialmente o interamente all'interno di siti della Rete Natura 2000 (7 in SIC e 3 in SIC/ZPS);
- una Riserva Naturale statale ricade parzialmente in due SIC;
- due ANPIL interessano parzialmente 3 SIC/ZPS, 2 SIC e un Sir.

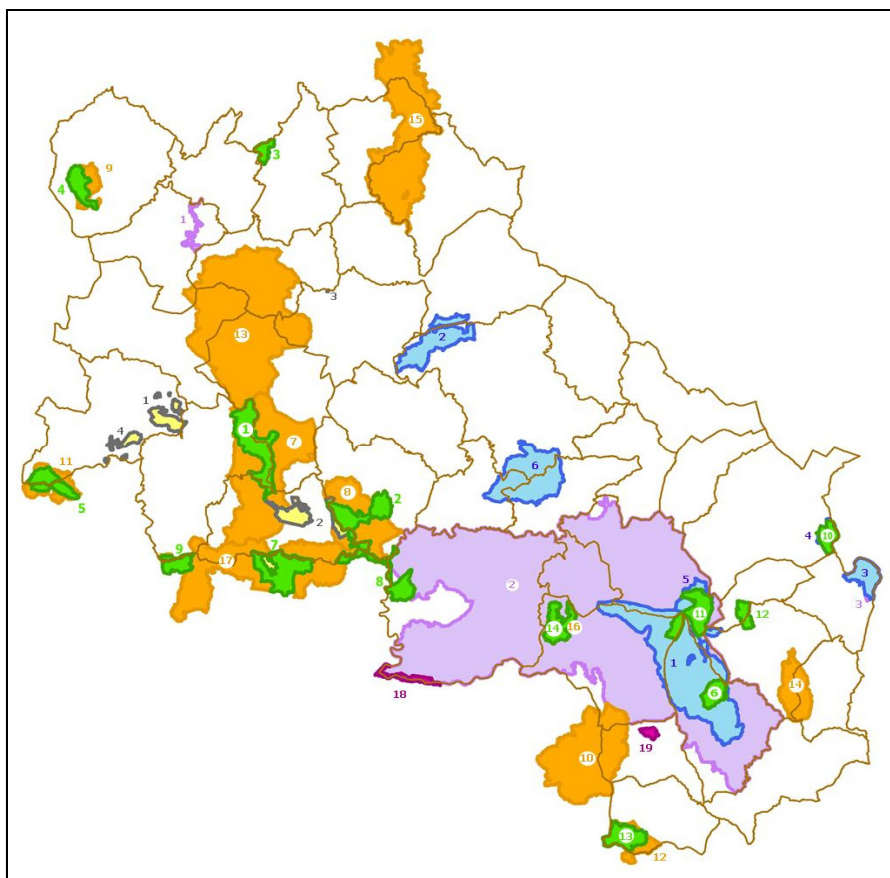


Fig. 1. Carta del sistema di aree protette della provincia di Siena.

LEGENDA

ZPS (in azzurro): 1. Crete dell'Orcia e del Formone; 2. Crete di Camposodo e Crete di Leonina; 3. Lago di Chiusi; 4. Lago di Montepulciano; 5. Lucciolabella; 6. Monte Oliveto Maggiore e Crete di Asciano; **SIC** (in arancione): 7. Alta Val di Merse; 8. Basso Merse; 9. Castelvecchio; 10. Cono Vulcanico del Monte Amiata; 11. Cornate e Fosini; 12. Foreste del Siele e Pigelleto di Piancastagnaio; 13. Montagnola Senese; 14. Monte Cetona; 15. Monti del Chianti; 16. Ripa d'Orcia; 17. Val di Farma; **Sir** (in viola scuro): 18. Basso corso del Fiume Orcia; 19. Podere Moro – Fosso Pagliola.

RISERVE NATURALI STATALI (in giallo) : 1. Riserva Naturale Statale Cornocchia, 2. Riserva Naturale Statale Tocchi, 3. Riserva Naturale Statale Montecellesi, 4. Riserva Naturale Statale Palazzo.

RISERVE NATURALI REGIONALI (in verde) : 1. Alto Merse; 2. Basso Merse; 3. Bosco di S. Agnese; 4. Castelvecchio; 5. Cornate e Fosini; 6. Crete dell'Orcia; 7. Farma; 8. Il Bogatto; 9. La Pietra; 10. Lago di Montepulciano; 11. Lucciola Bella; 12. Pietraporciana; 13. Pigelleto; 14. Ripa d'Orcia.

ANPIL (in viola) : 1. Parco Fluviale dell'Alta Val d'Elsa; 2. Val d'Orcia, 3. Lago di Chiusi.

1.3. IL PIANO DI GESTIONE

Ai sensi della normativa comunitaria, nazionale e regionale, il Piano di Gestione di un SIC o di una ZPS si prefigura come uno strumento di pianificazione necessario qualora la situazione specifica del sito non consenta di garantire uno stato di conservazione soddisfacente attraverso le misure regolamentari, amministrative o contrattuali in essere sul territorio in cui esso ricade.

Come esposto in premessa, il Piano di Gestione del SIC/ZPS Lago di Montepulciano si inserisce all'interno del procedimento amministrativo che ha portato la Provincia a realizzare i Piani di Gestione di 13 siti, scelti sulla base della necessità di una pianificazione specifica: SIC Montagnola Senese, SIC/ZPS Crete di Camposodo e Crete di Leonina, SIC/ZPS Monte Oliveto Maggiore e Crete di Asciano, SIC Alta Val di Merse, SIC Basso Merse, SIC/ZPS Lago di Montepulciano, SIC/ZPS Lago di Chiusi, SIC/ZPS Lucciolabella, SIC/ZPS Crete dell'Orcia e del Formone, SIC Monte Cetona, SIC Ripa d'Orcia, SIC Val di Farma e SIC Cono Vulcanico del Monte Amiata.

1.3.1. LA SCELTA DEI SITI

La scelta dei siti per i quali realizzare il Piano di Gestione si è basata sui seguenti criteri:

- siti per i quali la DGR 644/2004 indica la necessità di un Piano di Gestione o di Piano di settore come priorità elevata e molto elevata;
- siti coincidenti con Riserve Naturali, dove le modifiche delle normative di settore avvenute negli ultimi anni (in particolare quelle relative alle ZPS), rende necessario realizzare un unico Piano di Gestione al fine di far convergere obiettivi e strategie;
- siti che racchiudono al loro interno Riserve Naturali e che comprendono grossi comprensori forestali, per i quali è necessario prevedere strumenti coordinati di gestione;
- siti che comprendono grossi comprensori forestali e per i quali la DGR 644/2004 prevede l'adeguamento della pianificazione del settore forestale e obiettivi e misure di conservazione finalizzati alla gestione degli ambienti forestali.

Nella tabella sottostante sono elencati i siti per i quali sono stati realizzati i Piani di Gestione con le relative motivazioni. Viste le caratteristiche dei siti prescelti, nei 7 SIC è stato approfondito in maniera particolare l'aspetto forestale mentre nei 6 SIC/ZPS l'aspetto ornitologico.

Tab. 1.1. Elenco dei siti per i quali sono stati realizzati i Piani di Gestione

Sito interessato	Cod. Natura2000	Necessità di Piano di Gestione (DGR 644/2004)	Altre motivazioni	Tipologia di Piano
Montagnola Senese	SIC IT5190003	-	DGR 644/2004 (verifica e adeguamento della pianificazione forestale)	Piano di Gestione a indirizzo prevalentemente forestale
Crete di Camposodo e Crete di Leonina	SIC/ZPS IT5190004	Molto elevata	DGR 644/2004 (necessità molto elevata di Piano di Gestione)	Piano di Gestione
Monte Oliveto Maggiore e Crete di Asciano"	SIC/ZPS IT5190005	Molto elevata	DGR 644/2004 (necessità molto elevata di Piano di Gestione)	Piano di Gestione
Alta Val di Merse	SIC IT5190006	-	Necessità di prevedere uno strumento coordinato di gestione forestale per la Riserva Naturale interna al sito e il sito stesso, in considerazione dell'elevata superficie boscata del sito, degli obiettivi gestionali e della continuità della superficie forestale con i siti confinanti	Piano di Gestione a indirizzo prevalentemente forestale

Sito interessato	Cod. Natura2000	Necessità di Piano di Gestione (DGR 644/2004)	Altre motivazioni	Tipologia di Piano
Basso Merse	SIC IT5190007	-	Necessità di prevedere uno strumento coordinato di gestione forestale per le Riserve Naturali interne al sito e il sito stesso, in considerazione dell'elevata superficie boscata del sito, degli obiettivi gestionali e della continuità della superficie forestale con i siti confinanti	Piano di Gestione a indirizzo prevalentemente forestale
Lago di Montepulciano	SIC/ZPS IT5190008	-	Sito coincidente con Riserva Naturale (necessità di coordinamento e ottimizzazione della pianificazione)	Piano di Gestione unico per il sito e la Riserva Naturale
Lago di Chiusi	SIC/ZPS IT5190009	Elevata	DGR 644/2004 (necessità elevata di Piano di Gestione)	Piano di Gestione
Lucciolabella	SIC/ZPS IT5190010	-	Sito coincidente con Riserva Naturale (necessità di coordinamento e ottimizzazione della pianificazione)	Piano di gestione unico per il sito e la Riserva Naturale
Crete dell'Orcia e del Formone	SIC/ZPS IT5190011	Molto elevata	DGR 644/2004 (necessità molto elevata di piano di gestione)	Piano di Gestione
Monte Cetona	SIC IT5190012	-	DGR 644/2004 (verifica e adeguamento della pianificazione forestale)	Piano di Gestione a indirizzo prevalentemente forestale
Ripa d'Orcia	SIC IT5190014	-	DGR 644/2004 (verifica e adeguamento della pianificazione forestale)	Piano di Gestione unico per il sito e la Riserva Naturale
Val di Farma	SIC IT51A0003	-	Necessità di prevedere uno strumento coordinato di gestione forestale per le Riserve Naturali interne al sito e il sito stesso, in considerazione dell'elevata superficie boscata del sito, degli obiettivi gestionali e della continuità della superficie forestale con i siti confinanti	Piano di Gestione a indirizzo prevalentemente forestale
Cono vulcanico del Monte Amiata	SIC IT51A0017	-	DGR 644/2004 (verifica e adeguamento della pianificazione forestale)	Piano di Gestione a indirizzo prevalentemente forestale

In tavola 1A (allegata) sono riportati i Siti della Rete Natura 2000 e i Sir presenti in provincia di Siena con evidenziati i SIC e i SIC/ZPS per i quali è stato realizzato il Piano di Gestione.

1.3.2. LA D.G.R. 1014/2009 "LINEE GUIDA REGIONALI PER LA REDAZIONE DEI PIANI DI GESTIONE DEI SIR"

Come descritto sopra, l'articolo 6 della Direttiva Habitat prevede che "per le Zone Speciali di Conservazione, gli Stati membri stabiliscano le misure di conservazione che implicano all'occorrenza appropriati Piani di Gestione specifici o integrati ad altri piani di sviluppo". La Regione Toscana con la D.G.R. 1014/2009 recepisce una serie di documenti che discendono dalla Direttiva ("Guida all'interpretazione dell'articolo 6 della Direttiva Habitat, 2000 - Allegato II - Considerazioni sui Piani di gestione" della Commissione europea; il D.M. 2002 "Linee guida per la gestione dei Siti Natura 2000"; "Il Manuale per la gestione dei Siti Natura 2000" pubblicato dal MATTM nel 2005) e approva le "Linee guida per la redazione dei Piani di Gestione dei SIR".

Obiettivo del Piano di Gestione coerentemente con quanto previsto dalla Direttiva Habitat e dall'art. 4 del D.P.R. 120/2003, è quello di garantire la presenza in condizioni ottimali degli habitat e delle specie che hanno determinato l'individuazione del sito, mettendo in atto azioni e interventi necessari al loro mantenimento e/o ripristino in uno stato di conservazione soddisfacente. Il Piano deve inoltre garantire la conservazione della qualità ed integrità complessiva del sito, valorizzando il suo ruolo nell'ambito dell'intera Rete Natura 2000.

Di seguito si riportano le principali specifiche riguardanti la struttura e i contenuti così come indicato dalle linee guida regionali:

Quadro conoscitivo

Descrizione territoriale: comprende l'esatta denominazione del Sito, il codice identificativo Natura 2000, l'estensione dell'area e i suoi confini, l'altitudine, le coordinate geografiche, la Regione biogeografica di appartenenza, le caratteristiche generali del sito, province e comuni di appartenenza, eventuali località rilevanti, le infrastrutture di trasporto che lo interessano.

Descrizione fisica: comprende gli aspetti fisici e climatici che hanno una influenza determinante sulle caratteristiche del sito. Analisi degli aspetti climatici locali, geologici, geomorfologici e pedologici, anche con riferimento a peculiari geotopi e paesaggi geomorfologici, descrizione dell'assetto idrografico, dell'idrologia e della qualità biologica e chimico-fisica delle acque.

Descrizione biologica: componente fondamentale nella stesura del piano in quanto finalizzata alla definizione dello stato di conservazione e della distribuzione degli habitat e delle specie di interesse comunitario e regionale presenti nel SIR e all'individuazione degli elementi di criticità. Si tratta di realizzare un inquadramento biotico generale del sito fornendo liste degli habitat, delle principali specie botaniche e zoologiche presenti, evidenziando le specie endemiche, quelle elencate negli allegati delle Direttive Habitat e Uccelli, della L.R. 56/2000, le specie appartenenti a Liste rosse, quelle protette da convenzioni internazionali, fornendo possibilmente anche dati di tipo quantitativo o semiquantitativo. È incentrata sulle specie e sugli habitat per i quali il sito è stato individuato, e si svolge secondo i seguenti punti:

- verifica e aggiornamento, su base bibliografica e mediante sopralluoghi, dei dati di presenza di specie e habitat riportati nel Formulário Standard del Sito;
- organizzazione delle informazioni in una banca dati e produzione di cartografie tematiche in scala adeguata.
- Per qualunque tipologia di sito sono necessarie le seguenti cartografie tematiche:
- "carta di inquadramento territoriale", in grado di evidenziare la localizzazione del sito e le relazioni con altri siti della rete Natura 2000, aree protette e altre aree di interesse naturalistico (scala di riferimento 1:25.000-1:50.000);
- "carta degli habitat", *sensu* Corine Biotopes, realizzata sulla base delle informazioni esistenti e mediante fotointerpretazione e analisi in campo. La legenda deve indicare i codici Corine Biotopes e Natura 2000, evidenziando la presenza di habitat di interesse regionale o comunitario e gli elementi fitosociologici di riferimento (scala di riferimento 1:10.000);

L'analisi degli habitat esistenti e di quelli potenziali consentirà di valutare la natura primaria o secondaria delle diverse cenosi vegetali, la loro collocazione nella locale serie di vegetazione, l'appartenenza a particolari geosigmeti ma soprattutto di comprenderne la loro stabilità, i processi dinamici in corso ed i rapporti tra habitat e fattori antropici e naturali. Per particolari tipologie di habitat o per aree geografiche ricche di habitat di interesse verranno realizzati approfondimenti con indagini in campo e redazione di cartografie tematiche di maggior dettaglio.

In relazione alle specificità del sito, devono essere realizzate ulteriori cartografie tematiche, riguardanti sia la presenza di emergenze (ad es. mappa delle grotte, delle pareti rocciose idonee alla nidificazione di rapaci, dei siti riproduttivi di anfibi, stazioni di specie rare, ecc.), sia carte di sintesi relative al valore naturalistico e alla qualità complessiva degli ecosistemi.

Descrizione socio-economica: deve essere analizzato il quadro socio-economico locale al fine di identificare i fattori esistenti o potenziali che possono influenzare (positivamente o negativamente) la conservazione degli habitat e delle specie di interesse presenti nel sito. L'analisi delle variabili socio-economiche rappresenta un elemento fondamentale nella definizione del contesto di riferimento e ha l'obiettivo di evidenziare le eventuali criticità del sistema territoriale che possono avere un'incidenza sulla presenza di habitat e specie di interesse conservazionistico. Queste variabili andranno esaminate sia per il territorio amministrativo di riferimento, sia, con maggior dettaglio, per il territorio del sito stesso limitatamente agli aspetti più rilevanti per gli obiettivi del Piano. Potranno essere realizzate cartografie tematiche, riguardanti gli usi antropici (ad es. carta delle aziende agro-zootecniche e dell'utilizzazione dei pascoli), il regime proprietario e altri elementi rilevanti per il sito.

Descrizione urbanistica e programmatica: devono essere analizzati gli strumenti urbanistici locali, la pianificazione di settore e i vincoli esistenti, al fine di verificarne la congruenza con le finalità di tutela del sito. A tale scopo sarà quindi necessario fornire un quadro dettagliato delle eventuali disposizioni vincolistiche (vincolo paesaggistico, idrogeologico, ecc.) che insistono nell'area del Sito, degli strumenti di pianificazione, approvati e regolarmente vigenti o in via di approvazione, quali il Piano e il Regolamento urbanistico comunale, quello Provinciale (PTC), il Piano Paesaggistico Regionale del PIT, piani e regolamenti di aree protette e gli altri piani di settore rilevanti per il Sito.

Descrizione storico-culturale: gli elementi di valore archeologico, architettonico e culturale devono essere analizzati in particolar modo nei casi in cui la loro presenza può in qualche misura influenzare, positivamente o meno, la conservazione di specie, habitat ed ecosistemi all'interno del sito (ad es. le sistemazioni agrarie e forestali tradizionali favoriscono spesso la conservazione di specie di interesse mentre la presenza di emergenze archeologiche di forte richiamo turistico può costituire un fattore di disturbo).

Descrizione paesaggistica: poiché le popolazioni animali e vegetali e gli habitat presenti all'interno del sito non possono essere considerate isolate rispetto ad un contesto territoriale più ampio, è necessario inquadrare l'area in esame nel sistema paesaggistico a cui appartiene. In taluni casi potrà essere necessaria un'analisi dei processi ecologici e antropici che hanno portato alla formazione dei paesaggi attuali, ove tali processi sono funzionali alla conservazione di specie e habitat d'interesse.

Valutazione delle esigenze ecologiche e dello stato di conservazione di habitat e specie

Per **esigenze ecologiche** si intendono "...tutte le esigenze dei fattori biotici ed abiotici necessari per garantire lo stato di conservazione soddisfacente dei tipi di habitat e delle specie, comprese le loro relazioni con l'ambiente (aria, acqua, suolo, vegetazione, ecc.)" (Guida all'interpretazione dell'art.6 della Direttiva Habitat). L'analisi delle esigenze ecologiche delle specie e degli habitat per i quali il sito è stato individuato è essenziale per la successiva definizione delle strategie gestionali. Devono essere innanzitutto elencati e descritti gli habitat e le specie di interesse comunitario e regionale, elencati nel Formulario Standard, segnalati nella bibliografia esaminata oppure rilevati nel corso delle indagini in campo. L'analisi delle fonti bibliografiche recenti, unita alle nuove informazioni derivanti dai sopralluoghi in campo, porta spesso alla necessità di apportare significative modifiche al Formulario Natura 2000. Successivamente per ciascuna specie di interesse occorre descriverne le preferenze ambientali facendo riferimento, alle tipologie vegetazionali individuate nella carta degli habitat, e ai fattori che ne determinano la distribuzione e lo stato di conservazione. Per le specie di particolare importanza potrà essere opportuno produrre una carta dell'idoneità ambientale. Per ciascun elemento (specie o habitat) dovrà essere fornita, per quanto possibile, una valutazione su distribuzione reale e potenziale all'interno del SIR, superficie occupata e/o consistenza delle popolazioni, isolamento rispetto ad altre popolazioni, trend complessivo e nel Sito; dovrà essere infine valutato il suo stato di conservazione. Dovrà essere anche valutato lo stato di conservazione ("integrità") del Sito e descritto il suo ruolo nel contesto della Rete Natura 2000 e nella Rete regionale. Il riconoscimento del ruolo e dell'importanza del Sito esaminato nel contesto regionale, nazionale e comunitario appare essenziale per una corretta individuazione e gerarchizzazione degli obiettivi di conservazione e delle strategie di gestione; qualora un Sito costituisca una "roccaforte" per una determinata specie (o habitat), evidentemente la conservazione di questa specie dovrà essere considerata come uno dei principali obiettivi di conservazione.

Descrizione delle criticità e delle cause di minaccia

L'analisi dei contenuti della D.G.R. 644/2004 fornisce un primo quadro sulle principali cause di minaccia interne o esterne ai Siti. Devono quindi essere prese in esame non solo le cause di minaccia direttamente riferite alle specie e agli habitat la cui conservazione è obiettivo di gestione del sito ma anche le cause che, pur agendo al di fuori del Sito, possono comunque incidere su tali specie e habitat e più in generale sull'integrità del sito. Gli elementi di criticità devono essere tradotti in una apposita cartografia tematica (ad es. distribuzione di specie aliene, sorgenti inquinanti, elementi di frammentazione o di disturbo antropico) a cui è possibile associare cartografie relative agli usi antropici (ad es. carta dell'utilizzazione dei pascoli, carta delle proprietà, ecc.). Devono essere individuate non sole le criticità attuali ma anche le possibili minacce future legate all'attuale dinamica vegetazionale, alle previsioni pianificatorie o al trend delle popolazioni.

Definizione degli obiettivi

Il confronto tra le esigenze ecologiche degli habitat e delle specie presenti nel sito e le criticità individuate permette di definire gli obiettivi gestionali, nonché di individuare le priorità di intervento. L'obiettivo generale del Piano di Gestione è quello di garantire la conservazione degli habitat e delle specie vegetali e animali di interesse comunitario, prioritari e non, attraverso opportuni interventi di gestione, che garantiscano il mantenimento e/o il ripristino dei locali equilibri ecologici. Gli obiettivi specifici del Piano di Gestione sono desumibili sia da una propedeutica analisi dei contenuti della DGR 644/04 che da ulteriori studi o analisi specifiche finalizzate all'individuazione di criticità da eliminare o mitigare, ovvero di dinamiche favorevoli alla conservazione del sito da salvaguardare. Tali obiettivi devono essere descritti in modo chiaro e realistico, nonché in modo semplice affinché possano essere facilmente comprensibili anche ai non addetti ai lavori, indicando anche i tempi necessari al raggiungimento dei medesimi e quantificandone i risultati attesi. Nell'ambito del processo di individuazione degli obiettivi si deve tener presente che per la salvaguardia delle risorse naturali e dell'integrità ecologica all'interno del Sito è necessario:

- mantenere e migliorare il livello di biodiversità degli habitat e delle specie di interesse comunitario per i quali il sito è stato designato;
- mantenere e/o ripristinare gli equilibri biologici alla base dei processi naturali (ecologici ed evolutivi);
- ridurre le cause di declino delle specie rare o minacciate ed i fattori che possono causare la perdita o la frammentazione degli habitat all'interno del sito e nelle zone adiacenti;
- tenere sotto controllo ed eventualmente limitare le attività che incidono sull'integrità ecologica dell'ecosistema;
- armonizzare i piani e i progetti previsti per il territorio in esame;
- individuare e attivare i processi necessari per promuovere lo sviluppo di attività economiche compatibili con gli obiettivi di conservazione dell'area;
- attivare meccanismi socio – politico - amministrativi in grado di garantire una gestione attiva ed omogenea del Sito.

Strategia gestionale

Questa fase consiste nella messa a punto delle strategie gestionali di massima e delle specifiche azioni da intraprendere, corredate da una valutazione dei costi e dei tempi necessari per la loro realizzazione. Tali strategie devono essere calibrate sulla base degli obiettivi specifici definiti e delle indicazioni riportate nella relativa scheda della DGR 644/04. Per la loro attuazione devono essere individuati interventi di gestione, ovvero azioni concrete di tutela per la conservazione, il ripristino e la valorizzazione delle componenti ambientali (specie e/o habitat presenti nel sito). Ogni intervento/azione deve essere descritto e sintetizzato in una scheda riportante modalità tecnico-operative, costi, tempi di realizzazione, soggetti coinvolti nella fase di realizzazione, risorse necessarie e tutte le ulteriori informazioni sufficienti a chiarirne le modalità di realizzazione. Le azioni che possono essere definite nell'ambito di un piano di gestione sono suddivisibili in:

- interventi attivi (IA)
- misure regolamentari e amministrative (RE)
- incentivazioni (IN)
- programmi di monitoraggio e/o ricerca (MR)
- programmi didattici (PD).

Gli *interventi attivi (IA)* sono generalmente finalizzati a rimuovere o ridurre un fattore di disturbo orientando una dinamica naturale o antropica. Tali interventi spesso possono avere carattere strutturale e la loro realizzazione è maggiormente evidenziabile e processabile. Nella strategia di gestione individuata per il sito, gli interventi attivi sono necessari soprattutto nella fase iniziale di gestione, al fine di ottenere un "recupero" delle dinamiche naturali, configurandosi in tal senso come interventi una tantum a cui far seguire interventi di mantenimento o azioni di monitoraggio, ma non è

da escludersi una periodicità degli stessi in relazione al carattere dinamico degli habitat e dei fattori di minaccia.

Le *misure regolamentari e amministrative (RE)* indicano le azioni di gestione i cui effetti sullo stato favorevole di conservazione degli habitat e delle specie, sono frutto di scelte programmatiche che suggeriscano comportamenti da adottare in determinate circostanze e luoghi. I comportamenti in questione possono essere individuali o della collettività e riferibili a indirizzi gestionali. Il valore di coerenza viene assunto nel momento in cui l'autorità competente per la gestione del Sito attribuisce a tali raccomandazioni significato di norma o di regola. Dalle regolamentazioni possono scaturire indicazioni di gestione con carattere di interventi attivi, programmi di monitoraggio, incentivazioni.

Le *incentivazioni (IN)* hanno la finalità di sollecitare l'introduzione presso le popolazioni locali di pratiche, procedure o metodologie gestionali di varia natura (agricole, forestali, produttive ecc.) che favoriscano il raggiungimento degli obiettivi del Piano di Gestione.

I *programmi di monitoraggio e/o ricerca (MR)* hanno la finalità di misurare lo stato di conservazione di habitat e specie, oltre che di verificare il successo delle azioni proposte dal Piano di Gestione; tra tali programmi sono stati inseriti anche gli approfondimenti conoscitivi necessari a definire più precisamente gli indirizzi di gestione e a tarare la strategia individuata.

I *programmi didattici (PD)* sono direttamente orientati alla diffusione di conoscenze e modelli di comportamenti sostenibili che mirano, attraverso il coinvolgimento delle popolazioni locali, a tutelare i valori del sito.

A livello procedurale e organizzativo è opportuno realizzare uno schema riassuntivo degli interventi organizzati in base alle diverse priorità di intervento. L'identificazione delle priorità di intervento va effettuata sulla base degli elementi emersi dalla fase conoscitiva e dal livello di importanza/urgenza riportato nella apposita scheda della DGR 644/04 attribuito come "giudizio di esperti" in base al confronto tra valore degli elementi da conservare e necessità di adottare l'azione stessa (EE = molto elevata; E = elevata; M = media; B = bassa). In particolare sono da considerarsi come interventi a priorità "molto elevata" o "elevata" quelli relativi a specie/habitat indicati come emergenze nella DGR 644/2004 o comunque prioritari, quelli relativi a cause di minaccia in grado di alterare in modo significativo l'integrità del Sito, o relativi a specie/habitat di interesse comunitario/regionale ad elevata vulnerabilità e a rischio di scomparsa nel Sito.

Al fine di rendere ancor più chiaro il quadro complessivo delle azioni individuate è opportuno, sulla base della specifica priorità di intervento e della loro fattibilità economica, organizzarle nelle seguenti categorie temporali:

- *a breve termine (BT)*: tutti gli interventi a risultato immediato che devono essere realizzati entro 12 mesi;
- *a medio termine (MT)*: tutti gli interventi che potranno essere realizzati entro 24-36 mesi;
- *a lungo termine (LT)*: tutti gli interventi che richiedono un tempo di attuazione compreso tra 36 e 60 mesi ed oltre.

Nell'ambito della definizione dei costi è opportuno fornire un elaborato di piano che distingua le azioni di esecuzione pubblica (attuabili in forma diretta da Province e Enti Parco) da quelle di indirizzo programmatico (finanziate attraverso specifici strumenti finanziari) in modo da facilitare l'iter amministrativo di approvazione da parte dell'ente competente.

1.3.3. STRUTTURA DEL PIANO

Il Piano di Gestione del SIC/ZPS Lago di Montepulciano è stato redatto secondo la struttura e con i contenuti definiti dalla D.G.R. 1014/2009 ed è strutturato in un unico volume così ripartito:

- Quadro conoscitivo (Capitolo 2).
- Valutazione delle esigenze ecologiche e dello stato di conservazione di habitat e specie (Capitolo 3).
- Descrizione delle criticità (pressioni e minacce) (Capitolo 4).
- Definizione degli obiettivi (Capitolo 5).
- Strategia gestionale (Capitolo 6).
- Indirizzi per il Piano di monitoraggio (Capitolo 7).

In Appendice al Piano è riportata la lista delle specie segnalate per il Sito e, allegate al Piano, le Cartografie tematiche e gestionali (la numerazione delle singole Carte è riferita al capitolo di riferimento):

- 1A Inquadramento;
- 2A Morfologia e reticolo idrografico;
- 2B Geologia;
- 2C Geomorfologia;
- 2D Pendenze;
- 2E Esposizione dei versanti;
- 2F Uso del suolo e tipologie vegetazionali;
- 2G Habitat;
- 2H Proprietà;
- 3A Aree di rilevante interesse floro-faunistico;
- 3B Idoneità ambientale (solo per i SIC);
- 3C Rete ecologica Toscana: dettaglio a livello provinciale;
- 3D Rete ecologica Toscana: dettaglio a livello di sito;
- 6A Indirizzi gestionali.

2. QUADRO CONOSCITIVO

2.1. DESCRIZIONE TERRITORIALE

Il SIC/ZPS Lago di Montepulciano occupa la parte alta della Val di Chiana, al confine con la Regione Umbria, ed è interamente compreso nel Comune di Montepulciano.

In tabella 2.1 vengono riassunti i dati territoriali principali relativi al sito provenienti dal Formulario Natura 2000 e in figura 2.1 ne viene dato un inquadramento territoriale.

Tab. 2.1. Dati territoriali del SIC/ZPS Lago di Montepulciano (Formulario Natura 2000).

NOME DEL SITO: LAGO DI MONTEPULCIANO
TIPO DI SITO: C
CODICE SITO: SIC/ZPS IT5190008
DATA PROPOSTA SIC: 1995-06
DATA CLASSIFICAZIONE SITO COME ZPS: 2004-02
DATA CLASSIFICAZIONE SITO COME ZSC: -
COMUNI: Montepulciano
LOCALIZZAZIONE CENTRO DEL SITO [gradi decimali]: long. 11.917222- lat. 43.090277
AREA [ha]: 483 ha
RANGE ALTITUDINALE [m]: 240-251 m s.l.m.
REGIONE AMMINISTRATIVA: NUTS (SECONDO LIVELLO): ITE1
NOME REGIONE: Toscana
REGIONE BIOGEOGRAFICA: Mediterranea (100%)
PRESENZA DI AREE PROTETTE: Riserva Naturale Lago di Montepulciano (94% del sito)

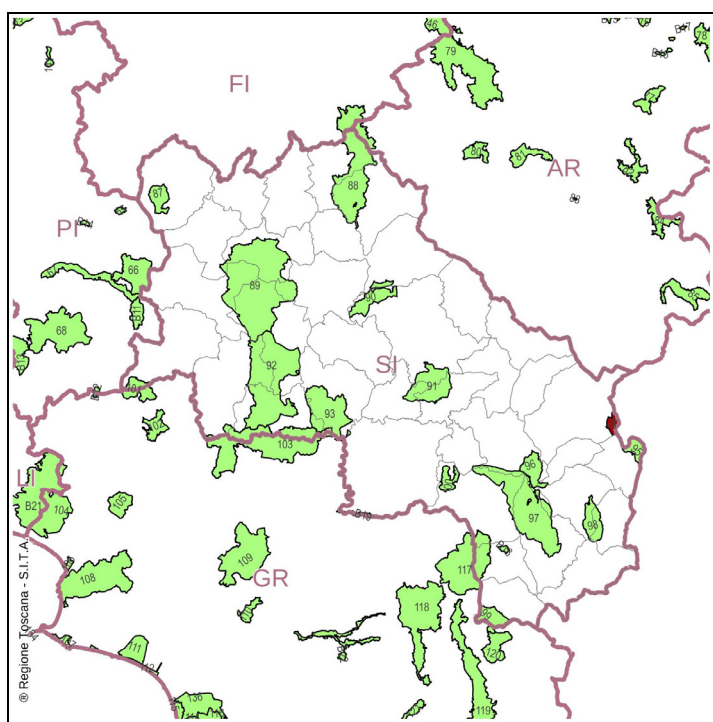


Fig. 2.1 Inquadramento territoriale del SIC/ZPS Lago di Montepulciano (in rosso) nel territorio provinciale. Sono riportati tutti i Siti della rete regionale (in verde) con relativo codice regionale, ricadenti in provincia di Siena e nelle province limitrofe.

I confini del sito coincidono nella parte orientale con il confine regionale Toscana-Umbria, mentre nel resto del sito si attestano sui corsi d'acqua e i canali immissari ed emissari del lago e sulla viabilità demaniale a servizio degli argini.

Il sito si trova a circa 3 km di distanza dal SIC/ZPS Lago di Chiusi, con il quale è collegato dal Canale del Passo alla Querce. La tavola 2A, allegata, riporta i confini e la morfologia nel dettaglio.

La morfologia della valle in cui si colloca il sito, completamente pianeggiante, ha favorito la realizzazione di un complesso di infrastrutture che oggi costituiscono un elemento di criticità del territorio. L'area circostante il sito è infatti attraversata da diverse e importanti reti infrastrutturali, sia stradali (autostrada del Sole, tratto ferroviario Empoli-Chiusi e Alta Velocità ferroviaria), che di servizio (elettrodotti Terna e RFI), queste ultime con tratti anche interni al sito.

2.2. DESCRIZIONE FISICA

Il SIC/ZPS Lago di Montepulciano si estende per una superficie di 483 ha, di cui il 25% è occupato dallo specchio d'acqua e il 43% dal canneto circostante, con porzioni minori di aree agricole e vegetazione arborea e arbustiva. Il sito si trova nel tratto meridionale del fondovalle della Val di Chiana senese, poco distante dal più esteso SIC/ZPS Lago di Chiusi, cui è collegato. Entrambi i laghi sono ciò che rimane a seguito delle bonifiche storiche avvenute in tutta la Val di Chiana a partire soprattutto dal Settecento.

La Val di Chiana si è originata a seguito della tettonica distensiva che è seguita all'orogenesi appenninica, che ha determinato in tutta la Toscana la formazione di una serie di bacini tettonici dove si è avuta ingressione marina a partire dal Pliocene. Alla fase marina pliocenica è seguita una deposizione di tipo continentale fluvio-lacustre e a seguire l'accumulo dei sedimenti limoso-argillosi che attualmente coprono la maggior parte della valle. I sedimenti marini affiorano solo nelle pendici collinari. La presenza di materiali fini conferisce all'area una permeabilità generalmente bassa, mentre le lenti sabbioso-ghiaiose situate in profondità ospitano acquiferi confinati o semiconfinati. La falda freatica presente nell'area risulta assai superficiale, circa 3-4 m dal piano di campagna, e trae la propria alimentazione dai rilievi collinari posti ad ovest della pianura, dalla quale provengono i principali corsi d'acqua.

Gli interventi di bonifica integrale per colmata, oltre a canalizzazione e deviazioni, hanno modificato buona parte dei principali corsi d'acqua, realizzando un complesso reticolo idraulico confluyente attualmente nel Canale Maestro della Chiana, che si forma come emissario dal Lago di Montepulciano e che costituisce il principale collettore delle acque verso l'Arno.

Il bacino imbrifero del Lago di Montepulciano, non considerando gli apporti del canale di collegamento con il Lago di Chiusi, è di 92 km². Secondo studi realizzati nell'ambito del Piano di Gestione della Riserva Naturale Lago di Montepulciano, il tasso di trasporto solido sperimentale medio annuo, riferito al periodo 1932-1982, è di 723 m³/km², che equivale ad un apporto solido annuo di 66.516 m³. L'alimentazione terrigena è prevalentemente occidentale. Tale apporto è particolarmente significativo per i due principali immissari: Fosso Salcheto e Torrente Parce che si immettono nel lago proprio nella porzione occidentale provenendo dalle colline di Chianciano Terme e dai terreni agricoli circostanti il lago. Risulta invece ridotta la portata solida degli altri immissari, anche per la loro minore lunghezza: Fosso dei Puntoni, Reglia di Pozzuolo e Fosso delle Mugnesi, che si immettono nella porzione orientale del lago e provengono dalle colline umbre. Le oscillazioni medie dell'acqua del lago sono condizionate, oltre che dagli apporti degli affluenti e dagli eventi piovosi, anche dall'azionamento della chiusa sul Canale Maestro della Chiana, realizzata negli anni '70 (poi ricostruita nel 2010), contemporaneamente ad un nuovo scavo di approfondimento del Canale Maestro, allo scopo di aumentare la capacità di invaso del lago, sia per motivi irrigui che di sicurezza idraulica, con funzione di cassa di espansione.

Il lago di Montepulciano, nella tipizzazione dei corpi idrici effettuata dalla Regione Toscana in ottemperanza al D.Lgs. 152/2006, è classificato come corpo idrico significativo nel tipo ME1, cioè tra i laghi polimittici (Tipo ME1; D.G.R. 937/2012 e s.m.i), definiti come "Laghi/invasi dell'Italia Centro-Meridionale ed Insulare aventi profondità media della cuvetta lacustre inferiore a 15 m, caratterizzati da assenza di stratificazione termica stabile (regime polimittico)". Il lago rientra nella rete di monitoraggio regionale con il punto di monitoraggio qualitativo MAS-114 per le acque superficiali e con il punto di monitoraggio VTP-137 per quanto riguarda la rete di monitoraggio per la vita dei pesci. Il lago non dispone ad oggi di un punto di monitoraggio quantitativo delle acque della

rete regionale. Per quanto riguarda gli immissari, solo il torrente Parce è incluso nella rete di monitoraggio regionale qualitativo per le acque superficiali (MAS-514, 5 km a monte del SIC/ZPS), mentre per gli emissari è monitorato il Canale Maestro della Chiana (MAS-112 e MAS-113), ma molti chilometri a valle del Sito, in territorio aretino.

I torrenti Parce e Salcheto come già detto sono i principali apportatori di carico inquinante, poiché drenano una certa estensione di terreni agricoli intensivi; per quanto riguarda il Parce, esso riceve tramite il Fosso Ribussolaie anche le acque di scarico del depuratore di Chianciano Terme, situato comunque a oltre 10 km a monte dell'ingresso del Parce nel lago. Secondo la banca dati ARPAT, il monitoraggio del triennio 2010-2012 ha evidenziato per il lago di Montepulciano (punto di monitoraggio MAS-114 a centro lago) uno stato ecologico "sufficiente" e uno stato chimico complessivo "buono" (ARPAT, 2013a), con superamento dei parametri per quanto riguarda il mercurio; nello stesso triennio l'affluente torrente Parce (MAS-514) presenta uno stato chimico "non buono". Il lago, così come il torrente Parce, è tra i corpi idrici interni a rischio di non raggiungere lo stato ecologico "buono" entro il 2015, ai sensi della Direttiva Acque.

Per quanto riguarda lo stato trofico, le ultime analisi disponibili dello specifico monitoraggio previsto per le Zone Vulnerabili ai Nitrati tra le quali è classificata la Valdichiana riportano uno stato trofico delle acque del lago "sufficiente", con valori medi di nitrati pari a 1,590 mg/l e 0,058 mg/l di fosforo totale (ARPAT, 2011; punto di monitoraggio MAS-114). Infine, per quanto riguarda i parametri finalizzati alla valutazione dei corpi idrici in funzione della vita dei pesci, il lago di Montepulciano, al 2013, risulta non conforme, per il superamento dei valori soglia di mercurio e di temperatura (ARPAT, 2014).

Un recente monitoraggio sullo stato di salute del canneto di Montepulciano realizzato nell'ambito delle indagini propedeutiche a questo Piano di Gestione, ha confermato anche per il SIC/ZPS la presenza del fenomeno di arretramento e moria del canneto conosciuto come *die-back* (Lastrucci et al., 2014); si tratta di un fenomeno noto dagli anni '90 per molte zone umide dell'Europa centro-settentrionale, ma che negli ultimi anni sembra interessare anche i canneti delle zone umide mediterranee, come emerso anche per il lago Trasimeno e per il lago di Chiusi. Come negli altri due laghi contermini, anche il canneto del lago di Montepulciano è andato incontro negli ultimi venti anni (in particolare a partire dalla fine degli anni '80) ad una forte regressione del fronte nella parte interna del lago, con arretramenti e rarefazioni che in alcuni tratti ammontano anche a 150 metri. Le analisi e i confronti fatti tra le aree a canneto completamente sommerso e canneto periodicamente sommerso e asciutto mostrano, allo stato attuale delle indagini, un andamento simile a quanto emerso da studi eseguiti al lago Trasimeno e al lago di Chiusi, e cioè che le porzioni di canneto con sintomi di sofferenza da *die-back* (apici morti, steli fitti ed esili, aspetto a cespi ecc.) sono quelle per cui è stata rilevata una sommersione continua, la presenza di azoto ammoniacale nell'acqua interstiziale e di arsenico, cadmio, cromo, rame e nichel nel sedimento.

Nella Carta climatica della Toscana alla scala 1:250.000 realizzata dal CNR (Rapetti e Vittorini, 2012), basata sui dati meteorologici del trentennio 1956-1985, il clima del SIC/ZPS rientra, secondo il sistema di Thornthwaite (1948), nel tipo climatico sub-arido C1, che caratterizza tutta la Val di Chiana senese. Insieme ad altre valli interne del territorio provinciale, quali la Val d'Orcia e la Val d'Arbia, la Val di Chiana si caratterizza infatti per un clima tendenzialmente più arido e continentale rispetto a quello generale della Toscana meridionale, a causa della posizione interna e quindi lontana dall'azione mitigatrice del mare e dal suo apporto di correnti umide; alle temperature medie più alte e alle precipitazioni più basse si affianca anche una notevole escursione termica, con una media di 18-19° su base media annua.

Le precipitazioni hanno valori medi annui di 700-800 mm (stazione pluviometrica di Montepulciano: 732 mm), mentre la temperatura media annua si attesta su 13-14° C. Il deficit idrico, estivo, è compreso tra 80-160 mm. L'evapotraspirazione potenziale, che nel caso di un lago è assimilabile a quella reale, ricade nell'intervallo 700-800 mm.

Nelle Tavole allegate 2B, 2C, 2D, e 2E sono riportate rispettivamente la carta geologica del sito (Regione Toscana, SITA-Cartoteca), la geomorfologia, le pendenze e l'esposizione dei versanti (dati Provincia di Siena).

2.3. DESCRIZIONE BIOLOGICA

La descrizione biologica è finalizzata alla definizione dello stato di conservazione e della distribuzione degli habitat e delle specie di interesse comunitario e regionale presenti nel sito e all'individuazione degli elementi di criticità.

Si tratta dell'inquadramento biotico generale del sito e contiene gli elenchi degli habitat e delle principali specie floristiche e faunistiche presenti, con particolare riferimento alle specie elencate negli allegati delle Direttive "Uccelli" e "Habitat" e della L.R. 56/2000, alle specie appartenenti a Liste Rosse nazionali e regionali, alle specie protette dalla normativa nazionale e alle specie endemiche e di interesse scientifico e biogeografico.

Fanno parte del quadro conoscitivo biologico anche la "Carta dell'Uso del suolo e delle tipologie vegetazionali" (tavola 2F) e la "Carta degli Habitat" (tavola 2G).

I dati su habitat e specie contenuti nei paragrafi successivi, come poi successivamente specificato, derivano da apposite indagini condotte dalla Provincia per la realizzazione del Piano di Gestione, da indagini già realizzate dalla Provincia stessa per motivi diversi e dalla bibliografia scientifica esistente. Un elenco dettagliato della bibliografia utilizzata per la redazione di questo paragrafo è riportato dopo il capitolo finale in "Bibliografia".

Per ragioni di uniformità e di attinenza con la documentazione di riferimento per Rete Natura 2000, la nomenclatura adottata è stata quella utilizzata nel portale EUNIS (European Nature Information System) e nel portale EIONET-Natura 2000. Quando non coincidente, è stata comunque riportata tra parentesi anche la nomenclatura alternativa.

Accanto alle liste floristiche e faunistiche contenute nei paragrafi seguenti, sono riportati gli allegati della normativa di riferimento e, per le liste rosse e Re.Na.To., le categoria di minaccia come individuate dall'Unione Internazionale per la Conservazione della Natura (IUCN 2001 e seguenti):

- EX (Extinct): specie estinta, categoria applicata alle specie per le quali si ha la definitiva certezza che anche l'ultimo individuo sia deceduto;
- EW (Extinct in the Wild): specie estinta in natura, categoria assegnata alle specie per le quali non esistono più popolazioni naturali, ma solo individui in cattività;
- CR (Critically Endangered): specie gravemente minacciata, considerata a rischio estremamente elevato di estinzione in natura;
- EN (Endangered): specie minacciata, considerata ad elevato rischio di estinzione in natura;
- VU (Vulnerable): specie vulnerabile, considerata a rischio di estinzione in natura;
- NT (Near Threatened): specie quasi a rischio, prossima ad essere considerata a rischio e che in assenza di adeguate contromisure può diventare minacciata in un futuro prossimo;
- LC (Least Concern): specie a minor rischio, che non soddisfa i criteri per l'inclusione in nessuna delle categorie di rischio;
- DD (Data Deficient): dati insufficienti, specie per la quale le informazioni disponibili non sono sufficienti a dare una valutazione diretta o indiretta del rischio di estinzione.
- NE (Not Evaluated): specie non ancora valutata con la metodologia IUCN;
- RE (Regionally Extinct): specie estinta a livello regionale, categoria usata per le specie estinte nell'area di valutazione, ma ancora presenti in natura altrove.
- NA (Not Applicable): non applicabile, categoria usata per specie che non possono essere oggetto di valutazione (per esempio perché introdotte o perché la loro presenza nell'area di valutazione è marginale).

2.3.1. VEGETAZIONE E FLORA

La vegetazione del SIC/ZPS

La Carta tematica "Uso del suolo e tipologie vegetazionali" (tavola 2F) è stata realizzata a partire dal dato geografico dell'Uso del Suolo di proprietà della Provincia di Siena (derivato da CTR 1:10.000 della Regione Toscana e fotointerpretato al 2007), sul quale è stato fatto un aggiornamento dei poligoni e

delle attribuzioni tramite fotointerpretazione sulle ortofoto 2010; in casi particolari e controversi sono state controllate anche le foto aeree 2012 disponibili on line (Google Maps, BingMap) e una parziale revisione sulle foto aeree 2013, disponibili solo ad uno stadio già avanzato del lavoro.

I poligoni sono stati attribuiti alle diverse categorie dei sistemi CORINE (livello IV-III o livello V quando presente) utilizzando tutto il materiale conoscitivo in possesso della Provincia; in particolare per la vegetazione sono stati utilizzati studi esistenti (Università di Siena, 2009), le informazioni associate a singoli interventi sottoposti alla procedura della valutazione di incidenza e, infine, le indagini appositamente realizzate per l'elaborazione del presente Piano di Gestione (Università di Siena, 2013) oltre alle conoscenze dirette del gruppo di lavoro.

Come evidenziato in tabella 2.2 e nella Tavola 2F ("Carta dell'uso del suolo e delle tipologie vegetazionali"), il territorio del SIC/ZPS Lago di Montepulciano è occupato per circa il 35% (167 ettari) dalla vegetazione elofitica rappresentata dal canneto a canna di palude e da una superficie quasi simile (32% del sito, pari a 157 ettari) occupata dalle acque libere del lago e dalle vasche di laminazione. I terreni agricoli sono ben rappresentati, con circa 106 ettari di seminativi (22% del sito) e si concentrano principalmente nella porzione nord-orientale. La vegetazione forestale non raggiunge invece il 4% del sito ed è costituita principalmente da nuclei di bosco igrofilo e da un piccolo lembo di querceto a roverella; a questi si aggiungono, sparsi per lo più all'interno del canneto, piccoli nuclei (poco più di due ettari) di arbusteti igrofili. Sono infine presenti piccole superfici a prato (circa 3 ettari) e di arbusteto termofilo.

Tab. 2.2. Tipologie di uso del suolo identificate nel SIC/ZPS "Lago di Montepulciano" nel sistema Corine Land Cover (CLC). Sono riportati i codici Corine e le decodifiche dei diversi livelli: 1° liv: Decodifica Corine 1° Livello; 2° liv: Decodifica Corine 2° Livello; 3° liv: Decodifica Corine 3° Livello; 4° liv: Decodifica Corine 4° Livello; 5° liv: Decodifica Corine 5° Livello; viene riportata la superficie occupata all'interno del sito dalle singole categorie CORINE (in ettari) e la relativa percentuale rispetto alla superficie del sito.

CLC	1° liv	2° liv	3° liv	4° liv	5° liv	Area (ha)	%
1121	Territori modellati artificialmente	Zone urbanizzate	Zone residenziali a tessuto discontinuo e rado	Case sparse	-	0,06	0.01%
1124	Territori modellati artificialmente	Zone urbanizzate	Zone residenziali a tessuto discontinuo e rado	Pertinenze verdi delle abitazioni	-	2,65	0.55%
12224	Territori modellati artificialmente	Zone industriali, commerciali e reti di comunicazione	Reti stradali e ferroviarie	Viabilità stradale e sue pertinenze	Altre strade a fondo sterrato	3,11	0.65%
21211	Territori agricoli	Seminativi	Seminativi in aree irrigue	Colture intensive	Seminativi semplici - Terreni irrigati con infrastrutture per coltivazione erbacea intensiva di cereali, leguminose e colture orticole in campo	106,03	21.97%
31122	Territori boscati e ambienti seminaturali	Zone boscate	Boschi di latifoglie	Boschi di querce caducifoglie	Querceti di roverella - Bosco termoeliofilo di roverella con cerro e leccio con sottobosco ricco di specie mediterranee sempreverdi	0,21	0.04%
31163	Territori boscati e ambienti seminaturali	Zone boscate	Boschi di latifoglie	Boschi di specie igrofile	Pioppo-olmeti ripariali - Formazioni di pioppo bianco, pioppo nero, con olmo campestre, ontano nero e salici	17,72	3.67%
3215	Territori boscati e ambienti seminaturali	Zone caratterizzate da vegetazione arbustiva e/o erbacea	Prati-pascoli naturali e praterie	Prati umidi	-	2,99	0.62%
32222	Territori boscati e ambienti seminaturali	Zone caratterizzate da vegetazione arbustiva e/o erbacea	Brughiere e cespuglieti	Arbusteti termofili	Pruneti - Arbusteti decidui termofili con pruno, biancospino, pero mandorlino	1,18	0.24%

CLC	1° liv	2° liv	3° liv	4° liv	5° liv	Area (ha)	%
3241	Territori boscati e ambienti seminaturali	Zone caratterizzate da vegetazione arbustiva e/o erbacea	Aree di transizione bosco/arbusteto	Vegetazione arbustiva igrofila a <i>Salix</i> e <i>Populus</i>	-	11,62	2,41%
4111	Zone umide	Zone umide interne	Paludi interne	Vegetazione elofitica	-	167,12	34,63%
5112	Corpi idrici	Acque continentali	Corsi d'acqua, canali, idrovie	Canali artificiali	-	3,15	0,65%
51121	Corpi idrici	Acque continentali	Corsi d'acqua, canali, idrovie	Canali artificiali	Vegetazione degli ambienti umidi fluviali e lacustri, caratterizzata dalla dominanza della canna di palude	9,76	2,02%
5121	Corpi idrici	Acque continentali	Bacini d'acqua	Laghi naturali	-	156,5	32,43%
5122	Corpi idrici	Acque continentali	Bacini d'acqua	Laghi artificiali	-	0,43	0,09%
Totale						482,52	100,00%

Tra le tipologie individuate, per quelle non residenziali-urbane viene fornita una breve descrizione:

Seminativi semplici - Colture intensive irrigue

Cod. CLC 21211

Questa tipologia di uso del suolo comprende le colture di tipo intensivo, coltivazioni a seminativo (mais, soia, cereali autunno-vernini, girasoli, orticole) in cui prevalgono le attività meccanizzate, superfici agricole vaste e regolari ed abbondante uso di sostanze concimanti e fitofarmaci. L'estrema semplificazione di questi agro-ecosistemi da un lato e il forte controllo delle specie compagne, rendono questi sistemi molto degradati ambientalmente. Sono inclusi sia i seminativi che i sistemi di serre. I terreni sono irrigati con infrastrutture per coltivazione erbacea intensiva di cereali, leguminose e colture orticole in campo.

Querceti di roverella - Bosco termoeliofilo di roverella con cerro e leccio con sottobosco ricco di specie mediterranee sempreverdi

Cod. CLC 31122

Questa tipologia comprende boschi dominati da *Quercus pubescens* con presenza di *Ostrya carpinifolia* con aspetti sia mesofili che più xerofili. In queste formazioni, costituite prevalentemente da cedui relativamente estesi, è presente in misura minore *Q. cerris*; lo strato arbustivo è generalmente abbastanza denso, dominato da *Prunus spinosa*, *Ulmus minor* e *Crataegus monogyna*. Questa tipologia, identificabile con l'habitat di interesse comunitario 91AA*, è distribuita con una copertura molto bassa nel SIC/ZPS, rappresentata dal margine del boschetto presente presso la località Madonna del Popolino.

Pioppo-olmeti ripariali - Formazioni di pioppo bianco, pioppo nero, con olmo campestre, ontano nero e salici

Cod. CLC 31163

Questa tipologia è rappresentata da foreste alluvionali multi-stratificate dell'area mediterranea. I soprassuoli sono colonizzati da specie arboree o arbustive a carattere fortemente igrofilo, localizzate nella fascia più elevata, alle spalle delle formazioni erbacee palustri.

Nel sito, questa categoria è rappresentata da comunità arboree a dominanza di *Salix alba*, che formano un soprassuolo di circa 5 m di altezza. Alla copertura arborea, costituita esclusivamente da *Salix alba*, si associa una densa copertura arbustiva formata da *Rubus caesius*, *Cornus sanguinea* e, in misura minore, *Crataegus monogyna*. In situazioni di suolo alluvionale in aree a falda superficiale si insediano i pioppeti a dominanza di *Populus nigra*, (riferibili all'alleanza *Populion albae*), e le boscaglie a dominanza di *Populus nigra* con presenza di *Salix alba* (riferibili all'associazione *Salici-Populetum nigrae*) (De Dominicis et al. 2006). Nel piano inferiore le entità più diffuse sono *Carex riparia*, *Iris pseudoacorus*, *Lysimachia vulgaris*, *Calamagrostis epigejos*, *Lythrum salicaria*, *Althaea officinalis*. Questa tipologia, attribuibile all'habitat 92A0, è distribuita lungo alcuni tratti dei canali e, in appezzamenti più o meno estesi, ai bordi del lago e delle vasche di laminazione.

Prati umidi

Cod. CLC 3215

Questa tipologia è rappresentata da formazioni prative che si instaurano su suoli a buona disponibilità idrica, presenti in tutta l'Italia settentrionale e nelle fasce superiori di quella peninsulare. Sono associazioni secondarie create dall'uomo per eliminazione di boschi umidi e sono ridotte a pochi lembi e spesso incespugliate.

Pruneti - Arbusteti decidui termofili con pruno (*Prunus spinosa*), biancospino (*Crataegus monogyna*)

Cod. CLC 3222

In questa tipologia rientrano i cespuglieti a caducifoglie, sia dei suoli ricchi che dei suoli più superficiali della fascia collinare-montana delle latifoglie caducifoglie (querce, carpini, faggio, frassini, aceri). Queste formazioni, in origine mantelli dei boschi, sono oggi diffuse quali stadi di incespugliamento su pascoli abbandonati e in alcuni casi costituiscono anche siepi. Nel sito, le formazioni arbustive di questa tipologia sono a dominanza di *Prunus spinosa* e *Ulmus minor* e si ritrovano in ambienti in evoluzione o ai margini dei campi. A questa tipologia sono state riferite nel sito anche le fasce di vegetazione relativamente compatte, alternate ai pruneti, a dominanza di *Carex riparia* e specie indicatrici di disturbo quali *Urtica dioica* e *Poa trivialis* presenti in alcuni tratti dei canali (De Dominicis et al. 2006).

Vegetazione arbustiva igrofila a *Salix* sp. e *Populus* sp.

Cod. CLC 3241

Questa tipologia comprende arbusti igrofili di latifoglie su terreno acquitrinoso, soprassuoli colonizzati da specie arboree o arbustive a carattere fortemente igrofilo, localizzate nella fascia più elevata, alle spalle delle formazioni erbacee palustri.

Nel sito, questa categoria è rappresentata da comunità arboree a dominanza di *Salix alba* a cui si associa una densa copertura arbustiva formata da *Rubus caesius*, *Cornus sanguinea* e, in misura minore, *Crataegus monogyna*.

Vegetazione elofitica

Cod. CLC 4111

Questa tipologia comprende la vegetazione degli ambienti umidi interni artificiali, caratterizzata dalla dominanza della canna di palude *Phragmites australis*. Le elofite sono piante acquatiche con base generalmente sommersa nell'acqua e apparato radicale infossato nel fango mentre gli apparati fiorali sono emersi (*Phragmites australis*, *Typha* sp. pl.).

Caratteristico di questa tipologia è il *phragmiteto*, cioè il canneto a canna di palude, che costituisce il tipo vegetazionale più diffuso all'interno del SIC/ZPS (il 35% della superficie); tale tipologia vegetazionale è povera di specie, in quanto è nettamente dominante *Phragmites australis*, accompagnata da *Agrostis stolonifera*, *Calystegia sepium*, *Stachys palustris* e *Galium palustre* subsp. *elongatum* (De Dominicis et al. 2006). In particolare, nel sito vengono identificate due tipologie di *phragmiteto*: una di ambiente poco disturbato in cui si ha la presenza di specie tipiche della classe *Phragmito-Magnocaricetea*, come *Phragmites australis* e *Carex pseudocyperus*, l'altra legata ad ambienti alterati dall'uomo e molto eutrofizzati in cui si ritrovano specie antropofile quali *Calystegia sepium* e resistenti al calpestio come *Agrostis stolonifera*. Infatti, le basse richieste ecologiche permettono a *Phragmites australis* di svilupparsi molto bene anche dopo interventi dell'uomo; questo modifica la composizione floristica originale del *phragmiteto* in quanto vi permangono molte specie ruderali (Arrigoni e Ricceri, 1981).

All'interno del *phragmiteto* sono presenti piccoli lembi di praterie igrofile (non distinguibili cartograficamente) che, al contrario del *phragmiteto* di per sé, sono particolarmente ricche di specie. Tali praterie 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.

Tra queste praterie a mosaico con il canneto si possono riconoscere aspetti diversi a:

- aspetti a *Scirpus maritimus* con *Carex riparia*, *C. pseudocyperus*, *Calamagrostis epigejos*;
- aspetti a *Eleocharis palustris* con *Veronica anagallis-aquatica*, *Stachys palustris*, *Paspalum paspaloides*, *Alisma plantago-aquatica*;
- aspetti a *Sparganium erectum* e *Glyceria maxima*, legato a depressioni soggette a rilevante sommersione invernale.

In acque poco profonde ed eutrofiche si rinvencono inoltre cenosi pressoché monospecifiche di *Typha latifolia*.

Nelle sponde occidentali del lago, in aree interessate in passato da coltivazioni temporanee e quindi disturbate dagli sfalci, si rinvencono cenosi paucispecifiche attribuibili allo *Scirpetum maritimi*, a dominanza di *Bolboschoenus maritimus* che si sviluppa su suolo ricco di nutrienti. Nell'area delle vasche di laminazione sono ben rappresentate comunità a dominanza di *Schoenoplectus lacustris* e di *Schoenoplectus tabernaemontani* oltre a formazioni erbacee a dominanza di *Phalaris arundinacea* subsp. *arundinacea* (De Dominicis et al., 1997).

Nella fascia esterna al canneto si inseriscono i cariceti con diverse comunità a seconda della posizione topografica. Si rinvencono infatti cenosi a dominanza di *Carex otrubae*, arricchite in aree più aperte da specie come *Cirsium arvense* e *Potentilla reptans*, popolamenti lineari monospecifici di *Carex elata* e comunità a dominanza di *Carex riparia* (De Dominicis et al., 1997).

Sia nel lago che nelle vasche è ben rappresentata una cenosi elofitica a dominanza di *Eleocharis palustris*. Ai bordi degli immissari del lago su sedimenti molto fini è presente una comunità quasi monospecifica a dominanza di *Juncus fontanesii* a cui si accompagnano plantule di *Salix alba*, *Persicaria amphibia* e *Phragmites australis* (Arrigoni e Ricceri, 1981).

Lungo le rive fangose su terreni periodicamente sommersi si rinvencono comunità a dominanza di *Cyperus fuscus* e da *Juncus bufonius*, rappresentate da terofite di piccola taglia spesso in mosaico con altre specie di taglia maggiore.

In base alla composizione potrebbe essere possibile attribuire a queste comunità vegetali i seguenti habitat:

- 3130, può essere rinvenuto al margine dei campi in ambienti umidi, tra il canneto e le aree lavorate, in cui si hanno periodici accumuli di acqua alternati a periodi di essiccamento;
- 3150, può essere rinvenuto in prossimità delle sponde e dei canneti, e comunque in acque basse;
- 6420, può essere rinvenuto all'interno del canneto come piccoli lembi di praterie igrofile.

Canali artificiali

Cod. CLC 5112

In questa tipologia rientrano i canali artificiali che drenano i campi circostanti il lago.

Vegetazione degli ambienti umidi fluviali e lacustri, caratterizzata dalla dominanza della canna di palude (*Phragmites australis* (Cav.) Trin.)

Cod. CLC 51121

Questa tipologia è assimilabile alla 4111, ma è riferita ai corsi d'acqua e ai canali; pertanto come in 4111, è presente una vegetazione degli ambienti umidi interni artificiali, caratterizzata dalla dominanza della canna di palude *Phragmites australis*.

Laghi naturali

Cod. CLC 5121

In questa categoria di uso del suolo sono inclusi tutti i corpi idrici in cui la vegetazione è assente o scarsa. Si tratta quindi dei laghi di dimensioni rilevanti e di certi laghetti oligotrofici di alta quota.

La categoria, oltre ad un'articolazione sulla base del chimismo dell'acqua (Corine Biotopes 22.11-22.15), include le sponde soggette a variazioni di livello (22.2) nonché le comunità anfobie (Corine Biotopes 22.3) di superficie difficilmente cartografabile. La vegetazione presente può essere rizofitica e pleustofitica. Le rizofite sono ancorate al fondo, totalmente o parzialmente sommerse (*Nymphaea alba*, *Nuphar luteum*, *Potamogeton* sp. pl. - Corine Biotopes 22.43), le pleustofite sono invece idrofite non radicanti sia natanti che sommerse (*Lemna* sp. pl., *Salvinia natans*, *Azolla* sp. pl., *Utricularia* sp. pl.).

Nel SIC/ZPS, questa tipologia comprende l'intero specchio d'acqua del Lago di Montepulciano e le vasche di laminazione che pur avendo origine artificiale, sono state realizzate in terreni bonificati e quindi appartenuti originariamente al lago; inoltre oggi le vasche di laminazione si presentano completamente naturalizzate ed integrate al lago. Complessivamente la categoria 5121 ricopre quasi il 25% dell'intero SIC/ZPS. Per quanto riguarda la vegetazione rizofitica si rinvencono formazioni assimilabili alla classe *Potamogetonetea pectinati*, rinvenuta nelle vasche di decantazione e nei canali intorno al lago in acque ferme o debolmente fluenti profonde da 50 a 150 cm. A seconda delle condizioni del carico trofico e della profondità delle acque si rinvencono comunità costituite da idrofite sommerse e semisommerse a dominanza di *Potamogeton* sp. pl., *Hippuris vulgaris*, *Myriophyllum*

verticillatum, *Ceratophyllum demersum* (Angiolini e Casini, 2004) (Corine Biotopes 22.43). Nell'area delle vasche sono presenti comunità a *Potamogeton* sp. pl. insieme ad una cenosi tipicamente paucispecifica a dominanza di *Persicaria amphibia*. Questa vegetazione è tipica di acque eutrofiche ed è presente nella porzione occidentale del lago dove la profondità è minore.

La vegetazione pleustofitica si compone prevalentemente da formazioni a dominanza di *Salvinia natans*, *Utricularia australis*, *Lemna minor* e *L. trisulca*. In prossimità della chiusa, sottoposta ad elevato stress idrico durante il periodo estivo, è presente una formazione quasi monospecifica dominata da *Nymphoides peltata*. Nell'area delle vasche sono presenti comunità a *Potamogeton* sp. pl. insieme ad una cenosi tipicamente paucispecifica a dominanza di *Polygonum amphibium* (Corine Biotopes 22.41).

Nelle comunità a vegetazione idrofittica, dominata da specie radicanti galleggianti come *Nymphaea alba* e *Nuphar lutea*, possono essere anche inclusi i tappeti di alghe *Characeae* (Corine Biotopes 22.44), che vegetano anche a profondità di alcuni metri, le pozze torbose con *Utricularia australis* (Corine Biotopes 22.45) e le aree di emersione temporanea (Corine Biotopes 22.2) e le comunità anfibie delle sponde.

A questa tipologia possono essere assegnati gli habitat 3130, 3140 e 3150.

Laghi artificiali

Cod. CLC 5122

In questa tipologia sono inclusi tutti i corpi idrici artificiali in cui la vegetazione può essere più o meno presente a seconda dell'utilizzo dello stesso. Seppur artificiali, questi laghetti possono presentare, in base alla profondità delle acque e della conformazione delle sponde, aspetti di notevole interesse e ospitare gli habitat 3130, 3140, 3150 e 3170. Sono presenti in tutto il SIC/ZPS.

Rispetto alle foto aeree del 1954, la superficie occupata dalle acque libere ha subito un piccolo aumento dovuto in gran parte alla realizzazione delle vasche di laminazione del 2000-2002 su alcuni terreni agricoli e incolti nella parte occidentale del lago, recuperando in parte l'area umida eliminata con le bonifiche ottocentesche. Dall'inizio degli anni '80-'90 si è assistito poi ad una diminuzione dell'area a canneto, con arretramento del fronte rivolto verso le acque del lago. (per confronto tra foto aerea del 1954 e foto aerea del 2013, vedi tavola 2I e tavola 2L, allegate).

Gli habitat

Gli habitat di interesse comunitario e regionale (tabella 2.3) caratterizzanti e presenti nel SIC/ZPS sono quelli elencati nelle schede del Formulario Natura 2000 (aggiornato ad ottobre 2013), verificati e integrati nell'ambito delle indagini svolte per la realizzazione del Piano di Gestione (Università di Siena, 2013).

Sono stati presi in considerazione:

- gli habitat di interesse comunitario di cui alla Direttiva "Habitat" Allegato I ("Tipi di habitat naturali di interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di aree speciali di conservazione");
- gli habitat di interesse regionale di cui alla L.R. 56/2000 Allegato A1 ("Lista degli habitat naturali e seminaturali", la cui conservazione può richiedere la designazione di SIR).

La Carta degli Habitat (tavola 2G) è stata realizzata a partire dalla Carta dell'Uso del suolo e delle tipologie vegetazionali (tavola 2F) assegnando ai diversi poligoni la corrispondente codifica Natura 2000, seguendo le descrizioni e le indicazioni di attribuzione contenute negli specifici documenti tecnici quali "Gli habitat della Carta Natura" (ISPRA, 2009), "Gli habitat secondo la nomenclatura EUNIS" (APAT, 2004) e il "Manuale Italiano di interpretazione degli habitat della Direttiva 92/43/CEE" del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM-DPN, 2009).

La Carta degli Habitat è stata poi verificata tramite sopralluoghi sul campo effettuati nell'ambito delle indagini realizzate per l'elaborazione del Piano di Gestione.

Tab. 2.3. Habitat naturali e seminaturali di interesse comunitario (in grassetto) e regionale (in corsivo) segnalati per il SIC/ZPS Lago di Montepulciano, inclusi rispettivamente nell'Allegato I della Direttiva "Habitat" 92/43/CEE e/o nell'Allegato A1 della L.R. 56/2000. Viene riportato il codice Natura 2000, seguito dall'asterisco in caso di habitat prioritario, e il codice dell'habitat utilizzato nel database Re.Na.To. Nei casi in cui un habitat non è incluso nell'Allegato A1 della L.R. 56/2000, viene riportato in corsivo il nome dell'habitat in Re.Na.To. quando presente. Nell'ultima colonna è riportata la superficie dell'habitat in ettari e la sua percentuale nel sito. (1) Habitat presente nel Formulario Natura 2000; (2) Habitat cartografato a mosaico con uno o più altri habitat (la superficie riportata è quella complessiva); (3) Habitat non cartografabile a causa delle ridotte dimensioni.

Cod. Natura 2000	Re.Na.To.	Habitat	Dir. 92/43/CEE	L.R. 56/2000	Area (ha) e %
3130 (1)	H091	Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei Littorelletea uniflorae e/o degli Isoëto-Nanojuncetea <i>Acque stagnanti da oligotrofe a mesotrofe con vegetazione dei Littorelletea uniflorae e/o degli Isoëto-Nanojuncetea</i>	I	A	121.57 25.19% (2)
3140	H002	Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di Chara sp. pl. <i>Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di Chara sp. pl.</i>	I	A	121.57 25.19% (2)
3150 (1)	H038 H071 H072	Laghi eutrofici naturali con vegetazione del Magnopotamion o Hydrocharition <i>Laghi eutrofici naturali con vegetazione del Magnopotamion o Hydrocharition</i>	I	A	121.57 25.19% (2)
3270 (1)	H073	Fiumi con argini melmosi con vegetazione del Chenopodion rubri e Bidention sp.pl. <i>Argini melmosi dei fiumi dei piani basale e submontano con vegetazione emicriptofitica alo-nitrofila</i>	I	A	(3)
6420 (1)	H078	Praterie umide mediterranee con piante erbacee alte del Molinio-Holoschoenion <i>Praterie umide mediterranee di elofite dominate da alte erbe e giunchi</i>	I	A	205.97 (2) 42.69%
91AA*	H101	Boschi orientali di quercia bianca <i>Boschi di Quercus pubescens e comunità affini</i>	I	-	0.21 0.04%
92A0 (1)	H089	Foreste a galleria di Salix alba e Populus alba <i>Boschi ripari mediterranei a dominanza di Salix alba e/o Populus alba e/o P. nigra</i>	I	A	16.16 3.35%

Nel SIC/ZPS Lago di Montepulciano sono presenti 7 habitat di interesse comunitario, di cui uno prioritario (91AA) e 6 inseriti anche nell'All. A1 della L.R. 56/2000 e quindi di interesse regionale. Nell'ambito delle indagini condotte per il presente Piano di Gestione sono stati individuati due nuovi habitat rispetto al Formulario Natura 2000.

Flora

La lista delle specie vegetali del SIC/ZPS Lago di Montepulciano (in Appendice) deriva dai dati provenienti da progetti e studi floristico-vegetazionali recenti condotti all'interno del territorio provinciale (vedi bibliografia), da banche dati regionali (Re.Na.To., 2012) e infine da sopralluoghi mirati avvenuti nell'ambito della redazione del Piano di Gestione (Università di Siena, 2013).

Inoltre, alla lista floristica sono state aggiunte le specie vegetali individuate durante un monitoraggio eseguito mediante un disegno campionario di tipo probabilistico definito *unaligned systematic sampling* (EPA, 2002, Fattorini et al., 2006), sviluppato nell'ambito del progetto Mo.Bi.SIC (Chiarucci et al., 2012), attraverso il quale sono stati selezionati 6 punti all'interno dell'intera superficie del sito. In ciascuno di questi punti, i dati a terra sono stati raccolti utilizzando un'unità di campionamento composta da un quadrato di 10 m x 10 m (plot). Per ciascun plot sono state raccolte informazioni sulla presenza di tutte le specie (o sottospecie) di piante vascolari. Per le specie non identificabili con certezza durante il lavoro di campagna, sono stati raccolti campioni. L'identificazione di ciascun campione è stata effettuata utilizzando la Flora d'Italia (Pignatti, 1982) e, quando è stato necessario, confrontando i campioni con gli *exsiccata* presenti nell'*Herbarium* del Museo Botanico del Dipartimento di Scienze della Vita, Università di Siena.

In totale è stata evidenziata la presenza di 360 specie vegetali, di cui 66 di interesse conservazionistico, trattate nel prossimo paragrafo. Le liste floristiche che seguono sono stilate in ordine alfabetico. La nomenclatura di riferimento, tranne che per la famiglia delle Orchidacee, è quella utilizzata nel database EUNIS (esclusi i pochi casi in cui la specie non è presente nel database, come

avviene per alcuni endemismi o sottospecie), indicando tra parentesi, quando difforme, la nomenclatura utilizzata in Conti et al. (2005, 2007) o Pignatti (1982). Per le Orchidaceae, è stata invece utilizzata la nomenclatura derivata dalla recente revisione su basi genetiche operata dal Gruppo Italiano di Ricerca delle Orchidee Spontanee (G.I.R.O.S., 2009), utilizzata anche nell'Atlante delle Orchidee della Provincia di Siena. In ogni caso, quando differente, viene indicata tra parentesi anche la nomenclatura alternativa o comunque quella con cui la specie è inserita negli allegati della Direttiva Habitat o della L.R. 56/2000.

Specie floristiche di interesse conservazionistico

Per l'individuazione delle specie floristiche di interesse conservazionistico sono stati presi in considerazione:

- specie inserite nei seguenti allegati della Direttiva "Habitat" 92/43/CEE "Conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche":
 - Allegato II (specie animali e vegetali d'interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione)
 - Allegato IV (specie animali e vegetali di interesse comunitario che richiedono una protezione rigorosa)
 - Allegato V (specie animali e vegetali di interesse comunitario il cui prelievo nella natura e il cui sfruttamento potrebbero formare oggetto di misure di gestione) della Direttiva Habitat;
- specie inserite nei seguenti allegati della L.R. 56/2000 "Conservazione e tutela degli habitat naturali e seminaturali, della flora e della fauna selvatiche":
 - Allegato A (habitat naturali e seminaturali e specie animali e vegetali di interesse regionale, la cui conservazione può richiedere la designazione di SIR) - lista 3 (lista delle specie vegetali);
 - Allegato C (specie vegetali protette ai sensi della presente legge) e C1 (specie vegetali assoggettate a limitazioni nella raccolta-steli/fronde per persona al giorno);
- specie comprese nelle categorie di minaccia della Lista Rossa Europea delle piante vascolari (Bilz et al., 2011), come CR (Gravemente minacciata), EN (Minacciata) e VU (Vulnerabile);
- specie comprese nelle categorie di minaccia della Lista Rossa Italiana (Rossi et al., 2013), come CR (Gravemente minacciata), EN (Minacciata) e VU (Vulnerabile);
- tutte le specie inserite nelle liste di attenzione del database regionale Re.Na.To. (Repertorio Naturalistico Toscano; Re.Na.To., 2012);
- specie di interesse fitogeografico perché entità eterotopiche, endemiche, rare, con distribuzione frammentata o al limite dell'areale (vedi criteri in Mariotti, 1990).

Nelle tabelle 2.4 e 2.5 sono riportate le specie floristiche di interesse conservazionistico individuate secondo i criteri descritti sopra. Si tratta complessivamente di 41 specie inserite in normative specifiche o liste di attenzione (tabella 2.4) e 25 di interesse di interesse fitogeografico (tabella 2.5). Delle complessive 66 specie di interesse conservazionistico, 43 sono inserite nel Formulario nella categoria "Other important species of flora and fauna".

Tab. 2.4. Specie floristiche di interesse conservazionistico segnalate per il SIC/ZPS Lago di Montepulciano inserite in normative di protezione (Direttiva 92/43/CEE, Legge regionale 56/2000), nella Lista Rossa Europea riferita al territorio dei 27 Stati membri, nella Lista Rossa nazionale e nel database regionale Re.Na.To. Per le normative di protezione vengono indicati gli allegati di riferimento, per le Liste Rosse e per Re.Na.To. viene indicato lo status. (1) Specie presente nel Formulario Natura 2000.

Specie	Nome comune	Dir. 92/43/CEE	L.R. 56/2000	Lista Rossa EU27	Lista Rossa Italiana	Re.Na.To.
<i>Asparagus tenuifolius</i>	Asparago selvatico	-	A	LC	-	-
<i>Butomus umbellatus</i> (1)	Biodo	-	A	LC	-	-
<i>Carex elata</i> (1)	Carice spondicola	-	A	LC	-	-

Specie	Nome comune	Dir. 92/43/CEE	L.R. 56/2000	Lista Rossa EU27	Lista Rossa Italiana	Re.Na.To.
<i>Carex pseudocyperus</i> (1)	Falso cipero	-	A	LC	-	-
<i>Ceratophyllum demersum</i> (1)	Ceratofillo comune	-	A	LC	-	-
<i>Cladium mariscus</i> (1)	Falasco	-	A	LC	-	-
<i>Consolida regalis</i> (= <i>Delphinium consolida</i>)	Erba cornetta	-	A-C	-	-	-
<i>Crypsis schoenoides</i> (1)	Brignolo ovato	-	A	-	EN	-
<i>Eleocharis acicularis</i> (1)	Giunchella aghiforme	-	A	LC	CR	-
<i>Eleocharis palustris</i> (1)	Giunchina palustre	-	A	LC	-	-
<i>Euphorbia pubescens</i>	Euphorbia pubescente	-	A	-	-	-
<i>Galium palustre</i> (1)	Caglio delle paludi	-	A	-	-	-
<i>Glyceria fluitans</i> (1)	Gramignone natante	-	A	LC	-	-
<i>Glyceria maxima</i> (1)	Gramignone maggiore	-	A	LC	-	-
<i>Hippuris vulgaris</i> (1)	Coda di cavallo acquatica	-	A	LC	EN	CR
<i>Hottonia palustris</i> (1)	Erba scopina	-	A	LC	EN	-
<i>Hydrocharis morsus-ranae</i> (1)	Morso di rana	-	A	LC	-	-
<i>Lavatera punctata</i>	Malvone punteggiato	-	A	-	-	-
<i>Myriophyllum verticillatum</i> (1)	Millefoglio d'acqua ascellare	-	A	LC	-	-
<i>Najas marina</i> (1)	Ranocchina maggiore	-	A	LC	-	EN
<i>Nuphar lutea</i> (= <i>N. luteum</i>) (1)	Nannufaro	-	A-C	LC	-	-
<i>Nymphaea alba</i> (1)	Ninfea	-	A-C	LC	-	-
<i>Nymphoides peltata</i> (1)	Limnanthemio	-	A	LC	-	CR
<i>Oenanthe aquatica</i> (1)	Finocchio acquatico cicutario	-	A	LC	-	-
<i>Oenanthe fistulosa</i> (1)	Finocchio acquatico tubuloso	-	A	LC	-	-
<i>Ophioglossum vulgatum</i> (1)	Ofioglosso comune	-	A	-	-	-
<i>Orchis palustris</i> (1)	Orchidea palustre	-	A	-	-	-
<i>Potamogeton lucens</i> (1)	Erba tinca	-	A	LC	-	-
<i>Potamogeton nodosus</i> (1)	Brasca nodosa	-	A	LC	-	-
<i>Potamogeton perfoliatus</i> (1)	Brasca arrotondata	-	A	LC	-	EN
<i>Potamogeton polygonifolius</i> (1)	Brasca poligonifolia	-	A	LC	-	EN
<i>Ruscus aculeatus</i>	Pungitopo	V	C1	LC	LC	-
<i>Sagittaria sagittifolia</i> (1)	Erba saetta	-	A	LC	EN	-
<i>Salvinia natans</i> (1)	Erba pesce	-	A	LC	VU	VU
<i>Scirpus lacustris</i> subsp. <i>lacustris</i> (= <i>Schoenoplectus lacustris</i>) (1)	Lisca lacustre	-	A	LC	-	-
<i>Scirpus lacustris</i> subsp. <i>tabernaemontani</i> (= <i>Schoenoplectus tabernaemontani</i>)	Lisca di Tabernaemontanus	-	A	LC	-	-
<i>Scutellaria galericulata</i> (1)	Scutellaria palustre	-	A	-	-	-
<i>Stachys palustris</i> (1)	Stregone palustre	-	A	-	-	-
<i>Thalictrum morisonii</i> subsp. <i>mediterraneum</i> (= <i>T. lucidum</i>) (1)	Pigamo lucido	-	A	-	-	-
<i>Utricularia australis</i> (1)	Erba vescica delle risaie	-	A	LC	-	-
<i>Zannichellia palustris</i> subsp. <i>polycarpa</i> (1)	Zannichellia a molti frutti	-	A	LC	-	-

Nella tabella seguente sono riportate le specie non inserite in normative o liste rosse ma considerate di interesse fitogeografico, con la relativa motivazione. Si tratta per la maggior parte di segnalazioni

recenti effettuate nell'ambito delle indagini eseguite per la realizzazione del Piano di Gestione (Università di Siena, 2013).

Tab. 2.5. Specie floristiche di interesse fitogeografico segnalate per il SIC/ZPS Lago di Montepulciano. (1) Specie presente nel Formulario Natura 2000.

Specie	Nome comune	Interesse fitogeografico
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	Piantaggine acquatica	Specie rara o a distribuzione frammentaria
<i>Althaea officinalis</i>	Altea comune	Specie rara o a distribuzione frammentaria
<i>Azolla filiculoides</i>	Azolla caroliniana	Specie rara o a distribuzione frammentaria
<i>Carex riparia</i> (1)	Carice riparia	Specie rara o a distribuzione frammentaria
<i>Cirsium creticum</i> subsp. <i>triumfetti</i>	Cardo cretese	Specie al limite dell'areale. Specie rara o a distribuzione frammentaria
<i>Conium maculatum</i>	Cicuta	Specie rara o a distribuzione frammentaria
<i>Cyperus flavescens</i> (1)	Zigolo dorato	Specie rara o a distribuzione frammentaria
<i>Gratiola officinalis</i>	Graziola	Specie rara o a distribuzione frammentaria
<i>Iris pseudacorus</i>	Giaggiolo acquatico	Specie rara o a distribuzione frammentaria
<i>Juncus compressus</i>	Giunco compresso	Specie rara o a distribuzione frammentaria
<i>Lemna minor</i>	Lenticchia di palude	Specie rara o a distribuzione frammentaria
<i>Lemna trisulca</i> (1)	Lenticchia d'acqua spatolata	Specie rara o a distribuzione frammentaria
<i>Lycopus exaltatus</i> (1)	Erba sega maggiore	Specie rara o a distribuzione frammentaria
<i>Lysimachia vulgaris</i>	Mazza d'oro comune	Specie rara o a distribuzione frammentaria
<i>Lythrum hyssopifolia</i>	Salcerella con foglie d'Issopo	Specie rara o a distribuzione frammentaria
<i>Mentha pulegium</i>	Menta poggio	Specie rara o a distribuzione frammentaria
<i>Polygonum amphibium</i>	Poligono anfibio	Specie rara o a distribuzione frammentaria
<i>Potamogeton pectinatus</i>	Brasca delle lagune	Specie rara o a distribuzione frammentaria
<i>Riccia fluitans</i> (1)	-	Specie rara o a distribuzione frammentaria
<i>Ricciocarpus natans</i> (1)	-	Specie rara o a distribuzione frammentaria
<i>Rorippa amphibia</i> (1)	Crescione di Chiana	Specie rara o a distribuzione frammentaria
<i>Scirpus holoschoenus</i> (= <i>Scirpoides holoschoenus</i>)	Scirpo romano	Specie rara o a distribuzione frammentaria
<i>Scirpus maritimus</i> subsp. <i>maritimus</i> (= <i>Bolboschoenus maritimus</i>)	Lisca marittima	Specie rara o a distribuzione frammentaria
<i>Teucrium scordium</i> subsp. <i>scordioides</i>	Camedrio scordio	Specie rara o a distribuzione frammentaria
<i>Thalictrum flavum</i> (= <i>T. exaltatum</i> subsp. <i>mediterraneum</i>) (1)	Pigamo giallo	Specie rara o a distribuzione frammentaria

Da evidenziare che alcune specie, segnalate in letteratura e presenti nelle tabelle 2.4 e 2.5, non sono state osservate nel corso dei sopralluoghi effettuati dall'Università di Siena (2013): *Sagittaria sagittifolia*, *Oenanthe aquatica*, *Oenanthe fistulosa*, *Hottonia palustris*, *Hippuris vulgaris*, *Rorippa amphibia*, *Nymphoides peltata* (non più osservata neanche al Lago di Chiusi), *Salvinia natans*, *Hydrocharis morsus-ranae* e *Nymphaea alba*. Ciò non vuol dire che queste specie non siano più presenti nel SIC/ZPS Lago di Montepulciano, ma certamente la loro presenza andrà ricercata in futuro con indagini mirate e ripetute.

A fini strettamente gestionali, si riporta in tabella 2.6. una lista dei *taxa* alloctoni (specie o genere) ad oggi segnalati nel SIC/ZPS (Chiarucci et al., 2012). L'individuazione di tali specie e il relativo "status" è avvenuto in accordo a Celesti-Grapow et al. (2009).

Le specie alloctone invasive (*Invasive Alien Species IAS*) negli ambienti naturali, agricoli e antropizzati, rappresentano attualmente un'emergenza ambientale, visti gli effetti negativi sulla biodiversità e sui processi ecologici, i danni economici a numerose attività antropiche e le rilevanti problematiche di carattere sanitario causate da questo fenomeno. I costi imputabili agli effetti della presenza delle specie alloctone invasive sono spesso particolarmente elevati e derivano sia dalla necessità di mettere in campo attività di eradicazione e controllo di tali specie, sia dai danni diretti provocati all'agricoltura, alle attività di pesca, alle infrastrutture ed alla salute umana oltreché alla conservazione della biodiversità delle specie autoctone e degli habitat naturali (Strategia Nazionale per la Biodiversità, 2010).

Tab. 2.6. Specie vegetali alloctone segnalate per il SIC/ZPS Lgo di Montepulciano e relativo status, definito in base al tempo di residenza: *archeophyta* (specie introdotta nel territorio prima della scoperta dell'America) o *neophyta* (specie introdotta nel territorio dopo la scoperta dell'America) e allo status di invasione: *naturalizzata* (specie che autosostiene la popolazione e si riproduce autonomamente), *invasiva* (specie che oltre ad autosostenersi, produce un numero elevato di individui che si diffondono rapidamente e lontano dall'origine), *casuale* (specie esotica che può fiorire e riprodursi anche occasionalmente, al di fuori delle coltivazione, ma che non forma popolazioni auto-sufficienti per diventare stabili, e la loro diffusione si basa su introduzioni ripetute), *coltivata* (specie attivamente coltivata).

Specie	Nome comune	Status
<i>Aster squamatus</i> (= <i>Symphotrichum squamatum</i>)	Astro annuale	Neophyta invasiva
<i>C. albida</i> (= <i>Erigeron sumatrensis</i>)	Saeppola di Naudin	Neophyta naturalizzata
<i>C. canadensis</i> (= <i>Erigeron canadensis</i>)	Saeppola canadese	Neophyta invasiva
<i>Juglans regia</i>	Noce	Coltivata
<i>Lycopersicon esculentum</i> (= <i>Solanum lycopersicum</i>)	Pomodoro	Neophyta casuale
<i>Ocimum basilicum</i>	Basilico	Archeophyta casuale
<i>Prunus cerasifera</i>	Mirabolano	Archeophyta naturalizzata
<i>Triticum aestivum</i>	Fumento	Archeophyta naturalizzata
<i>Xanthium italicum</i>	Nappola italiana	Neophyta invasiva
<i>Zea mays</i>	Mais	Neophyta casuale

2.3.2. FAUNA

Il quadro conoscitivo sulla fauna è stato redatto raccogliendo i dati provenienti da indagini specifiche svolte dalla Provincia di Siena all'interno della Riserva Naturale "Lago di Montepulciano" e del SIC/ZPS, da indagini svolte a scala provinciale (vedi bibliografia) e da indagini di approfondimento svolte appositamente per la redazione del Piano di Gestione (APEA, 2013).

In Appendice viene riportata la lista della fauna ad oggi conosciuta per il SIC/ZPS, mentre nei paragrafi successivi vengono trattati i singoli gruppi animali, con particolare riferimento alle specie di interesse conservazionistico. In particolare la rilevanza conservazionistica delle specie faunistiche rilevate per il sito è stata definita prendendo in considerazione:

- Specie inserite nei seguenti allegati della Direttiva "Habitat" 92/43/CEE "Conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche":
 - Allegato II (specie animali e vegetali d'interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione);
 - Allegato IV (specie animali e vegetali di interesse comunitario che richiedono una protezione rigorosa);
 - Allegato V (specie animali e vegetali di interesse comunitario il cui prelievo nella natura e il cui sfruttamento potrebbero formare oggetto di misure di gestione);
- Specie di cui all'art. 4 della Direttiva "Uccelli" 147/2009/CEE, e cioè le specie inserite nell'Allegato I

(Specie meritevoli di misure speciali di conservazione) e le specie migratrici regolari;

- Specie inserite nei seguenti allegati della L.R. 56/2000 "Conservazione e tutela degli habitat naturali e seminaturali, della flora e della fauna selvatiche":
 - Allegato A2 (Habitat naturali e seminaturali e specie animali e vegetali di interesse regionale, la cui conservazione può richiedere la designazione di SIR - Lista delle specie animali);
 - Allegato B (Specie animali protette) e B1 (Specie animali assoggettate a limitazioni nel prelievo);
- Specie protette e particolarmente protette dalla Legge 157/92 "*Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio*" (indicate rispettivamente con P e PP negli elenchi che seguono);
- Specie comprese nelle categorie di minaccia delle Liste Rosse Europee (realizzate per Mammiferi, Rettili, Anfibi, Pesci di acqua dolce, Lepidotteri, Odonati, Coleotteri saproxilici, molluschi), come CR (Gravemente minacciata), EN (Minacciata) e VU (Vulnerabile);
- Specie di uccelli che in BirdLife International (2004) (abbreviato in BIE2004 nelle tabelle che seguono) vengono considerate nelle categorie SPEC 1 (Specie di interesse conservazionistico a livello globale) e SPEC 2 (Specie concentrata in Europa con stato di conservazione sfavorevole in Europa);
- Specie comprese nelle categorie di minaccia della Lista Rossa dei Vertebrati Italiani (Rondinini et al., 2013), come CR (Gravemente minacciata), EN (Minacciata) e VU (Vulnerabile);
- Tutte le specie inserite nelle liste di attenzione del database Re.Na.To. (Repertorio Naturalistico Toscano);
- Specie di interesse conservazionistico per motivi scientifici/biogeografici (specie endemiche, rare, ad areale ridotto, specie al limite dell'areale di distribuzione, ecc.) o specie in difficoltà, allo stato attuale delle conoscenze.

Nelle tabelle che seguono la nomenclatura di riferimento è quella utilizzata nel database EUNIS (tranne nei pochi casi in cui la specie non è presente nel database), indicando tra parentesi, quando difforme, la nomenclatura più recente, come specificato nei singoli paragrafi.

Invertebrati

Le informazioni riguardanti gli invertebrati provengono, oltre che dal Formulario Natura 2000 e dal database regionale Re.Na.To. (2012), dagli studi realizzati sul territorio provinciale, da pubblicazioni recenti e dai risultati delle indagini realizzate nell'ambito della redazione del Piano di Gestione (APEA, 2013).

La nomenclatura segue quella utilizzata nel database EUNIS con riportato tra parentesi, se difforme, il nome scientifico secondo la checklist di Ruffo e Stoch (2007) e/o il nome con cui la specie è indicata nella normativa e nelle liste di attenzione.

Nel sito risultano complessivamente 13 specie di interesse conservazionistico, di cui 4 Molluschi (tabella 2.7), 2 Crostacei (tabella 2.8), 7 Insetti (tabella 2.9).

Tab. 2.7. Lista dei Molluschi di interesse conservazionistico segnalati per il SIC/ZPS Lago di Montepulciano. (1) Specie presente nel Formulario Natura 2000.

Specie	Dir. 92/43/CEE	L.R. 56/2000	Lista Rossa EU27	Lista Rossa Italia	Re.Na.To.
<i>Planorbis cornus</i> (1)	-	A	LC	-	NE
<i>Unio mancus</i> (= <i>Unio elongatulus</i>) (1)	V	A	NT	-	NE
<i>Vertigo angustior</i>	II	A	VU	-	LC
<i>Viviparus contectus</i> (1)	-	A	LC	-	NE

Tab. 2.8. Lista dei Crostacei di interesse conservazionistico segnalati per il SIC/ZPS Lago di Montepulciano. (1) Specie presente nel Formulario Natura 2000.

Specie	Nome comune	Dir. 92/43/CEE	L.R. 56/2000	Lista Rossa EU27	Lista Rossa Italia	Re.Na.To.
<i>Palaemonetes antennarius</i>	Gamberetto di fiume		A-B	-	-	DD
<i>Potamon fluviatile</i> (1)	Granchio di fiume	-	A-B	-	-	VU

Tab. 2.9. Lista degli Insetti di interesse conservazionistico segnalati per il SIC/ZPS Lago di Montepulciano. (1) Specie presente nel Formulario Natura 2000.

Specie	Dir. 92/43/CEE	LR 56/2000	Lista Rossa EU27	Lista Rossa Italiana	Re.Na.To.	Altra motivazione
<i>Apatura ilia</i>	-	A	LC	-	LC	-
<i>Carabus clatrat</i> subsp. <i>antonellii</i> (1)	-	A-B	-	-	LC	-
<i>Carabus granulatus</i>	-	A	-	-	LC	-
<i>Hydroporus gridellii</i> (= <i>H. distinguendus</i>) (1)	-	A	-	-	VU	-
<i>Libellula depressa</i> (1)	-	-	LC	-	-	Specie a distribuzione frammentaria
<i>Sympecma fusca</i>	-	A	LC	-	VU	-
<i>Zerynthia polixena</i> (1)	IV	A	LC	-	VU	-

Complessivamente, delle 13 specie di invertebrati di interesse conservazionistico individuate in questo quadro conoscitivo, 8 (3 specie di Molluschi, 1 di Crostacei e 4 specie di Insetti) sono segnalate nel Formulario Natura 2000 tra le "Other important species", mentre non è presente la specie di interesse comunitario *Vertigo angustior*.

A fini gestionali, è importante segnalare tra i Crostacei la presenza del gambero della Louisiana *Procambarus clarkii*, segnalato per la prima volta nel lago all'inizio degli anni '90, che oggi ha raggiunto densità molto elevate diffondendosi in tutto il lago, nelle vasche di laminazione e in tutti i canali adiacenti.

Pesci

I dati sui Pesci derivano dal Formulario Natura 2000, dal database regionale Re.Na.To. (2012), dagli studi realizzati per la Riserva Naturale "Lago di Montepulciano" e per la redazione del nuovo Piano per la pesca dilettantistica (Piazzini, 2013b) e, infine dalle indagini effettuate nell'ambito della realizzazione del Piano di gestione del sito (APEA, 2013).

La nomenclatura segue quella utilizzata nel database EUNIS con riportato tra parentesi, se difforme, il nome scientifico secondo Kottelat & Freyhof (2007), e/o il nome con cui la specie è indicata nella normativa e nelle liste di attenzione.

Per il SIC/ZPS Lago di Montepulciano sono segnalate 4 specie di Pesci di interesse conservazionistico (tabella 2.10), di cui 2 segnalate nel Formulario Natura 2000 nella categoria "Other important species".

Tab. 2.10. Lista dei Pesci di interesse conservazionistico segnalati per il SIC/ZPS Lago di Montepulciano. (1) Specie presente nel Formulario Natura 2000.

Specie	Nome comune	Dir. 92/43/CEE	L.R. 56/2000	Lista Rossa EU27	Lista Rossa Italia	Re.Na.To.	Altra motivazione
<i>Anguilla anguilla</i>	Anguilla	-	-	CR	CR	-	-
<i>Esox lucius</i> (= <i>Esox cisalpinus</i>) (1)	Luccio	-	A	LC	DD	VU	-

Specie	Nome comune	Dir. 92/43/CEE	L.R. 56/2000	Lista Rossa EU27	Lista Rossa Italia	Re.Na.To.	Altra motivazione
<i>Gasterosteus gymnotus</i> (= <i>Gasterosteus aculeatus</i>) (1)	Spinarello	-	A-B	LC	LC	EN	-
<i>Tinca tinca</i>	Tinca	-	-	LC	LC	-	Specie a distribuzione frammentaria

Come osservato dagli studi realizzati per la redazione del Piano per la pesca dilettantistica, il torrente Parce, nel tratto immediatamente a monte del confine del SIC/ZPS, ospita il barbo tiberino (*Barbus tyberinus*); è quindi possibile che la specie sia presente, sebbene con una popolazione esigua, anche nel tratto compreso nel sito (APEA, 2013). Si tratta di una specie di elevato interesse conservazionistico, poichè endemica dell'Italia peninsulare, presente nei bacini tirrenici compresi tra Genova ed il fiume Sele, e nei bacini adriatici dell'Esino e dell'Ofanto. Non essendo ancora accertata la presenza nel sito, non è stata tuttavia inserita tra le specie di interesse conservazionistico di cui alla tabella 2.10.

In generale, il popolamento ittico del SIC/ZPS Lago di Montepulciano (lista completa in Appendice) risulta altamente compromesso.

Un lavoro recente (Manganelli, 2011; Piazzini, 2011) commissionato dalla Provincia e relativo allo studio dell'impatto della pesca sul Lago di Montepulciano, fornisce un quadro piuttosto aggiornato sul popolamento ittico del SIC/ZPS, grazie ai campionamenti sistematici che hanno interessato il lago, il Canale Maestro della Chiana e le vasche di laminazione. Le specie campionate in questa indagine sono quattordici, di cui quattro autoctone (carpa, cavedano, tinca e luccio; la carpa è di antica introduzione in Italia e per questo è considerata autoctona) e nove alloctone. Tutte, escluse la pseudorasbora e il triotto, erano già note per il lago ma non per le vasche di laminazione, che precedentemente non erano mai state campionate. Non è stato possibile accertare la presenza dello spinarello (*Gasterosteus gymnotus*), segnalato una ventina di anni fa da Bianco (1997) e dell'anguilla, *Anguilla anguilla*, specie in progressiva diminuzione a livello globale e locale, ma la cui presenza nel lago è stata accertata con sicurezza fino al 2010 (G. Ceccarelli, com. pers.). Anche la tinca (*Tinca tinca*) è stata censita con un solo esemplare rinvenuto nel lago.

Le specie più abbondanti sono il pesce gatto bruno (*Ameiurus melas*), che ammonta al 95% del pescato, e la gambusia (*Gambusia holbroki*). Mentre il primo si trova un po' in tutto il lago, la seconda preferisce i canali e le acque basse prossime alle rive. Il pesce gatto bruno è originario del Nord America e in Italia è stato introdotto per la prima volta nel 1906 nei corsi d'acqua del Trevigiano. Attualmente è naturalizzato e diffuso in Italia peninsulare fino al Lazio, con popolazioni sporadiche in Sicilia e in Sardegna. Anche la gambusia è originaria del Nord America, dove è diffusa dal New Jersey all'Alabama. In Italia è stata introdotta per la prima volta nel 1922 nell'Agro Pontino e nell'Agro Romano nel contesto della profilassi antimalarica. Attualmente è specie naturalizzata e diffusa in modo discontinuo in tutta la penisola, in Sicilia e in Sardegna.

Comuni sono il persico sole, la pseudorasbora, l'alborella e la scardola italiana, un po' meno risulta il carassio gibelio.

Il persico sole (*Lepomis gibbosus*) è originario del Nord America, dove è diffuso dal Canada alla Carolina del sud. In Italia è stato introdotto per la prima volta nel 1900 nel Lago di Varano in Brianza. Attualmente è specie naturalizzata, presente in Italia peninsulare fino alla Campania.

La pseudorasbora (*Pseudorasbora parva*) è originaria dell'Asia, dal bacino dell'Amur alla Siberia, alla Corea e alla Cina, ed è stata introdotta accidentalmente con materiali da semina in vari paesi europei (Francia, Olanda, Danimarca, Inghilterra, Spagna, Grecia, Turchia e Algeria. In Italia è conosciuta in alcuni corsi d'acqua a sud del Fiume Ombrone.

L'alborella (*Alburnus arborella*) è specie originaria del distretto padano-veneto ed è considerata autoctona nel bacino del Fiume Arno da Kottelat & Freyhof (2007), anche se secondo Bianco (1994) la sua presenza in questo e negli altri bacini maggiori della Toscana è documentata solo a partire dal 1968.

La scardola italiana (*Scardinius erythrophthalmus*) è un'entità endemica del bacino del Fiume Po e del versante adriatico della penisola fino alle Marche e in Toscana è stata introdotta con i ripopolamenti ittici.

Il carassio gibelio (*Carassius gibelio*) originariamente era diffuso in Europa centrale e in Asia fino alla Siberia ed è stato introdotto a scopo pescasportivo in tutta Europa, dove oggi è largamente diffuso e naturalizzato mancando solo in parte della Penisola Scandinava, nella Russia settentrionale, in Islanda, Irlanda, Scozia e Isole mediterranee.

Abbastanza comune è la carpa (*Cyprinus carpio*), sicuramente sottocampionata così come il persico trota (*Micropterus salmoides*), in quanto per i campionamenti sono stati utilizzati per lo più tofi. Poco comuni sembrano essere il luccio (*Esox lucius*) e il persico reale (*Perca fluviatilis*) che, tra l'altro, sono diminuiti negli ultimi anni (G. Ceccarelli com. pers.).

Il luccio è la specie più interessante e di maggior interesse conservazionistico, diffusa nelle regioni settentrionali e centrali italiane fino al Lazio e in Sicilia. In Toscana è segnalato in ambienti lacustri costieri e interni (Lago di Chiusi, Lago di Montepulciano, Lago di Massaciuccoli, Lago di Burano) e nel tratto medio e terminale di alcuni fiumi (Arno, Merse, Ombrone, Fiora, ecc). Le popolazioni toscane risultano in riduzione numerica in seguito alle modificazioni ambientali indotte dalle attività umane, in particolare per l'alterazione e l'inaccessibilità dei siti di riproduzione costituiti soprattutto da piccoli affluenti secondari e canali di bonifica.

Sporadici sono risultati il cavedano (*Squalius cephalus*) e il triotto (*Rutilus aula*), campionati nel Canale della Chiana presso La Casetta. Il primo non trova nel lago l'ambiente idoneo al suo sviluppo essendo moderatamente reofilo; il secondo è una recente acquisizione, non essendo noto fino ad oggi per Montepulciano. Probabilmente la sua comparsa è da collegarsi al rilascio di esemplari effettuato per fini di pesca sportiva avvenuto nel lago o nel Canale della Chiana, fuori o dentro la Riserva (APEA, 2013).

Tra le specie alloctone segnalate per il SIC/ZPS, le seguenti specie invasive assumono una rilevante importanza gestionale per l'impatto che hanno sull'ecosistema lacustre e la diffusione raggiunta: pesce gatto bruno (*Ameiurus melas*), persico sole (*Lepomis gibbosus*), persico trota (*Micropterus salmoides*) carassio gibelio (*Carassius gibelio*), pseudorasbora (*Pseudorasbora parva*), gambusia (*Gambusia holbrooki*) (APEA, 2013).

Anfibi

I dati sulla presenza degli Anfibi nel sito derivano dal Formulário Natura 2000, dalla banca dati regionale Re.Na.To. (2012), dalle ricerche realizzate dalla Provincia di Siena per la Riserva Naturale "Lago di Montepulciano" e per l'Atlante degli Anfibi (Piazzini et al., 2005) e dalle indagini eseguite per il presente Piano di Gestione (APEA, 2013).

La nomenclatura segue quella utilizzata nel database EUNIS con riportato tra parentesi, se difforme, il nome scientifico secondo Lanza et al. (2007) e Corti et al. (2010) e/o il nome con cui la specie è indicata nella normativa e nelle liste di attenzione.

Le specie di interesse conservazionistico segnalate per il sito sono 7, di cui 4 contenute del Formulário Natura 2000 come specie di interesse comunitario (*Triturus carnifex*) o come "Other important species".

Tab. 2.11. Lista degli Anfibi di interesse conservazionistico segnalati per il SIC/ZPS Lago di Montepulciano. (1) Specie presente nel Formulário Natura 2000; (2) *Rana esculenta* è ora riferibile al complesso ibridogenetico costituito da *Pelophylax bergeri* + *P. klepton hispanicus*.

Specie	Nome comune	Dir. 92/43/CEE	L.R. 56/2000	Lista Rossa EU27	Lista Rossa Italia	Re.Na.To.	Altra motivazione
<i>Bufo bufo</i>	Rospo comune	-	B	LC	VU	-	-
<i>Hyla intermedia</i> (= <i>Hyla arborea</i>) (1)	Raganella italiana	IV	B	LC	LC	LC	-
<i>Pseudepidalea viridis</i> (= <i>Bufo viridis</i>) (1)	Rospo smeraldino	IV	A	LC	LC	LC	-
<i>Rana dalmatina</i>	Rana dalmatina	IV	-	LC	LC	-	-
<i>Rana esculenta</i> (= <i>Pelophylax bergeri</i> + <i>P. klepton hispanicus</i>) (1) (2)	Rane verdi	V	B1	LC	LC	-	Endemismo dell'Italia peninsulare
<i>Triturus carnifex</i> (1)	Tritone crestato italiano	II-IV	A		NT	LC	-
<i>Triturus vulgaris</i> (= <i>Lissotriton vulgaris</i> ; <i>Triturus vulgaris meridionalis</i>)	Tritone punteggiato	-	B	LC	NT	-	-

Le rane verdi sono state inserite tra le specie di interesse conservazionistico per il sito in quanto in Italia sono da ritenersi distinte dalla *Rana esculenta* presente nel resto d'Europa (APEA, 2013) e endemiche. Esse costituiscono, infatti, un complesso ibrido genetico, costituito da una specie genitrice (*Pelophylax bergeri*) e da un ibrido emiclonale (*Pelophylax klepton hispanicus*), endemico dell'Italia peninsulare a sud della linea immaginaria congiungente Genova a Rimini.

Per gli Anfibi del sito è disponibile la mappatura, aggiornata al 2013, dei siti riproduttivi, eseguita per la redazione dell'Atlante provinciale degli Anfibi (Piazzini et al., 2005) e integrata dagli studi realizzati per il presente Piano. Questi dati sono stati utilizzati a fini gestionali e gran parte di essi sono confluiti nella Carta delle Aree di particolare rilevanza floro-faunistica (tavola 3A).

Rettili

I dati sulla presenza dei Rettili nel sito derivano dal Formulario Natura 2000, dalla banca dati regionale Re.Na.To. (2012), dalle ricerche realizzate dalla Provincia di Siena per la Riserva Naturale "Lago di Montepulciano" e per l'Atlante dei Rettili (Piazzini et al., 2010) e dalle indagini eseguite per il presente Piano di Gestione (APEA, 2013).

La nomenclatura segue quella utilizzata nel database EUNIS con riportato tra parentesi, se difforme, il nome scientifico secondo Lanza et al. (2007) e Corti et al. (2010) e/o il nome con cui la specie è indicata nella normativa e nelle liste di attenzione.

Nel SIC/ZPS ad oggi risultano presenti 8 specie di interesse conservazionistico di cui 2 già segnalate nel Formulario Natura 2000, tra le specie di interesse comunitario (*Emys orbicularis*) e tra le "Other important species" (tabella 2.12).

Tab. 2.12. Lista dei Rettili di interesse conservazionistico segnalati per il SIC/ZPS Lago di Montepulciano. (1) Specie presente nel Formulario Natura 2000.

Specie	Nome comune	Dir 92/43/CEE	L.R. 56/2000	Lista Rossa EU27	Lista Rossa Italia	Re.Na.To.
<i>Anguis fragilis</i>	Orbettino	-	B	LC	LC	-
<i>Chalcides chalcides</i>	Luscengola	-	B	LC	LC	-
<i>Coluber viridiflavus</i> (= <i>Hierophis viridiflavus</i>)	Biacco	IV	-	LC	LC	-
<i>Emys orbicularis</i> (1)	Testuggine palustre	II-IV	A	VU	EN	VU
<i>Lacerta bilineata</i> (1)	Ramarro occidentale	IV	B	LC	LC	-
<i>Natrix natrix</i>	Biscia dal collare	-	B	LC	LC	-
<i>Podarcis muralis</i>	Lucertola muraiola	IV	A	LC	LC	LC
<i>Podarcis siculus</i> (= <i>Podarcis sicula</i>)	Lucertola campestre	IV	A	LC	LC	LC

A fini gestionali, è da segnalare la presenza nel sito della trachemide *Trachemys scripta* (meglio conosciuta come tartaruga dalle orecchie rosse) (Piazzini et al., 2010), inserita dalla IUCN fra le 100 peggiori specie invasive a livello mondiale. Anche se al momento la sua presenza nel sito sembra sporadica, non è esclusa una possibile ulteriore diffusione.

Uccelli

I dati sugli uccelli derivano prevalentemente da un'indagine sugli uccelli nidificanti effettuata specificatamente nella ZPS Lago di Montepulciano (Pezzo e Puglisi, 2009), da monitoraggi integrativi effettuati nel 2012 (Pezzo e Puglisi, 2014) e dalla bibliografia precedente, comprendente studi e indagini pluriennali eseguite nella Riserva Naturale Lago di Montepulciano (in particolare: Pezzo e Benocci, 2001; Renzoni et al., 2003), campagne di inanellamento (Pezzo 1999; Gustin 2000, 2001,

2002) e censimenti degli uccelli acquatici svernanti eseguiti dal 1984 dal Centro Ornitologico Toscano nell'ambito dei censimenti IWC (International Waterbird Census).

La presenza di serie storiche di dati fa del SIC/ZPS Lago di Montepulciano una delle aree più studiate della provincia di Siena e ha permesso di inquadrare con un buon dettaglio la comunità ornitica del sito nei diversi periodi dell'anno, definendo la fenologia nel sito delle 199 diverse specie ad oggi segnalate.

Il SIC/ZPS svolge funzioni diverse per l'avifauna durante le stagioni. Durante l'inverno è presente un contingente di circa 1500 anatre svernanti (soprattutto alzavola, germano reale, canapiglia, mestolone, moriglione) che appare stabile da dopo la chiusura dell'attività venatoria avvenuta nei primi anni '90 (Faralli e Lambertini, 1991) e corrisponde probabilmente alla capacità portante dell'ecosistema (Renzoni et al., 2003). Questo sito appare di importanza ornitologica a livello regionale (Arcamome et al., 2007); in particolare è il secondo sito regionale per lo svernamento dello svasso maggiore, mentre sono presenti specie rare come la moretta tabaccata, che vi sverna in modo estremamente regolare, e il tarabuso che se pur con pochissimi esemplari appare anch'esso uno svernante regolare.

Durante la primavera le vaste aree a canneto che caratterizzano il SIC/ZPS ospitano invece una comunità di uccelli nidificanti ad esso intimamente legate; tra queste le popolazioni di cannaiola e cannareccione appaiono numerose e ad esse si affiancano specie rare quali salciaiola, forapaglie castagnolo e basettino (anche se questa specie sembra essersi estinta nel sito in tempi relativamente recenti). E' inoltre presente una delle popolazioni di tarabusino più importanti della Toscana e vi nidificano rallidi quali il porciglione, la gallinella d'acqua e la folaga. Deve essere inoltre rimarcata la presenza di una colonia riproduttiva di airone rosso (Pezzo e Benocci, 1999), localmente chiamato "Berta", la cui presenza in quest'area potrebbe essere antichissima e addirittura aver determinato il nome della località "Tre Berte" non distante dal Lago. La colonia è composta da una decina di nidi e appare stabile da quando è cominciato il monitoraggio, a metà degli anni 90'. A partire dal 2012 inoltre sono state registrate le prime nidificazioni di cormorano e di airone cenerino e negli anni successivi quelle di nitticora e airone guardabuoi; nel 2014 probabilmente anche di marangone minore. Tutte queste specie sono andate a costituire una garzaia "lassa" che occupa sia il canneto vero e proprio sia gli alberi ad esso prospicienti. Un altro elemento di rilievo per l'importanza di quest'area è dato dall'accertata nidificazione della moretta tabaccata (Faralli, 1991) che, sebbene con pochissime coppie, appare una presenza costante. Inoltre, nel 2014 è stata definitivamente accertata la nidificazione del falco di palude (Puglisi, com. pers.).

Durante i periodi migratori si aggiungono ulteriori specie, che contribuiscono ad elevare l'interesse ornitologico del sito. L'importanza del SIC/ZPS e della Valdichiana in generale per l'avifauna migratrice è infatti storicamente nota (Arrighi Griffoli 1913). In questo contesto vallivo il Lago di Montepulciano con quello di Chiusi costituisce l'unica area umida di grandi dimensioni non bonificata e funge quindi da polo di attrazione per la sosta delle specie migratrici acquatiche e/o legate agli ambienti umidi.

In Appendice sono elencate le 199 specie di uccelli complessivamente segnalate per il sito con la rispettiva fenologia, mentre nelle tabelle che seguono sono riportate le specie svernanti rilevate osservate in quasi 30 anni di rilevamenti effettuati dal Centro Ornitologico Toscano (tabella 2.13), le specie nidificanti (tabella 2.14) e le specie di interesse conservazionistico (tabella 2.15) così come definite all'inizio del paragrafo 2.3.2., con indicato lo stato normativo a livello europeo, nazionale e regionale, e lo stato di conservazione a livello nazionale e regionale. La nomenclatura segue il database EUNIS, riportando tra parentesi eventuali i sinonimi utilizzati.

Tab. 2.13. Elenco delle specie di uccelli acquatici svernanti della Lago di Montepulciano. Lista prodotta analizzando i dati dei Censimenti degli Uccelli Acquatici svernanti (CUA) della banca dati del Centro Ornitologico Toscano (COT). Sono riportati il numero di anni di presenza, gli anni di rilevamento, la media e i valori minimo e massimo registrati nell'ultimo quinquennio.

SPECIE	Anni di presenza	Anni di rilevamento	Media	Min	Max
Airone bianco maggiore	20	24	7.13	0	31
Airone cenerino	22	24	13.54	0	47
Airone guardabuoi	2	24	0.54	0	12
Albanella reale	12	24	0.67	0	2
Alzavola	24	29	358.69	0	1887
Beccaccia	1	24	0.08	0	2

Beccaccino	21	24	8.04	0	50
Canapiglia	20	29	40.28	0	186
Cigno reale	1	24	0.08	0	2
Codone	12	29	2.03	0	12
Cormorano	18	24	65.63	0	232
Falco di palude	20	24	3.63	0	6
Falco pescatore	1	24	0.04	0	1
Fischione	21	29	47.14	0	240
Fistione turco	2	29	0.17	0	3
Folaga	27	29	290.62	0	700
Forme dom. Germano	3	29	1.10	0	20
Forme dom. Oca selv.	2	24	0.25	0	4
Frullino	1	24	0.04	0	1
Gabbiano comune	16	24	81.71	0	500
Gabbiano reale med.	17	24	10.67	0	40
Gallinella d'acqua	19	24	15.25	0	42
Garzetta	10	24	1.88	0	12
Germano reale	24	29	123.55	0	325
Gru	2	24	0.08	0	1
Marangone minore	1	24	0.21	0	5
Mestolone	22	24	95.67	0	337
Moretta	11	29	4.45	0	55
Moretta tabaccata	15	29	4.97	0	24
Moriglione	22	29	89.34	0	377
Nitticora	1	24	0.04	0	1
Oca lombardella	1	24	0.04	0	1
Oca selvatica	9	24	2.63	0	24
Pavoncella	21	24	261.67	0	1282
Pesciaiola	1	24	0.13	0	3
Piovanello pancianera	5	24	3.13	0	35
Piro-piro culbianco	1	24	0.04	0	1
Piro-piro piccolo	1	24	0.04	0	1
Piviere dorato	3	24	5.79	0	54
Porciglione	18	24	5.88	0	23
Quattrocchi	3	24	0.21	0	3
Svasso maggiore	20	24	15.96	0	71
Svasso piccolo	6	24	0.46	0	5
Tarabuso	10	24	0.63	0	4
Tuffetto	21	24	9.63	0	46
Volpoca	1	24	0.04	0	1
Totale complessivo	29	29	1468.34	3	3759

Tab. 2.14. Elenco delle specie di uccelli nidificanti nel SIC/ZPS Lago di Montepulciano: NC = specie nidificanti certe, NAE = specie che frequentano l'area durante il periodo riproduttivo ma nidificano in aree esterne, NNC/IRR = specie la cui nidificazione necessita di una conferma o che nidificano in modo irregolare.

Specie	Nome comune	NC	NAE	NNC/IRR
<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	Cannareccione	+		
<i>Acrocephalus melanopogon</i>	Forapaglie castagnolo	+		
<i>Acrocephalus palustris</i>	Cannaiola verdognola			+
<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Cannaiola comune	+		
<i>Aegithalos caudatus</i>	Codibugnolo	+		
<i>Alauda arvensis</i>	Allodola	+		
<i>Alcedo atthis</i>	Martin pescatore	+		
<i>Anas clypeata</i>	Mestolone			+
<i>Anas crecca</i>	Alzavola			+
<i>Anas platyrhynchos</i>	Germano reale	+		
<i>Anas querquedula</i>	Marzaiola			+
<i>Anas strepera</i>	Canapiglia			+
<i>Apus apus</i>	Rondone comune		+	
<i>Ardea cinerea</i>	Airone cenerino	+		
<i>Ardea purpurea</i>	Airone rosso	+		
<i>Ardeola ralloides</i>	Sgarza ciuffetto		+	
<i>Asio otus</i>	Gufo comune	+		
<i>Athene noctua</i>	Civetta	+		
<i>Aythya ferina</i>	Moriglione			+
<i>Aythya nyroca</i>	Moretta tabaccata	+		
<i>Bubulcus ibis</i>	Airone guardabuoi	+		
<i>Buteo buteo</i>	Poiana	+		
<i>Carduelis carduelis</i>	Cardellino	+		
<i>Carduelis chloris</i>	Verdone	+		
<i>Certhia brachydactyla</i>	Rampichino comune	+		
<i>Cettia cetti</i>	Usignolo di fiume	+		
<i>Circaetus gallicus</i>	Biancone		+	
<i>Circus aeruginosus</i>	Falco di palude			+
<i>Cisticola juncidis</i>	Beccamoschino	+		
<i>Columba palumbus</i>	Colombaccio	+		
<i>Corvus corone</i>	Cornacchia	+		
<i>Corvus monedula</i>	Taccola		+	
<i>Coturnix coturnix</i>	Quaglia comune	+		
<i>Cuculus canorus</i>	Cuculo	+		
<i>Cygnus olor</i>	Cigno reale		+	
<i>Delichon urbicum</i>	Balestruccio		+	
<i>Dendrocopos major</i>	Picchio rosso maggiore	+		
<i>Egretta garzetta</i>	Garzetta		+	
<i>Emberiza cirius</i>	Zigolo nero	+		
<i>Erithacus rubecula</i>	Pettiroso	+		
<i>Falco subbuteo</i>	Lodolaio	+		
<i>Falco tinnunculus</i>	Gheppio	+		

Specie	Nome comune	NC	NAE	NNC/IRR
<i>Fulica atra</i>	Folaga	+		
<i>Galerida cristata</i>	Cappellaccia	+		
<i>Gallinula chloropus</i>	Gallinella d'acqua	+		
<i>Garrulus glandarius</i>	Ghiandaia	+		
<i>Himantopus himantopus</i>	Cavaliere d'Italia			+
<i>Hippolais polyglotta</i>	Canapino comune	+		
<i>Hirundo rustica</i>	Rondine		+	
<i>Ixobrychus minutus</i>	Tarabusino	+		
<i>Jynx torquilla</i>	Torricollo	+		
<i>Larus michahellis</i>	Gabbiano reale		+	
<i>Locustella luscinioides</i>	Salciaiola	+		
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Usignolo	+		
<i>Merops apiaster</i>	Gruccione		+	
<i>Miliaria calandra (=Emberiza calandra)</i>	Strillozzo	+		
<i>Milvus migrans</i>	Nibbio bruno	+		
<i>Motacilla alba</i>	Ballerina bianca	+		
<i>Motacilla flava</i>	Cutrettola	+		
<i>Nycticorax nycticorax</i>	Nitticora		+	
<i>Oriolus oriolus</i>	Rigogolo	+		
<i>Otus scops</i>	Assiolo	+		
<i>Panurus biarmicus</i>	Basettino	+		
<i>Parus caeruleus</i>	Cinciarella	+		
<i>Parus major</i>	Cinciallegra	+		
<i>Passer italiae</i>	Passera d'Italia	+		
<i>Passer montanus</i>	Passera mattugia	+		
<i>Pernis apivorus</i>	Falco pecchiaiolo		+	
<i>Phalacrocorax carbo</i>	Cormorano	+		
<i>Phalacrocorax pygmaeus</i>	Marangone minore			+
<i>Phasianus colchicus</i>	Fagiano comune	+		
<i>Phylloscopus collybita</i>	Lui piccolo	+		
<i>Pica pica</i>	Gazza	+		
<i>Picus viridis</i>	Picchio verde	+		
<i>Plegadis falcinellus</i>	Mignattaio			+
<i>Podiceps cristatus</i>	Svasso maggiore	+		
<i>Rallus aquaticus</i>	Porciglione	+		
<i>Remiz pendulinus</i>	Pendolino	+		
<i>Saxicola torquatus</i>	Saltimpalo	+		
<i>Serinus serinus</i>	Verzellino	+		
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tortora dal collare	+		
<i>Streptopelia turtur</i>	Tortora selvatica	+		
<i>Sturnus vulgaris</i>	Sturno	+		
<i>Sylvia atricapilla</i>	Capinera	+		
<i>Sylvia communis</i>	Sterpazzola	+		
<i>Sylvia melanocephala</i>	Occhiocotto	+		
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Tuffetto	+		

Specie	Nome comune	NC	NAE	NNC/IRR
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Scricciolo	+		
<i>Turdus merula</i>	Merlo	+		
<i>Tyto alba</i>	Barbagianni	+		
<i>Upupa epops</i>	Upupa	+		
<i>Vanellus vanellus</i>	Pavoncella			+

I grafici che seguono mostrano l'andamento, a partire dall'anno di inizio dei censimenti IWC (1984) delle specie svernanti presenti con le popolazioni più significative nel sito (anatidi, folaga, svasso maggiore).

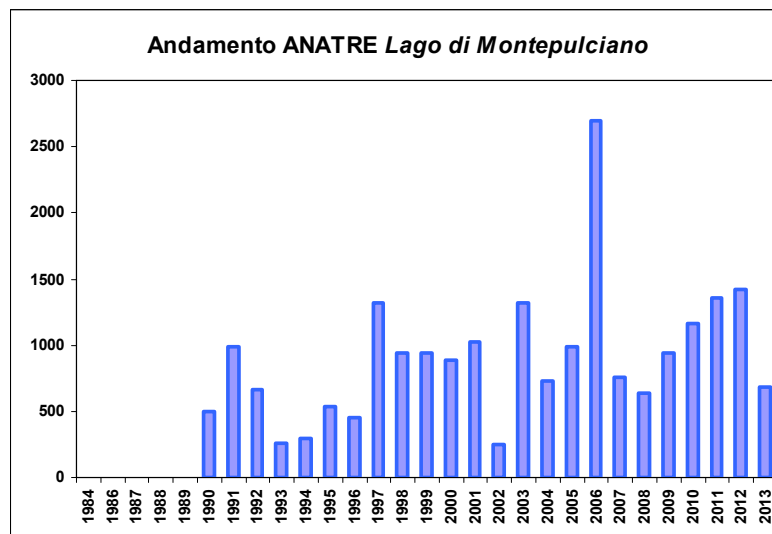


Fig. 2.2. Andamento della presenza delle anatre svernanti (qualsiasi specie) nel trentennio 1984-2013 (dati dei censimenti annuali degli uccelli acquatici svernanti; COT, 2014).

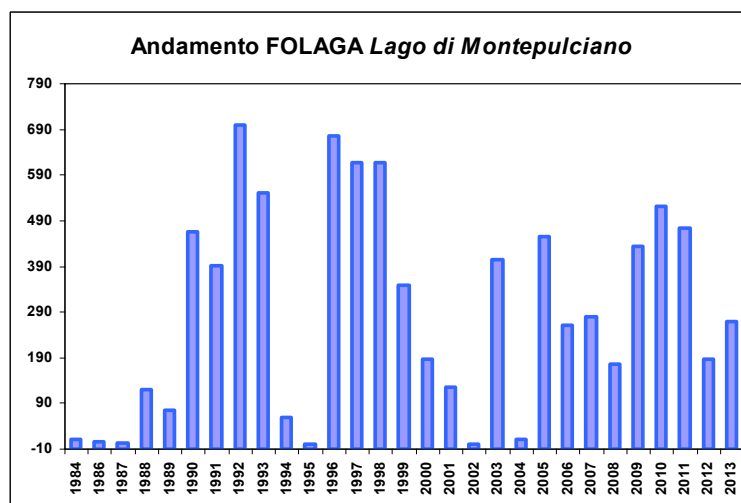


Fig. 2.3. Andamento della presenza della folaga nel trentennio 1984-2013 (dati dei censimenti annuali degli uccelli acquatici svernanti; COT, 2014).

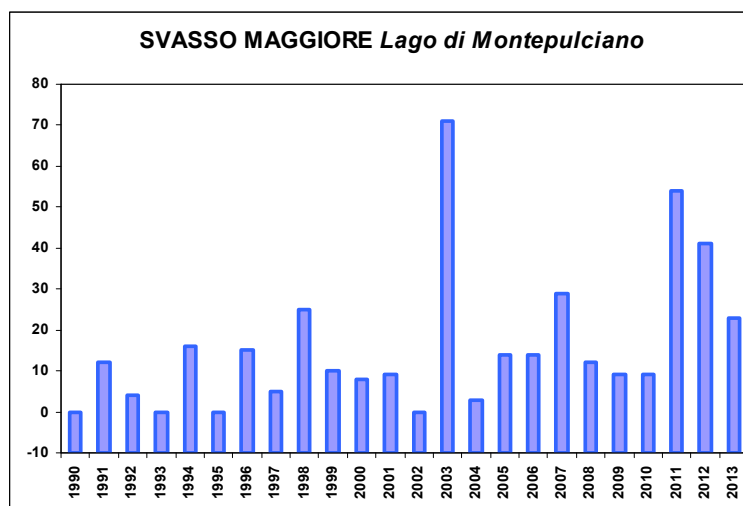


Fig. 2.4. Andamento della presenza dello svasso maggiore nel trentennio 1984-2013 (dati dei censimenti annuali degli uccelli acquatici svernanti; COT, 2014).

Come mostra la tabella 2.14, durante il periodo riproduttivo, le indagini recenti (Pezzo e Puglisi, 2009; Pezzo e Puglisi, 2014) hanno permesso di identificare le specie nidificanti ma anche di stimare la consistenza delle popolazioni; in particolare, sono state identificate 69 specie nidificanti con certezza mentre per altre 11 la nidificazione necessita di conferma (alzavola, canapiglia, marangone minore) o è avvenuta in modo irregolare (marzaiola, mestolone, moriglione, mignattaio, falco di palude, cavaliere d'Italia, pavoncella, cannaiola verdognola). L'area è inoltre frequentata in periodo di nidificazione da 12 specie che nidificano in aree esterne, tra queste, il cigno reale e alcuni aironi come la garzetta, la sgarza ciuffetto e la nitticora che si riproducono nella garzaia del vicino Lago di Chiusi e che utilizzano il Lago di Montepulciano come area di alimentazione. Anche il biancone e il falco pecchiaiolo nidificano in aree esterne e sono osservabili durante il periodo riproduttivo, mentre la rondine e il balestruccio e il rondone sono legate agli edifici rurali e alle aree abitate che si trovano in prossimità del SIC/ZPS. Per quanto riguarda il gruccione, la sua riproduzione è probabilmente avvenuta in passato all'interno dell'area (in un limitato affioramento di sabbie presso la chiesa della "Madonna del Popolino", nel settore sud-orientale del Sito), ma oggi avviene quasi sicuramente nelle zone limitrofe. I gabbiani reali sono attratti invece dall'area umida ma provengono dalle aree riproduttive della costa o dell'arcipelago toscano (Pezzo e Puglisi 2009).

Tab. 2.15. Lista degli Uccelli di interesse conservazionistico segnalati per il SIC/ZPS Lago di Montepulciano. (1) Specie presente nel Formulario Natura 2000.

Specie	Nome comune	Dir. 147/2009/CE	L. 157/92	L.R. 56/2000	BIE2004	Lista Rossa Italia	Re.Na.To.
<i>Accipiter gentilis</i>	Astore	-	PP	-	Non-SPEC	LC	-
<i>Accipiter nisus</i>	Sparviere	-	PP	-	Non-SPEC	LC	-
<i>Acrocephalus agricola</i>	Cannaiola di Jerdon	-	P	-	-	-	-
<i>Acrocephalus arundinaceus</i> (1)	Cannareccione	art. 4	P	-	Non-SPEC	NT	-
<i>Acrocephalus melanopogon</i> (1)	Forapaglie castagnolo	I	P	A	Non-SPEC	VU	VU
<i>Acrocephalus paludicola</i>	Pagliarolo	I	P	A	SPEC 1	-	NA
<i>Acrocephalus palustris</i>	Cannaiola verdognola	-	P	-	Non-SPECE	LC	-
<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	Forapaglie	art. 4	P	-	Non-SPECE	CR	-
<i>Acrocephalus scirpaceus</i> (1)	Cannaiola	art. 4	P	-	Non-SPECE	LC	-

Specie	Nome comune	Dir. 147/2009/CE	L. 157/92	L.R. 56/2000	BIE2004	Lista Rossa Italia	Re.Na.To.
<i>Actitis hypoleucos</i>	Piro piro piccolo	art. 4	P	-	SPEC 3	NT	-
<i>Aegithalos caudatus</i>	Codibugnolo	-	P	-	Non-SPEC	LC	-
<i>Alauda arvensis</i>	Allodola	II/2	C	-	SPEC 3	VU	-
<i>Alcedo atthis</i> (1)	Martin pescatore	I	P	A	SPEC 3	LC	LC
<i>Anas acuta</i> (1)	Codone	art. 4 - II/1-III/2	C	-	SPEC 3	NA	-
<i>Anas clypeata</i> (1)	Mestolone	art. 4 - II/1-III/2	C	-	SPEC 3	VU	-
<i>Anas crecca</i> (1)	Alzavola	art. 4 - II/1-III/2	C	-	Non-SPEC	EN	-
<i>Anas penelope</i> (1)	Fischione	art. 4 - II/1-III/2	C	-	Non-SPEC	NA	-
<i>Anas platyrhynchos</i> (1)	Germano reale	art. 4 - II/1-III/1	C	-	Non-SPEC	LC	-
<i>Anas querquedula</i> (1)	Marzaiola	art. 4 - II/1	C	A	SPEC 3	VU	-
<i>Anas strepera</i> (1)	Canapiglia	art. 4 - II/1	C	-	SPEC 3	VU	-
<i>Anser albifrons</i>	Oca lombardella	II/2-III/2	P	-	Non-SPEC	-	-
<i>Anser anser</i> (1)	Oca selvatica	art. 4 - II/1-III/2	P	A	Non-SPEC	LC	NE
<i>Anser fabalis</i>	Oca granaiola	II/1	P	-	Non-SPECE	-	-
<i>Anthus pratensis</i>	Pispola	-	P	-	Non-SPECE	NA	-
<i>Anthus spinoletta</i>	Spioncello	-	P	-	Non-SPEC	LC	-
<i>Apus apus</i>	Rondone comune	-	P	-	Non-SPEC	LC	-
<i>Aquila clanga</i>	Aquila anatraia maggiore	I	PP	-	SPEC 1	-	-
<i>Ardea cinerea</i> (1)	Airone cenerino	art. 4	P	-	Non-SPEC	LC	-
<i>Ardea purpurea</i> (1)	Airone rosso	I	P	A	SPEC 3	LC	VU
<i>Ardeola ralloides</i> (1)	Sgarza ciuffetto	I	P	A	SPEC 3	LC	VU
<i>Asio otus</i>	Gufo comune	-	PP	-	Non-SPEC	LC	-
<i>Athene noctua</i>	Civetta	-	PP	-	SPEC 3	LC	-
<i>Aythya ferina</i> (1)	Moriglione	art. 4 - II/2-III/2	C	-	SPEC 2	EN	-
<i>Aythya fuligula</i> (1)	Moretta	art. 4 - III/2	C	-	SPEC 3	VU	-
<i>Aythya nyroca</i> (1)	Moretta tabaccata	I	P	A	SPEC 1	EN	NE
<i>Botaurus stellaris</i> (1)	Tarabuso	I	PP	A	SPEC 3	EN	CR
<i>Bubulcus ibis</i>	Airone guardabuoi	-	P	-	Non-SPEC	LC	-
<i>Bucephala clangula</i>	Quattrocchi	II/2	P	-	Non-SPEC	-	-
<i>Buteo buteo</i>	Poiana	-	PP	-	Non-SPEC	LC	-
<i>Calidris alpina</i> (1)	Piovanello pancianera	art. 4	P	-	SPEC 3	-	-
<i>Calidris ferruginea</i>	Piovanello comune	art. 4	P	-	n/a	-	-
<i>Calidris minuta</i> (1)	Gambecchio	art. 4	P	-	Non-SPEC	-	-
<i>Caprimulgus europaeus</i>	Succiacapre	I	P	A	SPEC 2	LC	NT
<i>Carduelis cannabina</i>	Fanello	-	P	-	SPEC 2	NT	-

Specie	Nome comune	Dir. 147/2009/CE	L. 157/92	L.R. 56/2000	BIE2004	Lista Rossa Italia	Re.Na.To.
<i>Carduelis carduelis</i>	Cardellino	-	P	-	Non-SPEC	NT	-
<i>Carduelis chloris</i>	Verdone	-	P	-	Non-SPECE	NT	-
<i>Carduelis spinus</i>	Lucherino	-	P	-	Non-SPECE	LC	-
<i>Certhia brachydactyla</i>	Rampichino	-	P	-	Non-SPECE	LC	-
<i>Cettia cetti</i>	Usignolo di fiume	-	P	-	Non-SPEC	LC	-
<i>Charadrius dubius</i>	Corriere piccolo	art. 4	P	-	Non-SPEC	NT	-
<i>Charadrius hiaticula</i>	Corriere grosso	art. 4	P	-	Non-SPECE	-	-
<i>Chlidonias hybridus</i>	Mignattino piombato	art. 4	P	-	SPEC 3	VU	-
<i>Chlidonias leucopterus</i>	Mignattino ali bianche	art. 4	P	-	Non-SPEC	EN	-
<i>Chlidonias niger</i>	Mignattino	art. 4	P	-	SPEC 3	EN	-
<i>Ciconia ciconia</i>	Cicogna bianca	I	PP	-	SPEC 2	LC	-
<i>Ciconia nigra</i>	Cicogna nera	I	PP	-	SPEC 2	VU	-
<i>Circaetus gallicus</i>	Biancone	I	PP	A	SPEC 3	VU	NT
<i>Circus aeruginosus</i> (1)	Falco di palude	I	PP	A	Non-SPEC	VU	VU
<i>Circus cyaneus</i> (1)	Albanella reale	I	PP	A	SPEC 3	-	NA
<i>Circus pygargus</i>	Albanella minore	I	PP	A	Non-SPECE	VU	EN
<i>Cisticola juncidis</i>	Beccamoschino	-	P	-	Non-SPEC	LC	-
<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Frosone	-	P	-	Non-SPEC	LC	-
<i>Corvus monedula</i>	Taccola	II/2	P	-	Non-SPECE	LC	-
<i>Coturnix coturnix</i>	Quaglia	art. 4 - II/2	C	A	SPEC 3	DD	VU
<i>Cuculus canorus</i>	Cuculo	-	P	-	Non-SPEC	LC	-
<i>Delichon urbicum</i>	Balestruccio	-	P	-	SPEC 3	NT	-
<i>Dendrocopos major</i>	Picchio rosso maggiore	-	PP	-	Non-SPEC	LC	-
<i>Egretta alba</i> (= <i>Casmerodius albus</i>) (1)	Airone bianco maggiore	I	P	A	Non-SPEC	NT	NE
<i>Egretta garzetta</i> (1)	Garzetta	I	P	A	Non-SPEC	LC	NT
<i>Emberiza cirius</i>	Zigolo nero	-	P	-	Non-SPECE	LC	-
<i>Emberiza schoeniclus</i>	Migliarino	art. 4	P	A	Non-SPEC	NT	DD
<i>Erithacus rubecula</i>	Pettiroso	-	P	-	Non-SPECE	LC	-
<i>Falco biarmicus</i> subsp. <i>feldeggii</i>	Falco lanario	I	PP	A	SPEC 3	VU	EN
<i>Falco columbarius</i>	Smeriglio	I	PP	-	Non-SPEC	-	-
<i>Falco peregrinus</i>	Falco pellegrino	I	PP	A	Non-SPEC	LC	LC

Specie	Nome comune	Dir. 147/2009/CE	L. 157/92	L.R. 56/2000	BIE2004	Lista Rossa Italia	Re.Na.To.
<i>Falco subbuteo</i> (1)	Falco lodolaio	art. 4	PP	-	Non-SPEC	LC	-
<i>Falco tinnunculus</i> (1)	Gheppio	art. 4	PP	A	SPEC 3	LC	LC
<i>Falco vespertinus</i>	Falco cuculo	I	PP	-	SPEC 3	VU	-
<i>Ficedula albicollis</i> (1)	Balia dal collare	I	P	-	Non-SPECE	LC	-
<i>Ficedula hypoleuca</i>	Balia nera	-	P	-	Non-SPECE	NA	-
<i>Fringilla coelebs</i>	Fringuello	-	P	-	Non-SPECE	LC	-
<i>Fringilla montifringilla</i>	Peppola	-	P	-	Non-SPEC	NA	-
<i>Fulica atra</i> (1)	Folaga	art. 4 - II/1	C	-	Non-SPEC	LC	-
<i>Galerida cristata</i>	Cappellaccia	-	P	-	SPEC 3	LC	-
<i>Gallinago gallinago</i> (1)	Beccaccino	art. 4 - II/1-III/2	C	-	SPEC 3	NA	-
<i>Gallinago media</i>	Croccolone	art. 4	P	-	SPEC 1	-	-
<i>Gavia arctica</i>	Strolaga mezzana	I	P	-	SPEC 3	-	-
<i>Gelochelidon nilotica</i> (= <i>Sterna nilotica</i>)	Sterna zampanere	I	P	-	SPEC 3	NT	-
<i>Glareola pratincola</i>	Pernice di mare	-	P	-	SPEC 3	EN	-
<i>Grus grus</i>	Gru	I	PP	-	SPEC 2	RE	-
<i>Haematopus ostralegus</i>	Beccaccia di mare	II/2	P	-	Non-SPECE	NT	-
<i>Hieraaetus pennatus</i>	Aquila minore	I	PP	-	SPEC 3	-	-
<i>Himantopus himantopus</i> (1)	Cavaliere d'Italia	I	PP	A	Non-SPEC	LC	VU
<i>Hippolais icterina</i>	Canapino maggiore	-	P	-	Non-SPECE	-	-
<i>Hippolais polyglotta</i>	Canapino comune	-	P	-	Non-SPECE	LC	-
<i>Hirundo rustica</i>	Rondine	-	P	-	SPEC 3	NT	-
<i>Ixobrychus minutus</i> (1)	Tarabusino	I	P	A	SPEC 3	VU	VU
<i>Jynx torquilla</i>	Torricollo	-	PP	-	SPEC 3	EN	-
<i>Lanius collurio</i> (1)	Averla piccola	I	P	A	SPEC 3	VU	NT
<i>Lanius excubitor</i>	Averla maggiore	-	P	-	SPEC 3	-	-
<i>Larus fuscus</i>	Zafferano	II/2	P	-	Non-SPECE	-	-
<i>Larus michahellis</i>	Gabbiano reale	-	P	-	Non-SPECE	LC	-
<i>Larus minutus</i>	Gabbianello	-	P	-	SPEC 3	-	-
<i>Larus ridibundus</i> (= <i>Chroicocephalus ridibundus</i>)	Gabbiano comune	II/2	P	-	Non-SPECE	LC	-
<i>Limosa limosa</i>	Pittima reale	art. 4 - II/2	P	-	SPEC 2	EN	-
<i>Locustella luscinioides</i> (1)	Salciaiola	art. 4	P	A	Non-SPECE	EN	VU
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Usignolo	-	P	-	Non-SPECE	LC	-
<i>Luscinia svecica</i> (1)	Pettazzurro	I	P	-	Non-SPEC	NA	-
<i>Lymnocyptes minimus</i>	Frullino	art. 4 - II/1-III/2	C	A	SPEC 3	-	NA

Specie	Nome comune	Dir. 147/2009/CE	L. 157/92	L.R. 56/2000	BIE2004	Lista Rossa Italia	Re.Na.To.
<i>Mergellus albellus</i> (= <i>Mergus albellus</i>)	Pesciaiola	I	P	-	SPEC 3	-	-
<i>Mergus serrator</i>	Smergo minore	II/2	P	-	Non-SPEC	-	-
<i>Merops apiaster</i>	Gruccione	-	P	-	SPEC 3	LC	-
<i>Miliaria calandra</i> (= <i>Emberiza calandra</i>)	Strillozzo	-	P	-	SPEC 2	LC	-
<i>Milvus migrans</i> (1)	Nibbio bruno	I	PP	A	SPEC 3	NT	NT
<i>Milvus milvus</i>	Nibbio reale	I	PP	A	SPEC 2	VU	NE
<i>Motacilla alba</i>	Ballerina bianca	-	P	-	Non-SPEC	LC	-
<i>Motacilla cinerea</i>	Ballerina gialla	-	P	-	Non-SPEC	LC	-
<i>Motacilla flava</i> (1)	Cutrettola	art. 4	P	-	Non-SPEC	VU	-
<i>Muscicapa striata</i>	Pigliamosche	-	P	-	SPEC 3	LC	-
<i>Netta rufina</i>	Fistione turco	art. 4 – II/2	P	-	Non-SPEC	EN	-
<i>Nycticorax nycticorax</i> (1)	Nitticora	I	P	A	SPEC 3	VU	VU
<i>Oenanthe oenanthe</i>	Culbianco	-	P	A	SPEC 3	NT	EN
<i>Oriolus oriolus</i>	Rigogolo	-	P	-	Non-SPEC	LC	-
<i>Otus scops</i>	Assiolo	-	PP	A	SPEC 2	LC	NT
<i>Pandion halietus</i> (1)	Falco Pescatore	I	PP	-	SPEC 3	-	-
<i>Panurus biarmicus</i> (1)	Basettino	art. 4	P	A	Non-SPEC	EN	VU
<i>Parus caeruleus</i> (= <i>Cyanistes caeruleus</i>)	Cinciarella	-	P	-	Non-SPECE	LC	-
<i>Parus major</i>	Cinciallegra	-	P	-	Non-SPEC	LC	-
<i>Passer hispaniolensis</i>	Passera sarda	-	P	-	Non-SPEC	VU	-
<i>Passer italiae</i>	Passera d'Italia	-	P	-	SPEC 3	VU	-
<i>Passer montanus</i>	Passera mattugia	-	P	-	SPEC 3	VU	-
<i>Pernis apivorus</i>	Falco pecchiaiolo	I	PP	A	Non-SPECE	LC	NT
<i>Phalacrocorax carbo</i> (1)	Cormorano	art. 4	P	-	Non-SPEC	LC	-
<i>Phalacrocorax pygmaeus</i>	Marangone minore	I	P	-	SPEC 1	NT	-
<i>Philomachus pugnax</i> (1)	Combattente	art. 4 - II/2	C	-	SPEC 2	-	-
<i>Phoenicopterus roseus</i>	Fenicottero	-	P	A	SPEC 3	LC	NA
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Codiroso spazzacamino	-	P	-	Non-SPEC	LC	-
<i>Phylloscopus collybita</i>	Lui piccolo	-	P	-	Non-SPEC	LC	-
<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	Lui verde	-	P	-	SPEC 2	LC	-
<i>Phylloscopus trochilus</i>	Lui grosso	-	P	-	Non-SPEC	-	-
<i>Picus viridis</i>	Picchio verde	-	PP	-	SPEC 2	LC	-
<i>Platalea leucorodia</i>	Spatola	I	PP	A	SPEC 2	VU	NA
<i>Plegadis falcinellus</i>	Mignattaio	I	PP	A	SPEC 3	EN	NE
<i>Pluvialis apricaria</i> (1)	Piviere dorato	I	P	A	Non-	-	NA

Specie	Nome comune	Dir. 147/2009/CE	L. 157/92	L.R. 56/2000	BIE2004	Lista Rossa Italia	Re.Na.To.
SPECE							
<i>Podiceps cristatus</i> (1)	Svasso maggiore	art. 4	P	-	Non-SPEC	LC	-
<i>Podiceps nigricollis</i> (1)	Svasso piccolo	art. 4	P	A	Non-SPEC	NA	NE
<i>Porzana parva</i>	Schiribilla	I	P	-	Non-SPECE	DD	-
<i>Porzana porzana</i> (1)	Voltolino	I	P	-	Non-SPECE	DD	-
<i>Prunella modularis</i>	Passera scopaiola	II/2	P	-	Non-SPECE	LC	-
<i>Rallus aquaticus</i>	Porciglione	art. 4	C	-	Non-SPEC	LC	-
<i>Recurvirostra avosetta</i>	Avocetta	I	PP	A	Non-SPEC	LC	NE
<i>Regulus regulus</i>	Regolo	-	P	-	Non-SPECE	NT	-
<i>Remiz pendulinus</i>	Pendolino	art. 4	P	-	Non-SPEC	VU	-
<i>Riparia riparia</i>	Topino	-	P	-	SPEC 3	VU	-
<i>Saxicola rubetra</i>	Stiaccino	-	P	-	Non-SPECE	LC	-
<i>Saxicola torquata</i>	Saltimpalo	-	P	-	Non-SPEC	VU	-
<i>Scolopax rusticola</i>	Beccaccia	II/1-III/2	C	-	SPEC 3	DD	-
<i>Serinus serinus</i>	Verzellino	-	P	-	Non-SPECE	LC	-
<i>Sterna albifrons</i> (1)	Fratichello	I	P	-	SPEC 3	EN	CR
<i>Sterna caspia</i>	Sterna maggiore	I	PP	-	SPEC 3	NA	
<i>Sterna hirundo</i>	Sterna comune	I	P	-	Non-SPEC	LC	CR
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tortora dal collare	-	P	-	Non-SPEC	LC	-
<i>Strix aluco</i>	Allocco	-	PP	-	Non-SPECE	LC	-
<i>Stumus vulgaris</i>	Storno	-	P	-	SPEC 3	LC	-
<i>Sylvia atricapilla</i>	Capinera	-	P	-	Non-SPECE	LC	-
<i>Sylvia borin</i>	Beccafico	-	P	-	Non-SPECE	LC	-
<i>Sylvia communis</i>	Sterpazzola	-	P	-	Non-SPECE	LC	-
<i>Sylvia melanocephala</i>	Occhiocotto	-	P	-	Non-SPECE	LC	-
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Tuffetto	art. 4	P	-	Non-SPEC	LC	-
<i>Tadorna tadorna</i>	Volpoca	-	PP	A	Non-SPEC	VU	VU
<i>Tringa erythropus</i> (1)	Totano moro	art. 4 - II/2	P	A	SPEC 3	-	NE
<i>Tringa glareola</i> (1)	Piro piro boschereccio	art. 4	P	-	SPEC 3	-	-
<i>Tringa nebularia</i> (1)	Pantana	art. 4 - II/2	P	-	Non-SPEC	-	-
<i>Tringa ochropus</i>	Piro piro culbianco	art. 4	P	-	Non-SPEC	-	-

Specie	Nome comune	Dir. 147/2009/CE	L. 157/92	L.R. 56/2000	BIE2004	Lista Rossa Italia	Re.Na.To.
<i>Tringa stagnatilis</i>	Albastrello	art. 4	P	-	Non-SPEC	-	-
<i>Tringa totanus</i> (1)	Pettegola	art. 4 - II/2	P	A	SPEC 2	LC	-
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Scricciolo	-	P	-	Non-SPEC	LC	-
<i>Tyto alba</i>	Barbagianni	-	PP	-	SPEC 3	LC	-
<i>Upupa epops</i>	Upupa	-	P	-	SPEC 3	LC	-
<i>Vanellus vanellus</i> (1)	Pavoncella	art. 4 - II/2	C	-	SPEC 2	LC	-

Nella lista delle specie di interesse conservazionistico di cui alla tabella precedente non sono state riportate le specie che, pur essendo inserite in normative di protezione o liste rosse, risultano introdotte o sfuggite alla cattività (oca facciabianca, cigno reale, casarca, gendarme), e quelle che risultano solo da dati storici antecedenti al 1950 (strolaga minore, moretta grigia, smergo maggiore, piovanello violetto, voltapietre, corvo comune). Queste specie sono comunque contenute nella checklist completa in Appendice.

Le specie di interesse conservazionistico sono 180 di cui 52 già segnalate nel Formulario Natura 2000 come specie di All. I della Direttiva "Uccelli" o come migratori.

Mammiferi

I dati sui Mammiferi sono stati ricavati dal database Re.Na.To., dalle indagini realizzate dalla Provincia di Siena per la Riserva Naturale Lago di Montepulciano, dalla bibliografia esistente e, per quanto riguarda i dati sui Chiroterri, dal recente Atlante dei Chiroterri della Provincia di Siena (Dondini e Vergari 2013).

Tra le varie fonti consultate per il quadro conoscitivo dei Mammiferi, vi è il documento sulla distribuzione del lupo (*Canis lupus*) redatto dalla Regione Toscana (Gazzola e Viviani, 2006); la specie è segnalata solo come potenzialmente presente nell'area del SIC/ZPS a causa di segnalazioni indirette nel comune di Montepulciano, pertanto anche in considerazione del particolare ambiente che caratterizza il sito, non è stata considerata tra le specie presenti.

Tab. 2.16. Lista dei Mammiferi di interesse conservazionistico segnalati per il SIC/ZPS Lago di Montepulciano. (1) Specie presente nel Formulario Natura 2000.

Specie	Nome comune	Dir. 92/43/CEE	L.R. 157/1992	L.R. 56/2000	Lista Rossa EU27	Lista Rossa Italiana	Re.Na.To.
<i>Eptesicus serotinus</i>	Serotino comune	IV	P	A	LC	NT	VU
<i>Hypsugo savii</i>	Pipistrello di Savi	IV	P	A	LC	LC	LC
<i>Hystrix cristata</i>	Istrice	IV	P	-	LC	LC	-
<i>Micromys minutus</i> (1)	Topolino delle risaie	-	P	A-B	LC	LC	VU
<i>Myotis daubentonii</i>	Vespertilio di Daubenton	IV	P	A	LC	LC	NT
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrello albolibombato	IV	P	A	LC	LC	LC
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrello nano	IV	P	A	LC	LC	LC

Le specie di mammiferi di particolare interesse conservazionistico rilevate all'interno del SIC/ZPS sono 9, di cui una risulta già presente nella scheda del Formulario Natura 2000 nella categoria "Other important species".

2.3.3. AREE AGRICOLE DI ALTO VALORE NATURALE

La Regione Toscana, al fine di conservare efficacemente sia la biodiversità terrestre che marina, ha sottoscritto, in data 5 Maggio 2008, col WWF Italia una Convenzione finalizzata alla redazione di un "Piano d'azione per la conservazione della biodiversità a scala regionale", coerente con gli obiettivi della Strategia Nazionale per la Biodiversità (in recepimento dell'art.6 della Convenzione sulla Diversità Biologica, Rio de Janeiro, 1992). Sulla base dei risultati del lavoro svolto nell'ambito della citata Convenzione, è stata definita la "Strategia Regionale per la Biodiversità", che costituisce un allegato del PAER 2013 – 2015 (Piano Ambientale Energetico Regionale, approvato con D.G.R. n.27/2013) e contiene le azioni più urgenti da attuare per la conservazione delle specie e degli habitat in pericolo in Toscana. In particolare, la Strategia Regionale prende in considerazione il tema delle HNMF (High Nature Value Farmland) e cioè "Aree Agricole ad Alto Valore Naturale", che è stato affrontato dalla Commissione Europea nell'ambito degli indicatori agro-ambientali (COM(2000)20) ed è diventato uno dei temi principali della Conferenza Interministeriale Pan-Europea "L'ambiente per l'Europa" di Kiev (UN/ECE 2003) e della Conferenza Europea sulla Biodiversità del 2004.

Attualmente non risultano disponibili le delimitazioni delle aree agricole definite HNMF riconosciute dal "Programma di Sviluppo Rurale 2007-2013 della Regione Toscana" (PSR 2007-2013) come aree importanti ai fini della salvaguardia della agrobiodiversità.

In generale, nell'ambito del territorio agricolo toscano le HNMF interessano le tipologie di agricoltura meno intensive e più legate a quelli che il PSR 2007-2013 definisce come "paesaggi rurali tradizionali", caratterizzati da coltivazioni estensive, presenza di elementi vegetazionali lineari (siepi, filari alberati, ecc.), boschetti, alberi isolati e sistemazioni agricole (terrazzamenti, ciglionamenti, ecc.), tutti ambienti ricchi di specie di interesse conservazionistico; inoltre, risulta importante dal punto di vista naturalistico e paesaggistico la presenza degli oliveti in ambito collinare, spesso in contesti caratterizzati da sistemazioni agricole di versante.

Oltre al valore complessivo delle HNMF, alcuni ambienti agricoli e pascolivi con prati regolarmente sfalciati, sia montani che di pianura, o praterie pascolate a nardo, costituiscono tipologie riconducibili agli habitat di interesse comunitario (Cod. 6230, 6510, 6520, ecc.). Oltre al condizionamento antropico (coltivazione, sfalcio periodico, pascolo, ecc.), in alcuni contesti risultano importanti i condizionamenti edafici e geomorfologici, particolarmente significativi per il paesaggio agricolo delle bianche della Toscana centro meridionale (habitat di interesse regionale "*Bianche dei terreni argillosi della Toscana con formazioni erbacee perenni e annue pioniere*"). Gli agroecosistemi ad "Alto valore naturale" ospitano spesso un caratteristico reticolo idrografico minore ed un articolato sistema di piccole aree umide, pozze, punti di abbeveraggio di elevato interesse per le popolazioni di anfibi. Tali aree rivestono una notevole importanza per numerose specie di uccelli di interesse conservazionistico, particolarmente minacciati a livello europeo.

Le HNMF sono rappresentate da quelle aree in cui l'agricoltura è l'uso del suolo prevalente e dove mantiene, o è associata, a una grande varietà di specie e habitat o specie di interesse europeo. Nella Strategia Regionale, vengono identificati le seguenti 3 tipologie di territori agricoli ad elevato valore naturalistico (Andersen, 2003):

- **Tipo 1:** Terreno agricolo con una elevata copertura di vegetazione semi-naturale;
- **Tipo 2:** Terreno agricolo dominato da agricoltura a bassa intensità o da un mosaico di territori semi-naturali e coltivati;
- **Tipo 3:** Terreno agricolo sul quale sono presenti specie rare o una elevata proporzione di un popolazione di una specie animale e/o vegetale europea o mondiale.

Sempre secondo quanto riportato nella strategia regionale, in mancanza di tali aree possono costituire riferimenti geografici potenziali le aree definite dal PSR 2007-2013 come: "Aree rurali intermedie" e "Aree rurali con problemi complessivi di sviluppo", oltre alle aree agricole interne al sistema delle Aree protette e Natura 2000.

Tra gli habitat identificati dalla Regione Toscana (Strategia Regionale per la Biodiversità, 2013), non ci sono habitat che definiscono le HNMF nel SIC/ZPS Lago di Montepulciano.

Tra le specie identificate dalla Regione Toscana (Strategia Regionale per la Biodiversità, 2013), quelle che definiscono le HNMF nel SIC/ZPS Lago di Montepulciano sono:

- per la fauna invertebrata presente nella lista di attenzione di Re.Na.To. il mollusco *Vertigo Angustior*;
- per gli uccelli presenti nella lista di attenzione Re.Na.To., le specie *Anser anser*, *Caprimulgus*

europaeus, Circaetus gallicus, Circus cyaneus, Circus pygargus, Coturnix coturnix, Falco biarmicus, Falco tinnunculus, Lanius collurio, Milvus migrans, Otus scops, Pernis apivorus.

2.4. DESCRIZIONE SOCIO-ECONOMICA

L'agricoltura è l'attività economica prevalente nel sito, nelle aree circostanti e, in generale, in Val di Chiana. Nel sito, tuttavia, gli ambienti agricoli sono limitati ad alcuni appezzamenti, anche se di superfici non trascurabili, mentre sono la tipologia di uso del suolo prevalente all'esterno del sito. Si tratta di coltivi di pianura, che ricoprono il 25% del territorio comunale di Montepulciano e proseguono fino alla Val di Chiana aretina. Tradizionalmente, allo specchio lacustre era legata anche un'intensa attività artigianale legata alla raccolta e lavorazione della schiancia (*Typha angustifolia*) e della cannuccia, attività oggi non più presente. Fino a pochi anni fa era praticata anche la pesca professionale, con un solo operatore.

L'agricoltura praticata è in generale di tipo intensivo irriguo e l'attuale conformazione della tessitura agraria, caratterizzata da maglie molto grandi, deriva dalla progressiva meccanizzazione, che ha portato ad accorpamenti fondiari e ad una conseguente semplificazione della situazione presente negli anni '50 (vedi confronto tra le ortofoto del 1954 e quelle del 2013 in Tav. 2I), con formazione di appezzamenti fino a 20-30 volte più grandi degli originari, oggi coltivati prevalentemente a pomodoro, mais, tabacco e, recentemente, colture da biomassa. Nell'area circostante il lago permane ancora una certa frammentazione della proprietà agricola, con forte ricorso all'affitto annuale dei terreni.

Da un'indagine sull'incidenza delle attività agricole sulla Riserva naturale Lago di Montepulciano (Giotti, 2003), risulta che nel comprensorio del SIC/ZPS, anche se esternamente, sono presenti alcune aziende suinicole che utilizzano vasche di stoccaggio dei reflui per il successivo spandimento in campo dei liquami; alcune aziende sono localizzate a ridosso del torrente Salcheto e lo spandimento potrebbe avere un'influenza, tramite il dilavamento, nell'apporto di carichi nutrienti al lago, anche se gli allevatori sostengono che gran parte dei campi drenano in un canale circondariale che si immette nel Canale Maestro della Chiana, a valle del lago.

Le colture praticate sono in gran parte irrigue. Gli approvvigionamenti idrici per i terreni agricoli interni al SIC/ZPS e ad esso contermini provengono dal lago stesso e dal suo emissario Canale Maestro della Chiana, sia in forma di concessione ventennale che di autorizzazione annuale. I quantitativi emunti dal lago e dai suoi affluenti (escludendo cioè quelli dal Canale Maestro) assommano complessivamente a circa 1.000.000 mc all'anno (dati 2011). Dal 2012 la Provincia ha reso obbligatorio per gli attingimenti l'uso del contatore, e l'analisi dei dati ha mostrato una sostanziale coerenza tra il dato teorico di fabbisogno e i prelievi effettivi. Poiché i prelievi idrici influenzano direttamente il livello idrico del lago, la Provincia, nell'ambito della gestione della Riserva Naturale, ha stabilito un valore soglia sotto il quale sospendere i prelievi.

Nel comprensorio irriguo del lago di Montepulciano, come in altre aree della Val di Chiana, sono in via di completamento i lavori per la realizzazione della rete irrigua proveniente dall'invaso di Montedoglio, che dovrebbero contribuire ad alleggerire la pressione dei prelievi idrici in Val di Chiana.

Oltre ai coltivi di proprietà privata, all'interno del SIC/ZPS e nel suo immediato intorno sono presenti superfici non irrilevanti di terreni demaniali ad uso agricolo, generalmente affidati con concessione annuale per seminativi irrigui e, negli ultimi anni, anche per colture da biomassa. Alcuni di questi terreni, ed in particolare due appezzamenti situati subito a nord del lago, non sono stati coltivati negli ultimi anni e hanno beneficiato di un lungo periodo di allagamento invernale con presenze faunistiche importanti (es. oca selvatica, limicoli tra i quali il cavaliere d'Italia, ecc.).

2.4.1. IL REGIME PROPRIETARIO

Come evidenziato in tavola 2H, la quasi totalità del SIC/ZPS è di proprietà demaniale (demanio idrico), che comprendendo lo specchio d'acqua, l'area palustre circostante e i terreni agricoli situati nella parte settentrionale del sito, copre una superficie di 391 ettari.

La proprietà privata è limitata ad alcuni appezzamenti agricoli nella porzione occidentale e nord-orientale, suddivisi in 8 diverse proprietà.

Il Centro Visita in loc. La Casetta e le sue pertinenze sono di proprietà del Comune di Montepulciano.

2.5. DESCRIZIONE URBANISTICA E PROGRAMMATICA

Aree protette e altri vincoli

Il SIC/ZPS è quasi interamente coincidente con la Riserva Naturale Lago di Montepulciano, istituita dalla Provincia di Siena nel 1996 ai sensi della L.R. 49/1995. La Riserva è dotata di Regolamento (unico per tutto il sistema di Riserve Naturali della Provincia di Siena e approvato con Delibera di Consiglio Provinciale n. 114 del 27.09.1999) e di un Piano di Gestione (approvato con D.G.P. n. 191 del 4.05.1999) del quale il presente Piano costituisce aggiornamento e sostituzione.

Il SIC/ZPS non è sottoposto a vincolo idrogeologico ai sensi della L.R. 39/2000, mentre vi insistono i vincoli di cui all'art. 142 del D.Lgs 42/2004 (Aree tutelate per legge) (Fig. 2.5).

Tutto il comprensorio del sito, come gran parte della Val di Chiana, è infine classificato con D.C.R. 3/2007 e D.G.R. 521/2007 come Zona Vulnerabile ai Nitrati (ZVN), ai sensi della Dir. 91/676/CEE e del D. Lgs. 152/2006 e come tale sottoposto alle disposizioni di tutela del D.P.G.R. n. 46/R/2008.

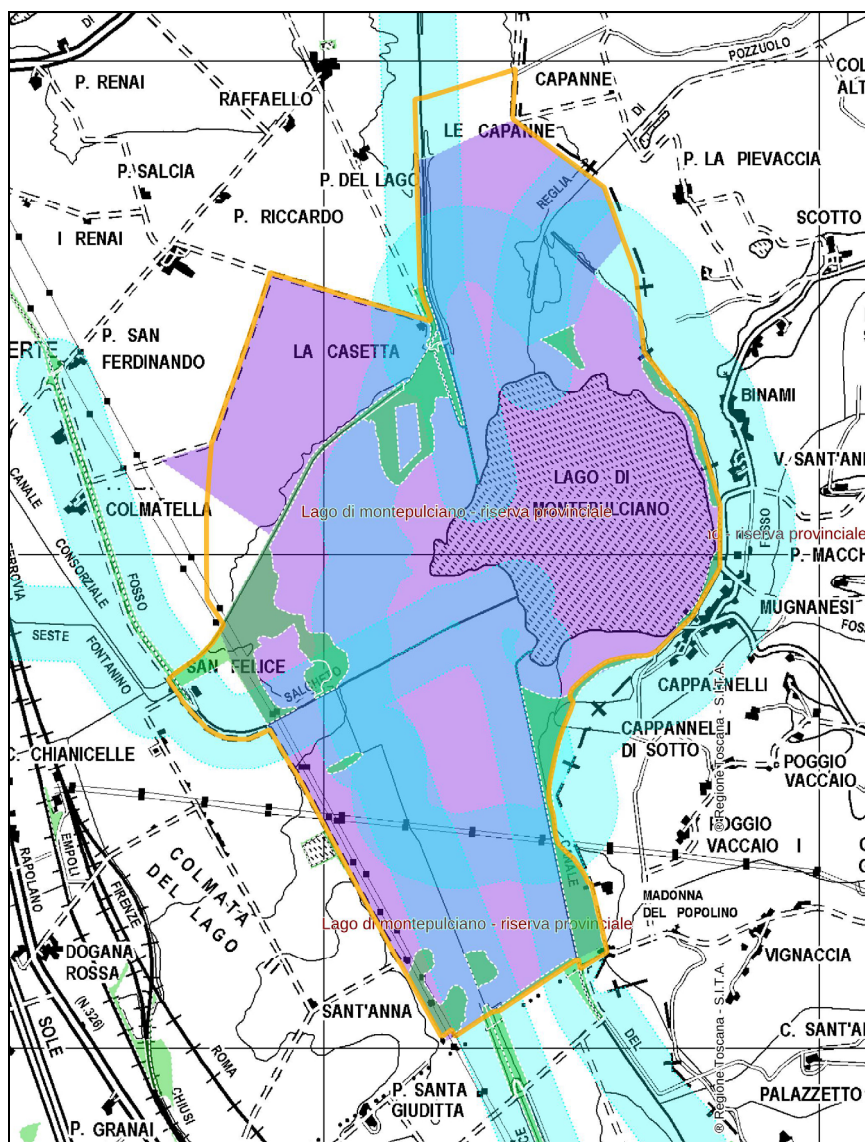


Fig. 2.5. Carta dei vincoli di cui all'art. 142 del D. Lgs. 42/2004 (Aree tutelate per legge): in viola, la Riserva Naturale Lago di Montepulciano; in azzurro la fascia di 150 m intorno ai laghi; in verde i boschi.

Piano Paesaggistico regionale (Piano di Indirizzo Territoriale a valenza paesaggistica)

Facendo riferimento al Piano paesaggistico regionale (integrazione al PIT con valenza di Piano paesaggistico) approvato con Delibera del Consiglio Regionale n. 37 del 27 marzo 2015, il SIC/ZPS Lago di Montepulciano ricade interamente nell'Ambito 15 "Piana di Arezzo e Val di Chiana" (tabella

2.17). Per tale ambito la scheda riporta la seguente disciplina d'uso (sono riportati gli obiettivi e le direttive per quanto riguarda più strettamente l'area del SIC/ZPS).

Tab. 2.17. Ambito n. 15 "Piana di Arezzo e Val di Chiana".

Obiettivi	Direttive correlate
<p>Obiettivo 1 Salvaguardare le pianure di Arezzo e della Val di Chiana, qualificate dalla presenza dei paesaggi agrari della bonifica storica e da aree umide di interesse naturalistico, e tutelare le relazioni funzionali ed ecosistemiche tra il territorio pianeggiante e le aree collinari e montane, nonché ricostruire le relazioni tra il sistema insediativo e le aree agricole circostanti.</p>	<p>Gli enti territoriali e i soggetti pubblici, negli strumenti della pianificazione, negli atti del governo del territorio e nei piani di settore, ciascuno per propria competenza, provvedono, ai sensi dell'art. 4 della Disciplina del Piano, a:</p> <p>1.1 - Valorizzare i caratteri identitari del paesaggio agrario della bonifica leopoldina che si estende attorno al Canale Maestro della Chiana, favorendo il mantenimento di un'agricoltura innovativa che coniughi competitività economica con ambiente e paesaggio.</p> <p><i>Orientamenti:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - salvaguardare, recuperare e valorizzare l'antico sistema di manufatti e gli edifici di grande valore storico-architettonico e testimoniale legati alla regimazione idraulica quali: dighe, ponti, canali, approdi, argini rialzati, bacini artificiali, mulini, pescaie, gore, caselli e chiuse; in particolare i resti del settecentesco Argine di Separazione fra i bacini del Tevere e dell'Arno nei pressi di Chiusi Scalo, il Callone di Valiano, la Botte allo Strozzo, la Fattoria con la Colmata di Brolio, l'Allacciante dei Rii Castiglionesi, la Chiusa dei Monaci, i numerosi ponti in ferro ottocenteschi di tipo zorès, i caselli idraulici, i manufatti di immissione; - favorire il mantenimento della struttura della viabilità podereale e la leggibilità del sistema insediativo della bonifica; - favorire nelle nuove riorganizzazioni della maglia agraria principi di coerenza morfologica con il disegno generale e con le linee direttrici della pianura bonificata; - favorire la predisposizione di elementi di infrastrutturazione ecologica e paesaggistica nei processi di intensificazione delle attività agricole all'interno della pianure alluvionali dominate dalla monocultura cerealicola, da vasti frutteti specializzati (zona di Tegoletto), da colture industriali (tabacco, barbabietola da zucchero) e dalla presenza di vasti allevamenti zootecnici intensivi (suinicoli e avicoli). <p>1.2 - evitare l'ulteriore impermeabilizzazione, la frammentazione e il consumo di suolo agricolo delle vaste pianure alluvionali e delle aree pedecollinari connessi alla espansione insediativa e allo sviluppo infrastrutturale, mantenere i varchi esistenti e riqualificare le "Direttrici di connettività" (individuate nella carta della "Rete degli Ecosistemi").</p> <p><i>Orientamenti:</i></p> <p>Mantenere i varchi esistenti e riqualificare le "Direttrici di connettività" con particolare riferimento a:</p> <ul style="list-style-type: none"> - la pianura a nord di Arezzo e quella tra Arezzo e il Canale Maestro della Chiana interessate da intense urbanizzazioni (prevalentemente zone industriali) associate alla elevata densità delle infrastrutture lineari, con tendenza alla saldatura dell'edificato in direzione di Battifolle; - la parte settentrionale della Val di Chiana caratterizzata da intensi processi di urbanizzazione, nel triangolo Badia al Pino – Tegoletto – Pieve al Toppo (con tendenza alla saldatura delle aree urbanizzate in direzione di San Zeno e del Canale Maestro della Chiana); - le residuali aree agricole comprese tra Sinalunga, Bettolle e Torrita di Siena e lungo il torrente Foenna, individuate nella carta della "Rete degli Ecosistemi" come "Direttrice di connettività da ricostruire"; - a pianura del torrente Esse con nuove espansioni commerciali/ industriali in loc. Farniole e Pieve Vecchia ("Direttrice di connettività da riqualificare" individuata nella carta della "Rete degli Ecosistemi"); - la zona di Chiusi Scalo, interessata dallo sviluppo di zone industriali/artigianali di pianura in corso di saldatura con adiacenti aree urbanizzate extraregionali; - le aree pedecollinari lungo la strada di collegamento tra Arezzo, Castiglion Fiorentino e Cortona con processi di urbanizzazione che creano un effetto barriera tra la pianura e gli ambienti collinari e montani; <p>1.3 - evitare ulteriori processi di dispersione insediativa in territorio rurale anche attraverso la definizione e riqualificazione dei margini urbani, la salvaguardia degli spazi agricoli periurbani e la ricostruzione delle relazioni territoriali con i contesti contermini;</p> <p>1.4 - assicurare che eventuali nuove espansioni e nuovi carichi insediativi siano coerenti per tipi edilizi, materiali, colori ed altezze, e opportunamente inseriti nel contesto paesaggistico senza alterarne la qualità morfologica e percettiva;</p> <p>.....</p> <p>1.7 - tutelare, riqualificare e valorizzare il corso del Fiume Arno, il denso reticolo idrografico della Val di Chiana, con particolare riferimento alle aree individuate come "corridoio ecologico fluviale da riqualificare" della Carta della Rete Ecologica.</p> <p><i>Orientamenti:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - tutelare i corsi d'acqua del Rigo e del Paglia, a cui è associata la presenza di significativi ecosistemi fluviali e di numerose aree umide (naturali e artificiali) alcune delle quali di elevato interesse conservazionistico (Ponte a Buriano e Penna, Laghi di Montepulciano e di Chiusi, aree umide dell'ex zuccherificio di Castiglion Fiorentino) attraverso il miglioramento del grado di continuità ecologica e della gestione della vegetazione ripariale, nonché attraverso la promozione di forme di fruizione delle vie d'acqua.

Il Piano di Distretto dell'Appennino settentrionale

Il Piano di Gestione delle Acque del Distretto Appennino settentrionale è stato realizzato ai sensi della Direttiva 2000/60/CE (Direttiva "Acque") dall'Autorità di Distretto (Autorità di bacino del Fiume Arno), approvato con D.P.C.M. del 21 novembre 2013 e attualmente in fase di aggiornamento e coordinamento.

Il Piano di Gestione delle Acque, come definito nella relazione tecnica dello stesso Piano, è finalizzato al raggiungimento degli obiettivi della Direttiva "Acque", così riassumibili:

- non deterioramento dello stato di tutti i corpi idrici superficiali e sotterranei e protezione, miglioramento e ripristino dei medesimi;
- raggiungimento dello stato "buono" entro il 2015, che consiste per le acque superficiali in "buono stato ecologico" e "buono stato chimico" e per le acque sotterranee in "buono stato chimico" e "buono stato quantitativo";
- progressiva riduzione dell'inquinamento da sostanze pericolose prioritarie e arresto o graduale eliminazione di emissioni, scarichi e perdite di sostanze pericolose prioritarie;
- raggiungimento degli standard ed obiettivi fissati per le aree protette dalla normativa comunitaria.

Nella definizione degli obiettivi, la direttiva prevede la possibilità di proroghe, deroghe o eccezioni:

- allungamento della data in cui raggiungere l'obiettivo di stato "buono", al 2021 o al massimo al 2027, o al primo momento utile in cui le caratteristiche naturali del corpo idrico lo consentano;
- raggiungimento di obiettivi ambientali meno rigorosi per corpi idrici specifici quando l'attività umana o le condizioni naturali rendono non fattibile o esageratamente oneroso il raggiungimento di tali obiettivi, fatte salve certe condizioni;
- possibilità di deterioramento temporaneo dello stato di un corpo idrico per circostanze naturali o di forza maggiore eccezionali e imprevedibili (es: alluvioni violente, siccità prolungate, ecc.);
- possibilità che intervengano modifiche nelle caratteristiche fisiche di un corpo idrico per intervenute attività sostenibili di sviluppo umano.

L'utilizzo di queste opzioni derogatorie e eccezionali è descritto e motivato nel Piano di Gestione delle Acque del Distretto. Per poter utilizzare tali opzioni devono, comunque, verificarsi le seguenti condizioni:

- le eccezioni applicate ad un corpo idrico non devono mai escludere o compromettere in modo permanente il raggiungimento dell'obiettivo ambientale per gli altri corpi idrici del distretto;
- deve essere almeno assicurato lo stesso livello di protezione richiesto dalla normativa comunitaria esistente.

L'articolo 11 della Direttiva 2000/60/CE prevede che per ciascun distretto idrografico, ogni Stato membro predisponga un programma di misure con lo scopo di realizzare gli obiettivi ambientali della direttiva stessa per le acque superficiali, sotterranee e per le aree protette.

Il programma di misure include:

- "misure di base", indicate all'art.1 della direttiva, per lo più derivanti dall'attuazione della normativa comunitaria, nazionale e regionale vigenti;
- "misure supplementari", ovvero misure addizionali oltre alle misure di base, qualora queste ultime non risultino sufficienti al conseguimento degli obiettivi ambientali.

Nel territorio del Distretto Appennino settentrionale (comprendente quasi l'intera Toscana e parte dell'Emilia Romagna, delle Marche, dell'Umbria e della Liguria) molte misure sono contenute nei Piani di Tutela delle acque delle Regioni e altri Piani di interesse (es. pianificazione di bacino). Il Piano di Gestione delle Acque del Distretto integra le misure esistenti con le ulteriori misure necessarie a raggiungere pienamente gli obiettivi stabiliti dalla Direttiva Acque. Il Piano contiene il Registro delle aree protette (che comprende anche i siti della Rete Natura 2000), per le quali la Direttiva "Acque" prevede il raggiungimento dell'obiettivo di stato ecologico definito dal Piano, salvo diversa disposizione della normativa per la quale le aree protette sono state istituite.

Nella tabella 2.18 sono stati raccolti i corpi idrici interni al SIC/ZPS Lago di Montepulciano interessati dal Piano di Gestione delle Acque, con il relativo stato, obiettivo e pressioni.

Tab. 2.18. Corpi idrici del SIC/ZPS Lago di Montepulciano oggetto del Piano di Gestione delle Acque del Distretto Appennino settentrionale.

Cod. Corpo idrico	Nome Corpo idrico	Stato	Obiettivo	Pressioni
Laghi e invasi				
IT09N002AR002LA	Lago di Montepulciano	Sufficiente	Buono al 2015	Pressioni puntuali (per depuratori; per altre cause). Pressioni diffuse (per dilavamento da aree urbane; da agricoltura; da altre cause). Pressioni per prelievi idrici.
Corpi idrici superficiali				
IT09CI_N002AR058ca	Canale Maestro della Chiana	Sufficiente	Buono al 2021	Pressioni puntuali (per depuratori 15.000-150.000 Abitanti Equivalenti; per altre cause). Pressioni diffuse (per dilavamento da aree urbane; da agricoltura; da altre cause). Pressioni per prelievi idrici.
IT09CI_N002AR320fi	Fosso Salcheto	Buono	Buono al 2015	Pressioni puntuali (per depuratori 2.000-10.000 Abitanti Equivalenti; per altre cause). Pressioni diffuse (per dilavamento da aree urbane; da agricoltura; da altre cause). Pressioni per prelievi idrici.
IT09CI_N002AR618fi	Torrente Parce	Buono	Buono al 2015	Pressioni puntuali (per depuratori 2.000-10.000 Abitanti Equivalenti; per altre cause). Pressioni diffuse (per dilavamento da aree urbane; da agricoltura; da altre cause). Pressioni per prelievi idrici.
IT09CI_N002AR046ca	Canale del Passo alla Querce	Buono	Buono al 2015	Pressioni puntuali (per depuratori <2.000 Abitanti Equivalenti; per altre cause). Pressioni diffuse (per dilavamento da aree urbane; da agricoltura). Pressioni per prelievi idrici.
Corpi idrici sotterranei				
IT0911AR030	Corpo idrico della Val di Chiana	Scarso	Buono al 2027	Pressioni diffuse (da agricoltura; da altre cause). Pressioni per prelievi idrici (da altre cause).

Per quanto riguarda habitat e specie di interesse comunitario e regionale del SIC più direttamente legate ai corpi idrici oggetto del Piano di Gestione delle Acque, si tratta in particolare delle seguenti emergenze:

- habitat 3130 "Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei Littorelletea uniflorae e/o degli Isoëto-Nanojuncetea";
- habitat 3140 "Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di Chara sp. pl.";
- habitat 3150 "Laghi eutrofici naturali con vegetazione del Magnopotamion o Hydrocharition";
- habitat 3270 "Fiumi con argini melmosi con vegetazione del Chenopodion rubri e Bidention sp.pl.";
- habitat 6420 "Praterie umide mediterranee con piante erbacee alte del Molinio-Holoschoenion" (vedi Tav. 2G allegata al Piano di Gestione);
- habitat 92A0 "Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*" (vedi Tav. 2G allegata al Piano di Gestione);
- flora di interesse comunitario e regionale con preferenze ambientali per gli ambienti acquatici o gli ambienti umidi ripariali (vedi tab. 3.1 del Piano di Gestione);
- fauna di interesse comunitario e regionale con preferenze ambientali per gli ambienti acquatici o gli ambienti umidi ripariali (vedi tab. 3.2., 3.3. e 3.4 del Piano di Gestione).

Gli ambiti strategici in cui sono raggruppate le misure previste dal Piano di Gestione delle Acque di Distretto sono i seguenti:

A - Qualità dei corpi idrici e lo stato degli ecosistemi connessi

- a.1 - Alterazioni del regime idrologico dei corsi d'acqua
- a.2 - Alterazioni delle forme fluviali
- a.3 - Tutela e protezione dall'inquinamento delle acque superficiali
- a.4 - Tutela e protezione dall'inquinamento delle acque sotterranee
- a.5 - Siti contaminati

B - Utilizzazione della risorsa idrica

- b.1 - Equilibrio del bilancio idrogeologico
- b.2 - Regolamentazione degli utilizzi

C - Uso del suolo e pericolosità geomorfologica

- c.1 - Degrado dei suoli
- c.2 - Difesa dalle inondazioni

D - Equilibrio ambientale e tutela della biodiversità

- d.1 - Tutela delle aree protette
- d.2 - Le specie alloctone

E - Razionalizzazione delle competenze, partenariato e servizi al cittadino (formazione, sensibilizzazione, ecc.)

- e.1 - Razionalizzazione delle competenze
- e.2 - il cittadino come partner delle amministrazioni pubbliche per la salvaguardia dell'ambiente

Tutti gli ambiti del Piano di Gestione delle Acque interessano quindi, direttamente o indirettamente, il SIC/ZPS.

Pianificazione di bacino e bonifica

La pianificazione di bacino che riguarda la tutela delle acque (Piano Stralcio "Qualità delle acque" e Piano Stralcio "Bilancio Idrico") è stata inglobata nella pianificazione di distretto di cui al paragrafo precedente, mentre la pianificazione riguardante il rischio idrogeologico (facente precedentemente capo ai Piani Stralcio di Assetto idrogeologico (PAI) viene ricompresa nei Piani di Gestione del Rischio

Alluvioni, realizzati ai sensi della Direttiva 2007/60/CEE (Direttiva "Alluvioni") per ciascun distretto idrogeografico.

Il SIC/ZPS Lago di Montepulciano rientra nel Distretto Appennino settentrionale, per il quale il Piano di Gestione del Rischio Alluvioni è in corso di formazione da parte dell'Autorità di Distretto (Autorità di Bacino del Fiume Arno) e della Regione Toscana.

Precedentemente, il SIC/ZPS era compreso nella pianificazione di bacino del fiume Arno, dotato di Piano Stralcio "Qualità delle acque" e di Piano Stralcio "Bilancio Idrico".

Per quanto riguarda infine la gestione delle attività di bonifica di cui alla L.R. 79/2012, il SIC/ZPS ricade nel comprensorio n. 2 Alto Valdarno.

Piano Territoriale di Coordinamento provinciale

Il PTCP della Provincia di Siena è stato approvato con D.C.P. 124 del 14.12.2011.

Il PTCP assume i SIR come capisaldi delle politiche per la tutela della biodiversità e ne detta gli indirizzi all'art. 10.5 ("Biodiversità") della Disciplina. In particolare, la Disciplina del PTCP individua i seguenti indirizzi generali per la rete dei SIR provinciali:

- nella predisposizione e nella revisione dei piani faunistico-venatori provinciali, la Provincia verifica la possibilità di includere in tutto od in parte i SIR in istituti faunistici compatibili con la tutela delle risorse che hanno motivato la proposta di istituzione di ciascun Sito;
- nell'esercizio delle attività agricole lo spandimento di fanghi provenienti da impianti di depurazione è oggetto di specifico regolamento, che ne disciplina le modalità ed i limiti finalizzati alla tutela della risorsa idrica e delle aree sensibili di classe 2, del paesaggio e delle sue emergenze, quali i siti UNESCO, i SIR e le ANPIL, dei tracciati storici quali la via Francigena, individuando regole, limiti, aree e distanze di protezione idonee a garantire la tutela dei valori specifici, paesaggistici, ambientali e culturali, di tali ambiti;

e i seguenti obiettivi specifici per il sistema ambientale cui appartiene il SIC/ZPS:

- tutela degli invasi lacustri di Montepulciano e Chiusi, mantenendo la vegetazione ripariale ed acquatica, contenendo l'apporto solido dei corsi d'acqua immissari, il prelievo idrico sulla falda freatica e delle acque lacustri controllando la qualità delle acque immesse;
- per la Riserva Naturale "Lago di Montepulciano" regolamentazione degli scarichi civili e industriali 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.

Strumenti urbanistici comunali

Il Comune di Montepulciano, nel quale ricade interamente il sito, ha approvato il Piano Strutturale con D.C.C. 63 del 09.07.2007 ai sensi della L.R. 1/2005 e il Regolamento Urbanistico con D.C.C. n. 59 del 29/07/2011, poi sottoposta a Variante (D.C.C. n.20/2014). Come si rileva dalla Carta delle UTOE allegata al Piano Strutturale, il Piano Strutturale non prevede interventi nell'area del sito, ma il lago di Montepulciano è definito come subsistema distinto all'interno del Sistema territoriale della Pianura nelle Norme Tecniche di Attuazione.

Nella tabella 2.19 si riportano gli stralci delle Norme Tecniche di Attuazione dei due strumenti urbanistici riguardanti direttamente o indirettamente i sistemi territoriali che interessano il SIC/ZPS Lago di Montepulciano; in particolare per il Piano Strutturale vengono riportati gli indirizzi strategici che coinvolgono anche il sito o attività ad esso legate (es. agricoltura) limitandosi agli aspetti maggiormente connessi con la tutela degli habitat e delle specie del sito oltre che alla protezione delle risorse dello stesso e delle zone contermini, mentre per il Regolamento Urbanistico vengono riportate le norme con gli indirizzi e le prescrizioni dei sub sistemi territoriali che interessano il sito.

Tab. 2.19. Norme Tecniche di Attuazione degli strumenti urbanistici di Montepulciano.

Strumento Urbanistico	Riferimenti nelle NTA
Piano Strutturale	<p>Art. 6 – Scenario strategico [stralcio delle strategie e degli indirizzi proposti dal PS per il Sistema Territoriale della Pianura]</p> <p>- promozione dell'agricoltura biologica e di qualità, anche incentivando la sperimentazione e l'introduzione di nuove colture (produzioni no-food) e tecniche agronomiche a basso impatto ambientale; supporto alla zootecnia biologica, promozione del turismo cosiddetto verde o ambientale, in particolare dovranno essere perseguite le massime sinergie fra attività agricola, turismo ambientale, naturalistico e didattico, escursionismo, commercio e vendita diretta di prodotti agrozootecnici locali, turismo enogastronomico; strutturazione di filiere agroalimentari «corte» (che prevedono produzione, confezionamento e commercializzazione in ambito locale) e supporto alle forme di agricoltura biologica e lotta integrata in grado di rivolgersi al mercato locale, anche attraverso politiche cooperative e di marchio incentrate su filiere e reti commerciali locali; compatibilmente con la disponibilità della risorsa acqua, riconversione alla coltura ortofrutticola di aree ora prevalentemente cerealicole; perseguimento di politiche di marchio di qualità e provenienza geografica; riqualificazione del territorio assumendo come sistema ambientale lineare il canale maestro e il reticolo dei canali della Bonifica e come epicentro il Lago di Montepulciano (pSIC-SIR/SIC/ZPS, zone umide), richiedendo con ciò un'azione progettuale, coordinata e solidale con i comuni limitrofi e le due province (Siena e Arezzo), finalizzata al recupero della valle come parco naturale e di storia materiale (progetto "I sentieri della Bonifica"); definizione di strumenti ed incentivi per il mantenimento a coltura del territorio con progetti per le produzioni agricole di qualità e di progetti integrati (agricoltura, ambiente, turismo, cultura) per il recupero delle "Leopoldine" della Fila; si dovranno potenziare i servizi alle imprese di tipo agro-ambientale ed i servizi formativi per l'innovazione in agricoltura, sviluppare forme e centri di ricerca connessi allo sviluppo e al recupero delle tipicità e degli assetti culturali tradizionali locali anche attraverso accordi con istituzioni universitarie; valorizzazione ecologica, paesistica e fruitiva del sistema delle acque, per il riequilibrio ambientale e la salvaguardia dell'integrità della risorsa (regolamentando i prelievi, prevenendo l'inquinamento, riducendo i consumi e incentivando il riutilizzo), cercando per questo azioni coordinate interregionali; potenziamento della capacità di depurazione dei reflui urbani, anche con la fitodepurazione; la riqualificazione dei corridoi fluviali curando e mantenendo il reticolo idraulico minore e garantendo l'accesso ai corsi d'acqua e la praticabilità degli argini, per una più elevata qualità ecologica degli ambienti fluviali, la messa in sicurezza idraulica; recuperare alcuni assetti agrari tradizionali con la ricostituzione di impianti vegetazionali, coerenti con i caratteri del paesaggio e alle permanenze degli elementi storici, in grado anche di favorire la biodiversità, migliorando la rete dei corridoi ecologici, come il seminativo vitato presenti fino al recente passato (cfr. uso del suolo al 1954); recuperare la viabilità storica (viottoli e sentieri); promuovere piste ciclabili e allestimento di impianti vegetazionali di filtro, fasce boscate e cortine lineari di protezione e finalizzate alla mitigazione degli effetti derivati dalla presenza di grandi infrastrutture lineari di interesse nazionale (si dovranno prevedere progetti anche per la riduzione dell'impatto paesistico e dell'inquinamento elettromagnetico degli elettrodotti e degli effetti dannosi sull'avifauna); interventi di recupero dell'ecosistema e organizzazione del parco lacustre del Lago di Montepulciano, con la previsione di attività compatibili, con iniziative connesse di manutenzione dei canali e corsi d'acqua esistenti e con l'attivazione di progetti integrati, anche gestionali (pubblico-privato), che garantiscano la funzionalità delle opere; allestimento di percorsi cicloturistici attraverso la Val di Chiana;</p> <p>Art. 32 – Invarianti strutturali</p> <p>3. Sono da ritenersi invarianti strutturali tutti gli elementi che presentano distinte e rilevanti peculiarità paesaggistiche, naturalistiche, architettoniche, storiche e artistiche e funzionali, ovvero le prestazioni e il ruolo ad essi associati. Costituiscono per questo invarianti strutturali per il territorio di Montepulciano:</p> <ul style="list-style-type: none"> - le diverse modalità di riproduzione della risorsa idrica individuata quale elemento essenziale per garantire la qualità della vita presente e futura e per assicurare la conservazione degli ecosistemi naturali e delle caratteristiche paesaggistiche; - i processi ecologico-naturali, che garantiscono il mantenimento delle prestazioni ambientali del territorio, riducendo i fenomeni di inquinamento e di degrado delle risorse naturali e il rischio idrogeologico, nonché l'equilibrio fra questi e le attività umane, soprattutto attraverso la presenza di aree a basso grado di antropizzazione. In particolare sono per questo invarianti strutturali: <ul style="list-style-type: none"> · la funzione di consolidamento dei versanti, di mantenimento di biodiversità e di riequilibrio ambientale e paesistico delle aree boscate, · gli obiettivi e le norme tecniche di tutela e conservazione indicati per la zona umida SIR/SIC/ZPS del lago di Montepulciano, Psic e ZPS IT5190008, inserito nella rete natura 2000 secondo quanto previsto dalla Direttiva 79/409/CEE (Uccelli) e la 92/43/CEE (Habitat), anche secondo quanto previsto dalla DGR 6444 del 5.7.2004; · Il Regolamento delle Riserve Naturali della Provincia di Siena ed in particolare quello della Riserva del Lago di Montepulciano; · la funzione di collegamento ecologico, ambientale e paesistico dei fiumi e dei torrenti e dei reticoli idraulici in genere; <p>Art. 33 – Principi e regole d'invarianza</p> <p>Per garantire la conservazione e la qualità delle acque è dunque opportuno:</p> <ul style="list-style-type: none"> - il censimento, la verifica e i successivi controlli su tutte le opere di emungimento delle acque;

	<p>- l'incentivazione e la promozione di forme e tecniche di agricoltura ecocompatibile e il rilascio di fasce non coltivate in prossimità dei corsi d'acqua, o la formazione di fasce tampone;</p> <p>- la verifica dello stato di efficienza della rete fognaria e degli impianti di depurazione esistenti e il progressivo miglioramento della tenuta idraulica;</p> <p>- il soddisfacimento della necessità complessiva di depurazione comunale, favorendo per le piccole comunità, se possibile, il ricorso a sistemi di fitodepurazione;</p> <p>- il miglioramento delle capacità autodepurative dei corsi d'acqua superficiali, con interventi di manutenzione per conservare o ripristinare le caratteristiche di naturalità dell'alveo fluviale, degli ecosistemi e delle fasce verdi ripariali;</p> <p>- evitare interventi che possano ostacolare il deflusso delle acque, che pregiudichino il mantenimento delle arginature e delle formazioni arboree;</p> <p>- conservare, ripristinare o creare percorsi pedonali e ciclabili sugli argini, considerando anche le necessità di accesso per la manutenzione degli stessi corsi d'acqua;</p> <p>- escludere il tombamento dei corsi d'acqua, compresi i fossi e i capofossi, se non necessario per opere di attraversamento stradale e liberare dove possibile i tratti già intubati;</p> <p>- vietare all'interno del corpo idrico, qualunque trasformazione, manomissione, immissione di reflui non depurati, limitandosi agli interventi volti al disinquinamento, al mantenimento e al miglioramento della vegetazione riparia, al miglioramento del regime idraulico (limitatamente alla pulizia del letto fluviale), alla manutenzione delle infrastrutture idrauliche e alla realizzazione dei percorsi di attraversamento;</p> <p>- limitare gli interventi a quelli definiti mediante rinaturalizzazione dei corsi d'acqua, integrazione o ricostituzione della vegetazione ripariale, tramite tecniche di ingegneria naturalistica.</p> <p>Il Regolamento urbanistico dovrà prevedere:</p> <p>- la previsione di ambiti di salvaguardia contigui all'area protetta del Lago di Montepulciano, che ne consentano la tutela e la corretta e più completa fruizione. Non devono per questi essere ammessi interventi che possono recare pregiudizio alla continuità della esclusiva attività agricola ed alla sostanziale permanenza delle caratteristiche ambientali e paesaggistiche dell'area.</p> <p>Art. 38 – Sistema territoriale della pianura Obiettivi principali relativi al Sistema Territoriale della Pianura:</p> <ul style="list-style-type: none"> - garantire la messa in sicurezza delle aree esondabili; - prevenire e ridurre ogni forma di inquinamento: principalmente l'inquinamento delle acque e ristabilire le condizioni per la riproduzione dell'ecosistema del Lago di Montepulciano; migliorare la protezione dall'inquinamento atmosferico; - promuovere le coltivazioni biologiche e di qualità, orientando anche la riconversione delle colture cerealicole verso quelle ortofrutticole sostenibili, con particolare riferimento alla disponibilità e della qualità della risorsa acqua; <p>Indirizzi e strategie. Le azioni da perseguire attraverso il Regolamento Urbanistico, dovranno essere orientate a:</p> <ul style="list-style-type: none"> - il completamento delle opere di messa in sicurezza idraulica e il miglioramento della manutenzione dei canali e corsi d'acqua esistenti; - la promozione di azioni coordinate, intercomunali, interprovinciali e interregionali per la riduzione dei fattori di rischio inquinamento delle acque superficiali, per la loro depurazione, anche con sistemi naturali e per il controllo e la gestione degli emungimenti, anche per la necessità di particolari esigenze di tutela del SIR/SIC/ZPS – Lago di Montepulciano e anche secondo quanto previsto dal Piano Regionale di Tutela delle acque; - promuovere interventi di mantenimento e di ripristino della naturalità dell'ambiente lacustre e per la sua organizzazione a parco, integrando le opportunità con attività compatibili sulla base di progetti anche gestionali (pubblico- privato), che garantiscano la manutenzione ordinaria delle opere idrauliche e di depurazione (con metodi naturali e bio-compatibili) delle acque; - incentivare l'adesione a forme di agricoltura eco-compatibile e all'applicazione delle norme di buona pratica agricola; - prevedere progetti integrati articolati su diverse misure (tra cui, investimenti aziendali per la tutela e il miglioramento ambientale, gestione di terreni con finalità ambientali paesaggistiche e faunistiche, utilizzazione dei suoli per forme diverse della produzione), finalizzati ad accedere in via prioritaria ai finanziamenti del Piano di Sviluppo Rurale locale anche ad aziende che non possono puntare alla produzione di qualità (aziende cerealicole); - realizzare e valorizzare i percorsi turistici, cicloturistici, equestri ed escursionistici della pianura, anche finalizzati alla messa in rete dei beni diffusi e verso l'intera Valdichiana; <p>Art. 52 – Sistema funzionale agricoltura–ambiente–cultura–turismo [Viene individuato come progetto integrato il Parco naturalistico e agricolo della pianura e del Lago di Montepulciano]</p>
Regolamento Urbanistico	<p>Art. 70 – AP_9 - Sub sistema della pianura bonificata</p> <p>1. Il RU individua nelle tavole in scala 1:10.000 della Disciplina del territorio, Le aree extraurbane, con la sigla AP_9 l'ambito di paesaggio definito dal PS come Subsistema della pianura bonificata. Il passaggio di infrastrutture di interesse nazionale, estese zone a pericolosità idraulica media o elevata, il coesistere di manufatti della bonifica di notevole interesse storico e culturale insieme a grandi strutture agricole spesso sottoutilizzate, la possibilità di svolgere attività agricole intensive, sono solo alcune delle criticità della zona di cui si intendono mettere in valore le risorse ambientali, agrarie e storico culturali. Il sub sistema è interessato anche dal progetto di distribuzione irrigua</p>

	<p>di Monte Doglio, per il quale dovrà essere verificato che eventuali interventi non arrechino pregiudizio alla sua realizzazione e funzionamento.</p> <p>2. In tutto il sub sistema valgono le seguenti disposizioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> · le recinzioni dei resede degli edifici, quando possibili, dovranno essere realizzate con semplici reti metalliche non schermate, staccata in legno a pali incrociati e simili, evitando ogni altra tipologia riconducibile ad ambiti urbani. · è vietata la realizzazione di nuove abitazioni rurali per i salariati, come prescritto al successivo art. 86, mentre è ammissibile per IAP e coadiuvanti. <p>3. Miglioramenti ambientali prioritari</p> <p>Sono miglioramenti ambientali prioritari:</p> <ul style="list-style-type: none"> · l'adozione di tecniche agricole sostenibili che favoriscono la varietà delle zone coltivate e la conservazione delle sistemazioni idraulico-agrarie tradizionali; · la ricostruzione della rete dei corridoi ecologici; · la ricostruzione e manutenzione, lungo le strade e la viabilità secondaria, di viali alberati in coerenza col contesto di riferimento (olmi, aceri campestri, gelsi, siepi miste, ecc.); · la realizzazione di spazi allagati e altri interventi di miglioramento dell'ambiente in relazione al vicino SIR/SIC/ZPS del Lago di Montepulciano; · il potenziamento dell'accessibilità dell'area con la realizzazione di piste ciclabili, pedonali e ippovie da integrare con gli itinerari escursionistici e tematici previsti dal piano; · il miglioramento dei sistemi di trattamento dei reflui degli insediamenti agricoli produttivi e l'applicazione delle norme di buona pratica agricola nell'impiego di fertilizzanti e fitofarmaci; · gli interventi tesi al risparmio idrico e alla tutela della risorsa. <p>Art. 71 – AP_10 - Subsistema del lago di Montepulciano</p> <p>1. Il RU individua nelle tavole in scala 1:10.000 della Disciplina del territorio, Le aree extraurbane, con la sigla AP_10 l'ambito di paesaggio definito dal PS come Subsistema del Lago di Montepulciano. Il Subsistema Lago di Montepulciano, che interessa in prevalenza la Riserva provinciale e l'area SIR/SIC/ZPS, potrà accogliere esclusivamente interventi compatibili e ammissibili dall'Ente Gestore della Riserva Provinciale. La pianificazione comunale persegue gli obiettivi di tutela della "zona di protezione speciale" attraverso l'assunzione delle relative "misure di conservazione" indicate nell'Allegato A della D.G.R. 454/2008. Valgono le seguenti prescrizioni:</p> <p>2. In tutto il sub sistema valgono i seguenti indirizzi e disposizioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> · è vietata la realizzazione di nuove abitazioni rurali · si dovrà incentivare la manutenzione e la ricostruzione della rete dei corridoi ecologici, degli spazi allagati ed altri interventi coerenti con gli obiettivi di conservazione del SIR/SIC/ZPS del Lago di Montepulciano; · si dovrà evitare il drenaggio del Lago a causa dei prelievi idrici per fini agricole o altri, in quanto verrebbe messo a repentaglio il canneto e la tipica flora e fauna delle zone umide; · si dovranno adottare tutte le misure per il miglioramento della qualità delle acque superficiali e sotterranee.
--	--

La pianificazione faunistico-venatoria

Il Piano Faunistico Venatorio della Provincia di Siena (PFVP) 2012–2015, è stato approvato con Delibera del Consiglio Provinciale n. 68 del 29.07.2013 e delinea le strategie e gli strumenti di intervento per il raggiungimento dei seguenti obiettivi faunistico/venatori individuati come prioritari per il periodo di validità:

- *Destinazione differenziata del territorio agricolo forestale provinciale*
 - Individuazione degli istituti e previsti dalla legge (art. 6 bis della L.R. 3/1994) tramite una più attenta verifica delle finalità istitutive e degli obiettivi previsti dal Piano, finalizzata a una loro riqualificazione.
- *Gestione della fauna selvatica, anche al fine di garantire la coesistenza con le attività antropiche presenti sul territorio*
 - Individuazione dei criteri gestionali per la piccola fauna stanziale, con particolare attenzione alla valorizzazione del fagiano, per la fauna migratrice e per le specie di interesse conservazionistico;
 - Definizione dei criteri gestionali per gli ungulati per il raggiungimento di densità sostenibili, anche attraverso una gestione non conservativa delle specie per tutelare le produzioni agricole e per ridurre lo stato di rischio e preoccupazione per la pubblica incolumità (incidenti stradali, frequentazione di aree periurbane e residenziali);
 - Determinazione dei criteri gestionali anche per i selvatici diversi dagli ungulati, per la valorizzazione e tutela delle specie di interesse conservazionistico e per la difesa delle colture e in generale delle attività antropiche attraverso piani di limitazione dei danni delle specie

predatrici e concorrenti (art. 37 della LR 3/1994) e delle specie "problematiche" allo scopo di aumentare il valore delle risorse faunistiche riducendo al tempo stesso gli aspetti negativi.

- *Definizione/individuazione di criteri e modalità per il monitoraggio della fauna (ungulati, piccola fauna stanziale, predatori)*
 - Individuazione dei criteri e delle modalità per il monitoraggio qualitativo e quantitativo della fauna selvatica, soprattutto in riferimento agli ungulati e alla piccola fauna stanziale da applicarsi in maniera uniforme sul territorio provinciale tenuto conto delle finalità e caratteristiche dei singoli Istituti.
- *Definizione/individuazione di criteri e modalità per la prevenzione e per il risarcimento danni in favore degli imprenditori agricoli per i danni arrecati dalla fauna selvatica alle produzioni agricole e alle opere approntate sui fondi*
 - Coerentemente con quanto previsto dal PRAF, definizione dei criteri e delle modalità per l'erogazione dei contributi per le opere di prevenzione e delle procedure di accertamento e risarcimento dei danni alle colture agricole.

Il SIC/ZPS Lago di Montepulciano ricade completamente in area non vocata al cinghiale; le aree a divieto di caccia interessano circa il 94% del territorio per una superficie pari a circa 453 ettari (Riserva Naturale regionale Lago di Montepulciano), mentre la superficie a caccia consentita interessa circa il 6% del sito per una superficie complessiva di circa 30 ettari di territorio a gestione programmata della caccia; all'interno del sito non ci sono appostamenti fissi autorizzati.

Nella figura 2.6, sono riportati gli istituti pubblici e/o privati inerenti la gestione faunistico venatoria (articolo 6bis della L.R. 3/94) presenti nel Sito.

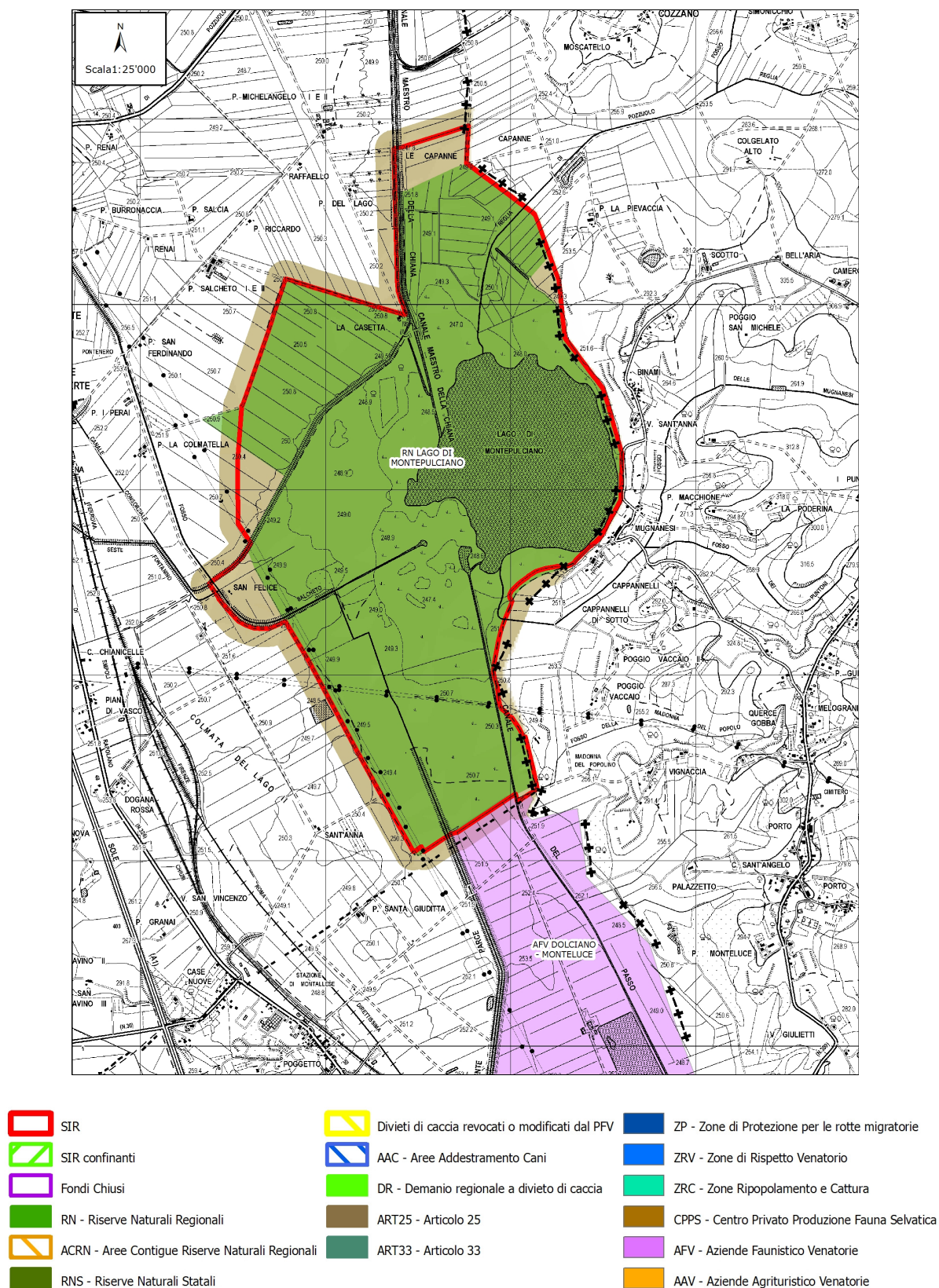


Fig. 2.6 Istituti pubblici e/o privati presenti nel SIC/ZPS Lago di Montepulciano.

Lo Studio di Incidenza del Piano (Allegato C della Delibera di C.P. n. 68 del 29.07.2013) definisce una serie di misure di mitigazione necessarie per escludere un'incidenza significativa degli obiettivi del PFVP e delle azioni realizzate in sua attuazione sui Siti provinciali, nel periodo di applicazione del Piano, sintetizzate in tabella 2.20.

Tab. 2.20 Misure di mitigazione previste per il SIC/ZPS Lago di Montepulciano nello Studio di Incidenza del PFVP 2012 - 2015.

Studio di incidenza del Piano Faunistico venatorio provinciale – Misure di mitigazione

Dare un'adeguata tutela alle aree della ZPS esterne alla Riserva Naturale Lago di Montepulciano valutando anche la possibilità di istituire un'Area Contigua.

Aumento della sorveglianza: priorità nei SIR e nelle RN (applicazione 454/2008; bocconi avvelenati; rispetto dei confini della RN; ecc.).

Campagna informativa per contrastare l'uso di bocconi avvelenati (concetto di "specie nociva", effetti su altre specie...).

Programmi per migliorare la preparazione dei cacciatori in ambito conservazionistico.

La pianificazione ittica

Il SIC/ZPS Lago di Montepulciano è Diritto Esclusivo di Pesca della Provincia di Siena esercitato tramite specifica regolamentazione per pesca dilettantistica e per quella professionale, inserita nel "Piano Provinciale per la pesca nelle acque interne" approvato con Delibera del Consiglio Provinciale n. 77 del 27.11.2008 (il nuovo piano è in corso di elaborazione) e nel Calendario per la pesca dilettantistica della Provincia di Siena.

I corsi d'acqua in entrata (Canale del Passo della Querce, torrente Parce, Reglia di Pozzuolo, Fosso Salcheto) e in uscita (Canale Maestro della Chiana) dal lago, in gran parte canalizzati in seguito alla bonifica, sono classificati tra le acque a Ciprinidi e, nella parte che ricade all'interno della Riserva Naturale Lago di Montepulciano, sono sottoposti a divieto di pesca eccetto che nei punti individuati dal Calendario per la pesca dilettantistica.

L'analisi dell'incidenza del Piano sul sito con l'indicazione delle opportune e/o eventuali misure di mitigazione è riportata per intero nella tabella 2.21.

Tab. 2.21. Incidenza delle scelte del "Piano Provinciale per la pesca nelle acque interne 2008 – 2013" sul SIC/ZPS Lago di Montepulciano.

Il Piano provinciale per la pesca nelle acque interne non riguarda lo specchio d'acqua, che è sottoposto a specifica regolamentazione in quanto Diritto Esclusivo di Pesca della Provincia di Siena, che consente la pesca dalla barca esclusivamente in una zona prestabilita e la pesca da terra solo da 2 postazioni sulle rive e una in corrispondenza dell'uscita del Canale Maestro.

Per quanto riguarda i corsi d'acqua in entrata e in uscita dal lago, nel tratto interno alla Riserva Naturale Lago di Montepulciano e in quello a monte, si applica l'art. 18, comma 4 del Regolamento del Sistema delle Riserve Naturali della Provincia di Siena: "Sono vietate l'introduzione e la reintroduzione di specie appartenenti alla fauna selvatica, salvo che per iniziativa o controllo dell'Ente Gestore e con piani concordati con l'INFS" e si applicano le indicazioni contenute nel Piano di Gestione della Riserva. In questi corsi d'acqua, inoltre, nel tratto interno alla Riserva Naturale, la pesca è vietata. La presenza del Diritto Esclusivo di Pesca e la presenza della Riserva Naturale permettono di escludere incidenze significative del Piano ittico sul SIR. Infatti già le attuali regolamentazioni danno sufficienti garanzie di tutela delle emergenze del sito. In particolare, il fattore disturbo che poteva derivare alla fauna ornitica per la presenza dei pescatori, è stato ridimensionato a partire dal 2007, con la delimitazione di un'area consentite alla pesca con la barca a remi o motore elettrico, perimetrata in modo da escludere le zone più critiche per gli uccelli (chiari, canali all'interno del canneto, zone di riproduzione svernamento).

Un altro potenziale fattore di incidenza poteva essere costituito dalle semine di pesce, attualmente completamente vietate dal Piano di Gestione della Riserva Naturale.

Nel 2010, la Provincia di Siena ha commissionato un'indagine finalizzata a valutare l'impatto della pesca professionale e sportiva sulla Riserva Naturale Lago di Montepulciano (Università di Siena, 2011; Piazzini, 2011), dal quale sono emersi alcuni indirizzi gestionali confluiti nei Calendari della pesca successivi (tabella 2.22).

Tab. 2.22. Sintesi degli indirizzi per la regolamentazione della pesca derivanti dall'indagine sugli effetti della pesca nella Riserva Naturale Lago di Montepulciano (Università di Siena, 2011; Piazzini, 2011).

Ambito	Indirizzo
Periodo di effettuazione dell'attività alieutica	
Lago	Pesca professionale dal 1 di aprile al 31 di ottobre di ogni anno; pesca dilettantistica durante

	tutto l'anno (orari, modi e attrezzi consentiti dal Calendario per la pesca dilettantistica dell'anno in corso).
Vasche di laminazione	Pesca professionale vietata; pesca dilettantistica dal 15 di luglio al 31 di ottobre di ogni anno (orari, modi e attrezzi consentiti dal Calendario per la pesca dilettantistica dell'anno in corso).
Zone di pesca consentite	
Lago	Pesca professionale e pesca dilettantistica: località Mugnanesi e Binami.
Vasche di laminazione	Pesca dilettantistica: rive sudovest raggiungibili dagli accessi per San Felice e Sant'Anna.
Specie pescabili, taglie minime e numero di capi e/o peso massimo prelevabile giornalmente	
Lago	Anguilla (60 cm-4 capi); alborella (0,5 kg); carassio gibelio (nessuna limitazione); carpa (60 cm; 4 capi); scardola italiana (1 kg); pseudorasbora (nessuna limitazione); pesce gatto bruno (nessuna limitazione); persico sole (nessuna limitazione); persico reale (25 cm-3 capi); persico trota (nessuna limitazione); gambero rosso della Louisiana (nessuna limitazione). È vietata la pesca al luccio e alla tinca.
Vasche di laminazione	Anguilla (60 cm-4 capi); alborella (0,5 kg); carassio gibelio (nessuna limitazione); carpa (60 cm; 4 capi); scardola italiana (1 kg); pseudorasbora (nessuna limitazione); pesce gatto bruno (nessuna limitazione); persico sole (nessuna limitazione); persico reale (25 cm-3 capi); persico trota (nessuna limitazione); gambero rosso della Louisiana (nessuna limitazione). È vietata la pesca al luccio e alla tinca.
Attrezzi	
Pesca dilettantistica	- n° 2 canne munite al massimo di 3 ami; - n° 1 bilancia di 1,5 metri di lato con maglia della rete non inferiore a mm. 10; - n° 1 retino o presacchio per il recupero del pesce. Nell'attività di carpfishing, consentita esclusivamente dalla riva, è possibile utilizzare un massimo di 3 canne, munite però di un solo amo ciascuna.
Pesca professionale	Deve essere effettuata con un numero massimo di 15 tofoni con ali e di 15 bertovelli (senza ali) complessivi giornalieri. I tofoni con ali devono avere una larghezza delle ali non superiori a 3 metri, il diametro della bocca non superiore a 2 metri e la maglia della rete delle ali e della guida non inferiore a 18 mm. I pali delle guide devono trovarsi ad una distanza non inferiore a 5 metri dalla vegetazione lacustre emergente. I bertovelli (senza ali) devono avere una bocca con diametro non superiore a cm. 80 e la rete con maglia non inferiore a mm. 10.
Utilizzo di natanti	
Lago di Montepulciano	Limite massimo giornaliero di 4 natanti tra pescatori professionisti e pescatori dilettanti.
Vasche di laminazione	Divieto di utilizzo di natanti per la pesca sportiva e/o per scopi turistici.
Campi di gara	
Lago, Canale Maestro della Chiana e Canale del Passo alla Querce	E' vietata l'istituzione di campi di gara
Vasche di laminazione	E' vietata l'istituzione dei campi di gara.

2.6. DESCRIZIONE STORICO-CULTURALE

Il SIC/ZPS non comprende beni culturali tutelati ai sensi del D.Lgs. 42/2004, ma l'edificio rurale di Podere S. Felice è classificato dagli strumenti urbanistici del Comune di Montepulciano tra gli Edifici d'interesse storico o con elementi di interesse storico, assunti come invariante strutturale. Questo edificio ed altri edifici rurali limitrofi al lago rivestono una notevole importanza come siti di riproduzione e rifugio di rapaci notturni e chiropteri in particolare, data la scarsità di rifugi naturali nel sito, quasi totalmente sprovvisto di boschi e cavità.

Al momento non si registrano casi di criticità su questo aspetto, se non la minaccia potenziale che la ristrutturazione inadeguata di questi edifici può comportare in termini di perdita di siti di rifugio e riproduzione.

2.7. DESCRIZIONE PAESAGGISTICA

Il SIC/ZPS ricade nell'Ambito 15 "Piana di Arezzo e Val di Chiana" del Piano paesaggistico regionale approvato dalla Regione Toscana con D.C.R. 37/2015. Il sistema morfogenetico identificato dal Piano paesaggistico regionale (figura 2.5) è quello della Pianura Bonificata per diversione e Colmata, che caratterizza non solo il SIC/ZPS Lago di Montepulciano, ma anche il vicino SIC/ZPS Lago di Chiusi e in generale tutta la Val di Chiana fino all'Arno.

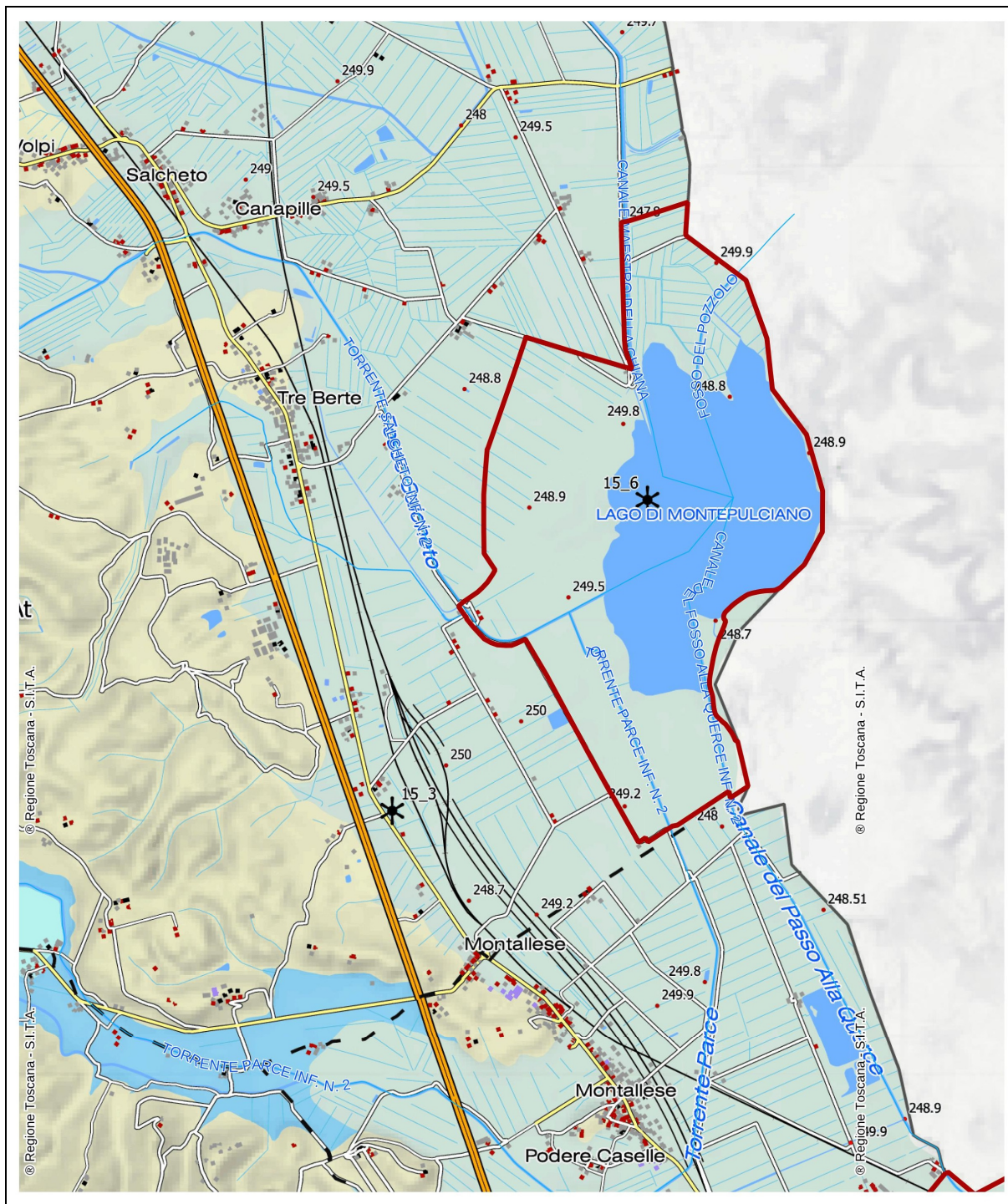


Fig. 2.7. Carta dei Sistemi Morfogenetici (estratto dagli elaborati del quadro conoscitivo del PIT-Paesaggio). Legenda: Pianura Bonificata per diversione e Colmata (PBC) (in celeste chiaro); Collina dei bacini neo-quaternari a litologie alternate (CBAt) (in giallo); FON = Fondovalle (celeste).

Il paesaggio dominante nel SIC/ZPS è di conseguenza quello della pianura (Fig. 2.8), nella quale i laghi di Montepulciano e Chiusi sono relitti risparmiati dagli ultimi interventi ottocenteschi e di inizio Novecento. Il Lago di Montepulciano, così come quello di Chiusi, hanno cambiato la loro estensione e il loro regime idraulico seguendo le diverse fasi degli interventi fino al loro assetto attuale, ancora in fase di modifica per dinamiche in atto. Può essere utile al fine di chiarire la situazione attuale, ripercorrere le fasi della bonifica della Val di Chiana, nella quale si sono sovrapposti eventi naturali a interventi umani che ne hanno determinato l'assetto idraulico attuale.

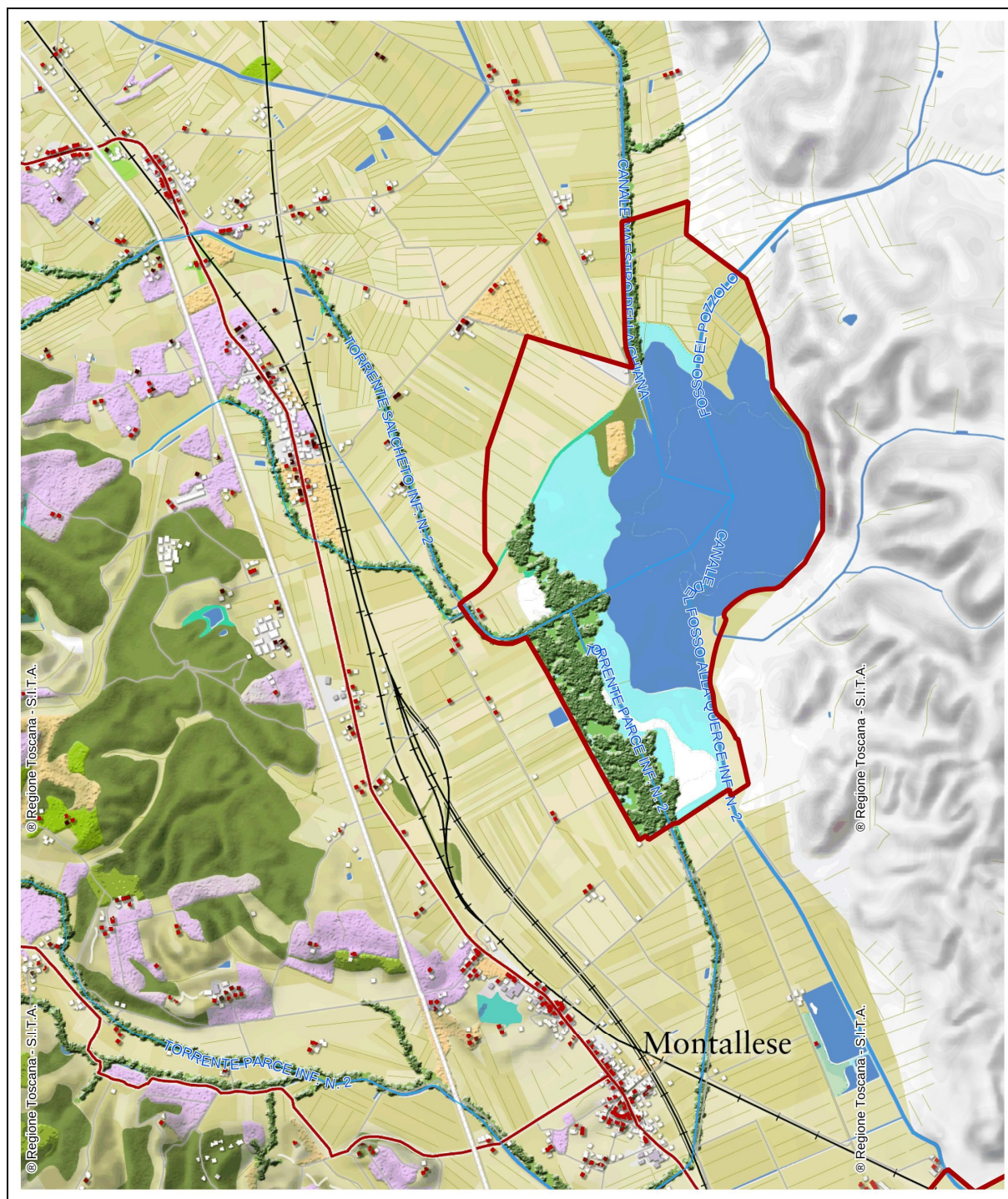


Fig. 2.8. Carta dei Caratteri del Paesaggio (estratto dagli elaborati del quadro conoscitivo del PIT-Paesaggio). Sono evidenziate la matrice agricola con la trama dei seminativi di pianura (in giallo), i bacini d'acqua (in blu), le aree umide (in celeste), la matrice forestale (in verde), i vigneti (in rosa).

In periodo preistorico la valle era occupata per tutta la sua estensione (da Arezzo a Chiusi) da un lago più o meno continuo, con una superficie stimata in circa 500 km² (Alexander, 1984). Sono numerosi gli insediamenti umani di questo periodo segnalati sul fondovalle e legati probabilmente allo sfruttamento delle risorse lacustri. Il sollevamento tettonico di tutta l'area innescò poi processi erosivi di notevole entità, che riempirono il bacino incidendone i sedimenti antichi e impostando un nuovo drenaggio delle acque; secondo le fonti storiche del periodo romano, la valle era attraversata dal Clanis, un corso d'acqua che scorreva in direzione opposta a quella di oggi, verso il Tevere, e che era abitualmente utilizzato come via navigabile per Roma dove venivano trasportati i prodotti agricoli.

Nell'Alto Medio Evo (a partire almeno dal 900 d.C.) la situazione appare completamente cambiata: le fonti dell'epoca parlano di vaste zone paludose, intorno alle quali tuttavia girava un'economia legata alla pesca, alla caccia e agli altri prodotti della palude; sono documentati lungo la valle numerosi "porti" per attraversare lo specchio d'acqua. La situazione sembra aggravarsi dal 1100, secondo alcuni autori anche per l'aumentato carico di sedimenti trasportati dai corsi d'acqua del versante occidentale, pesantemente disboscato per ottenere terre coltivabili. L'apporto terrigeno fu particolarmente elevato nella zona di Foiano, dove si formò un nuovo spartiacque fra Arno e Tevere. Le difficoltà di drenaggio della valle e di impaludamento perdurano anche nel periodo rinascimentale, destando l'attenzione, tra gli altri, di Leonardo da Vinci, che propone i primi piani di bonifica, cominciati nel Cinquecento ad opera dei Medici con le prime colmate e lo scavo del Canale Maestro della Chiana per facilitare il drenaggio verso l'Arno. Il Canale viene praticamente terminato nel Settecento, ma ancora molte aree risultano impaludate per lo scarso coordinamento con le opere di colmata. Sempre in questo secolo (1782) viene costruito un argine in terra subito a sud del Lago di Chiusi, per determinare lo spartiacque Arno-Tevere concordato con lo Stato Pontificio.

Un vero e proprio piano sistematico di bonifica di tutta la valle fu possibile solo a fine Settecento, sotto il Granducato di Toscana e la direzione del Fossombroni, che realizzò diverse opere tra loro coordinate, seguendo questo schema:

- bonifica dei terreni impaludati, tramite colmata utilizzando gli affluenti del Canale Maestro;
- approfondimento del Canale Maestro per migliorarne il drenaggio;
- costruzione degli allacciamenti per la raccolta delle acque in uscita dalle colmate.

In uno studio del 1551 commissionato dai Medici risulta che in quel periodo le aree paludose in Valdichiana erano pari a 140 km², con profondità comprese tra 1,75 e 3,5 m. Nel 1825, dopo le opere mediche e la realizzazione di parte del piano di Fossombroni, si erano ridotte a 40 km², lasciando comunque impaludate molte zone della valle, compresi i due laghi di Chiusi e Montepulciano che avevano dimensioni ben maggiori delle attuali (figura 2.9). Nel corso dell'Ottocento ulteriori bonifiche per colmata riempirono la parte occidentale del lago di Montepulciano e quella meridionale del lago di Chiusi. Questo processo è ben descritto nel *Dizionario geografico fisico storico della Toscana* redatto da Emanuele Repetti nel periodo 1833-1845, nel paragrafo riguardante il lago:

LAGO, o CHIARO DI MONTE PULCIANO nella Val di Chiana. – Chiamasi con questo nome un ristagno di acque chiare prodotto dalla scarsa pendenza che trovò la Chiana in cotesta pianura del territorio Montepulcianese, nella stessa guisa che elle ristagnano sotto Chiusi, col di cui Lago questo di Montepulciano comunica per mezzo del Canale denominato il Passo alle Querce. Il Chiaro di Montepulciano è di figura bislunga da settentrione a ostro; egualmente che l'altro di Chiusi, ed ha il suo lembo orientale a confine con lo stato Ecclesiastico.

La sua posizione geografica è tra il grado 29° 34' al 29° 35' 2" longitudine e il grado 43° 4' al 43° 6' 5" latitudine, sei in sette miglia toscane a levante di Montepulciano, 5 miglia toscane a settentrione-maestrale della città di Chiusi, e sole tre miglia toscane distante dal lembo inferiore del suo Chiaro, la cui estensione poco diversifica da quella del Lago Chiusino; e conservò finora al pari di esso i suoi paglieti, sebbene questi per mezzo dell'arte idraulica vadano gradatamente a restringersi e colmarsi.

Il Lago di Montepulciano fornisce in copia delicate tinche, anguille, lucci, folaghe, e molti germani, per cui la comunità di Montepulciano ritrae per via di appalto un vistoso reddito annuo. Nei secoli XIV e XV si vendeva all'incanto dalla stessa comunità la gabella del pesce del Lago, per il qual dazio nell'anno 1417, ritrasse lire 340 da Bertoldo Magi appaltatore di quel Chiaro. – Vedere CHIARA

Successivamente, nel corso del Novecento, i due laghi hanno subito ulteriori riduzioni della superficie per il progressivo interrimento. Come si è potuto calcolare confrontando i dati antichi con quelli attuali, nell'ultimo secolo il lago di Montepulciano ha più che dimezzata la sua superficie, mentre per il lago di Chiusi la diminuzione è stata del 40%. Da un confronto delle variazioni di profondità del lago di

Montepulciano nel tempo, risulta che l'interramento è fortemente aumentato negli ultimi decenni. Una batimetria del lago eseguita nel 1789 segnava una profondità massima di 6,30 m; nel 1990 si avevano profondità massime di 5 m e nel 2000 di soli 2,7 m. Accanto ai fenomeni naturali, come l'accumulo della vegetazione morta e dei sedimenti degli immissari, l'interramento è stato infatti accelerato dalle intense lavorazioni agricole meccanizzate dei terreni circostanti il lago, che hanno favorito l'erosione e aumentato il carico di depositi terrosi trasportati dai torrenti Parce, Salcheto e Val di Seste, affluenti principali che provengono dalle colline occidentali che chiudono la valle a ovest.

La vocazione agricola del territorio, che caratterizza il paesaggio di tutta l'area circostante il lago, ha origini antiche e si sviluppò in particolare in epoca romana lungo il Clanis, per poi intensificarsi con le fattorie medicee e leopoldine fondate sui terreni bonificati, sui quali si coltivavano cereali, tabacco, gelsi per la seta, vite e olivo e si faceva allevamento. È di fine Cinquecento, ad esempio, la fondazione della fattoria di Dolciano (o fattoria di Paglieti), nelle terre bonificate poste tra gli attuali laghi di Chiusi e Montepulciano, lungo il canale di comunicazione fra i due laghi (Canale del Passo alla Querce) che nel frattempo era stato realizzato.

Il paesaggio lacustre si è modificato ulteriormente negli ultimi anni e precisamente dal 2000, quando è stato dato nuovo spazio alle acque. Tra il 1999 e il 2003 il Provveditorato alle Opere Pubbliche della Toscana ha infatti realizzato, in collaborazione con la Provincia di Siena, cinque "vasche di laminazione" fra loro collegate, di profondità media di 2,5 m e di estensione di 10, 8, 7, 5 e 4 ettari rispettivamente, per migliorare la sicurezza rispetto al rischio idraulico dei centri abitati di Salcheto, Tre Berte e Montallese ed interrompere l'interramento del lago. In pratica, lo scopo delle vasche è quello di ricevere le acque di piena dei torrenti Parce, Salcheto e Val di Seste, cariche dei sedimenti dilavati dalle aree agricole della pianura e dalle colline circostanti. Entrando nelle vasche, le acque dei tre corsi d'acqua laminano le loro piene e depositano il loro carico di sedimenti, cosicché nel lago, tramite due piccoli canali, fluiscono solo acque chiarificate.

Le vasche sono state costruite nel rispetto dell'alta valenza ambientale del SIC/ZPS e della Riserva Naturale e con l'obiettivo di farne degli ambienti umidi supplementari, utili per la fauna, in sostituzione di quelli persi con la bonifica. Sono state utilizzate per questo motivo le tecniche proprie dell'ingegneria naturalistica, oltre a particolari accorgimenti: il profilo planimetrico delle vasche è irregolare per offrire maggiori caratteri di naturalità e per conservare le alberature esistenti, il bordo dello scavo ha pendenza dolce in modo da diversificare la profondità in funzione delle esigenze delle varie specie di piante acquatiche e di uccelli, e la presenza di isole all'interno delle vasche offre ulteriori elementi di variabilità ambientale.

Questa specifica progettazione ha fatto sì che già dopo pochi mesi dalla loro costruzione le vasche siano state colonizzate dalla vegetazione igrofila, anche da parte di specie importanti, come ha dimostrato il monitoraggio botanico che vi è stato effettuato. Se non disturbati, anche aironi, folaghe e anatre frequentano questi specchi d'acqua: per questo motivo l'accesso alle vasche è stato vietato sia ai visitatori che ai pescatori.

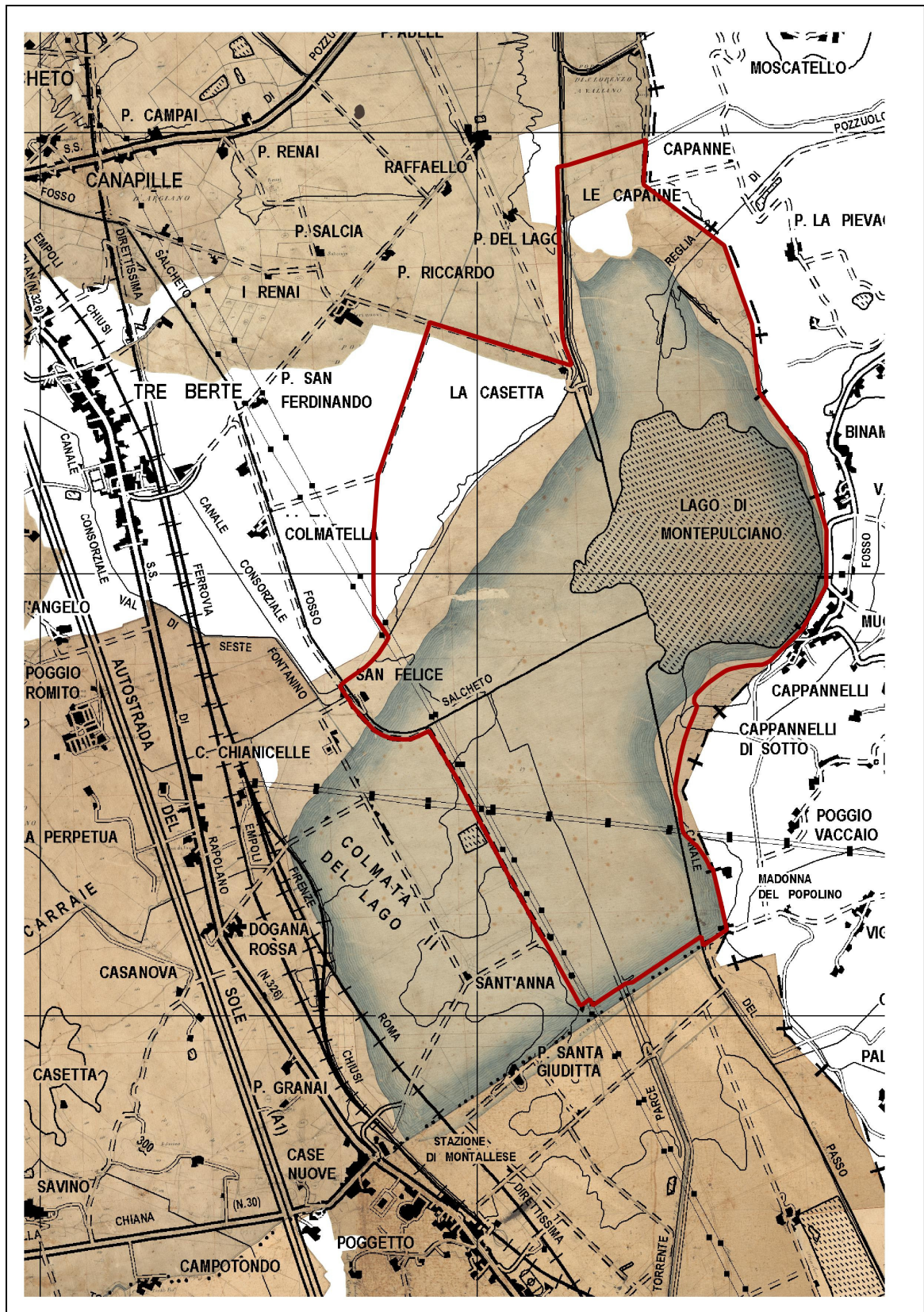


Fig. 2.9. Carta del catasto ottocentesco a confronto con la cartografia attuale e (in rosso) in confini del SIC/ZPS, dove si nota il forte arretramento del lago avvenuta per colmata (1823, da archivio Castore, Regione Toscana).

3. VALUTAZIONE DELLE ESIGENZE ECOLOGICHE E DELLO STATO DI CONSERVAZIONE DI HABITAT E SPECIE

Per "esigenze ecologiche" la "Guida all'interpretazione dell'art.6 della Direttiva Habitat" (Commissione Europea, 2000) e il Decreto Ministeriale del 3 settembre 2002 "Linee guida per la gestione dei Siti Natura 2000", danno questa definizione: "...*tutte le esigenze dei fattori biotici ed abiotici necessari per garantire lo stato di conservazione soddisfacente dei tipi di habitat e delle specie, comprese le loro relazioni con l'ambiente (aria, acqua, suolo, vegetazione, ecc.)*".

La conoscenza delle esigenze ecologiche e dello stato di conservazione di habitat e specie, oltre che delle criticità a cui sono sottoposte nel contesto del sito, sono gli elementi principali per la individuazione degli obiettivi e delle azioni di conservazione del Piano di Gestione.

L'analisi dello stato di conservazione, secondo quanto indicato dalla Commissione Europea e dal Ministero dell'Ambiente, deve riferirsi in primo luogo alle specie e agli habitat per i quali il sito è stato istituito, in quanto "l'integrità di un sito si riferisce agli obiettivi di conservazione del sito", e può essere anche definita come "la coerenza della struttura e delle funzioni ecologiche del sito in tutta la sua superficie o di habitat, complessi di habitat e/o popolazioni di specie per i quali il sito è stato o sarà classificato".

Per la Toscana, la L.R. 56/2000 allarga questo concetto anche agli habitat di interesse regionale (All. A1 della L.R. 56/2000) e alle specie di interesse regionale (All. A2 e A3). La D.G.R. 1014/2009 infatti prevede che la valutazione delle esigenze ecologiche e dello stato di conservazione di habitat e specie sia fatto sia per gli elementi di interesse comunitario che regionale.

In questo capitolo vengono quindi descritte le esigenze ecologiche e lo stato di conservazione di:

- habitat di interesse comunitario, inseriti nell'Allegati I della Direttiva 92/43/CEE, come da definizione di cui all'art. 1 della Direttiva;
- habitat di interesse regionale di cui all'All. A1 della L.R. 56/2000;
- specie di interesse comunitario di cui all'art. 4 della Direttiva 2009/147/EC (specie inserite nell'allegato I e specie migratrici regolari);
- specie di interesse comunitario, inserite nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE;
- specie di interesse regionale, inserite negli Allegati A2 e A3 della L.R. 56/2000.

Nei paragrafi seguenti verranno elencati e descritti gli habitat e le specie di interesse comunitario e regionale riportando per ciascuno le esigenze ecologiche, le preferenze ambientali, le criticità, gli indirizzi di conservazione e, quando possibile con i dati a disposizione, la distribuzione all'interno del SIC/ZPS e lo stato di conservazione in Italia, in Toscana e nel sito.

3.1. HABITAT DI INTERESSE COMUNITARIO E REGIONALE: ESIGENZE ECOLOGICHE E STATO DI CONSERVAZIONE

Nel SIC/ZPS sono presenti 7 habitat di interesse comunitario. Per ogni habitat individuato, viene riportata di seguito la descrizione delle caratteristiche e delle esigenze ecologiche, ricavate dal Manuale di Interpretazione degli habitat del Ministero dell'Ambiente, dal database Re.Na.To. e dagli studi realizzati per il Piano di Gestione (Università di Siena, 2013; APEA, 2013). Accanto al nome dell'habitat di interesse comunitario di cui alla Direttiva Habitat 92/43/CEE (in grassetto) è riportato in corsivo il nome del corrispondente habitat di interesse regionale di cui alla L.R. 56/2000, seguiti dalle codifiche Natura 2000, Re.Na.To.. Viene inoltre riportato lo stato di conservazione a livello nazionale (ISPRA, 2014), a livello regionale (Re.Na.To., 2012) e, quando possibile sulla base dei dati a disposizione e secondo "parere esperto" (Università di Siena, 2013; APEA, 2013), lo stato di conservazione per il sito, facendo riferimento alle categorie utilizzate nel Formulario Natura 2000 di cui alla Decisione della Commissione Europea 2011/484/UE.

Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei Littorelletea uniflorae e/o degli Isoëto-Nanojuncetea

Acque stagnanti da oligotrofe a mesotrofe con vegetazione dei Littorelletea uniflorae e/o degli Isoëto-Nanojuncetea

Codice Natura 2000: 3130

Codice Re.Na.To.: H091

Direttiva Habitat: All. I

L.R. 56/2000: All. A1

Descrizione generale

L'habitat comprende comunità vegetali anfibie di piccola taglia, sia perenni (riferibili all'ordine *Littorelletalia uniflorae*) che annuali pioniere (riferibili all'ordine *Nanocyperetalia fusc*), della fascia litorale di laghi e pozze con acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, su substrati poveri di nutrienti, dei Piani bioclimatici Meso-, Supra- ed Oro-Temperato (anche con la Variante Submediterranea), con distribuzione prevalentemente settentrionale; le due tipologie possono essere presenti anche singolarmente. Gli aspetti annuali pionieri possono svilupparsi anche nel Macrobioclima Mediterraneo. Nel Manuale europeo vengono evidenziati due aspetti, corrispondenti a due distinte tipologie CORINE, che possono essere presenti anche singolarmente, distinguibili sulla base del ciclo vitale:

- vegetazione perenne, acquatica o anfibia, di piccola taglia, riferibile all'ordine *Littorelletalia uniflorae*, della fascia litorale di laghi e pozze con acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, su substrati poveri di nutrienti, dei Piani bioclimatici Meso-, Supra- ed Oro-Temperato (anche con la Variante Submediterranea) (Codici Corine 22.12 x 22.31);
- vegetazione annuale pioniera, anfibia, di piccola taglia, riferibile all'ordine *Nanocyperetalia fusc*, della fascia litorale di laghi e pozze con acque stagnanti, o di fondali melmosi periodicamente in emersione, su substrati poveri di nutrienti, dei Piani bioclimatici Meso-, Supra- ed Oro-Temperato (anche con la Variante Submediterranea), Meso- e Termo-Mediterraneo (Codici Corine 22.12 x 22.32).

Specie caratterizzanti

Littorelletea: *Littorella uniflora*, *Juncus bulbosus*, *Eleocharis acicularis*, *E. multicaulis*, *Sparganium minimum*.

Nanocyperetalia: *Cyperus fuscus*, *C. flavescent*, *C. michelianus*, *Juncus bufonius*, *J. tenageja*, *Eleocharis carniolica*, *Schoenoplectus supinus*, *Isolepis setacea*.

Esigenze ecologiche

L'habitat si sviluppa nella fascia litorale di laghi e pozze con acque stagnanti da oligotrofe a mesotrofe, sottoposte a disseccamenti periodici, prolungati nelle cenosi annuali. I due aspetti principali (*Littorelletea* e *Nanocyperetalia*) ricoprono di solito superfici limitate e possono svilupparsi insieme in mosaico tra loro o con altri tipi di vegetazione igrofila.

Distribuzione

Questo tipo di habitat è diffuso in Europa e nei paesi del Mediterraneo. In Italia è presente in quasi tutte le regioni. Per la Toscana esistono segnalazioni per diverse zone interne quali le province di Siena (Val di Merse), Prato, Arezzo (Valtiberina e Appennino), Firenze (Mugello), Lucca, la Maremma grossetana, la Pianura Pisana (S. Rossore); l'habitat è poco appariscente e poco studiato, per cui presumibilmente la sua diffusione è più ampia di quella nota.

Distribuzione nel sito

Questo tipo di habitat risulta particolarmente legato nel SIC/ZPS agli ambienti umidi al margine dei campi, tra il canneto e le zone lavorate, in cui si hanno periodici allagamenti e ristagni di acqua seguiti da prosciugamenti più o meno prolungati. All'habitat, oltre alla specie guida *Cyperus flavescent*, sono legate anche specie di interesse regionale come *Cryptis schoenoides* e altre specie di interesse conservazionistico come *Lythrum hyssopifolia*, *Gratiola officinalis*.

Criticità e indirizzi di conservazione

A livello regionale, l'habitat è strettamente legato alla dinamica naturale di laghi, stagni e corsi d'acqua, che sono spesso soggetti a pesanti interventi di modellamento delle sponde e regimazione idraulica da parte dell'uomo. Tali interventi semplificano eccessivamente la microeterogeneità ambientale di rive e ambienti collegati, e in pratica limitano grandemente lo sviluppo dell'habitat. Mancano informazioni sufficienti e studi mirati per capire appieno i processi dinamici connessi con lo sviluppo di questi microambienti; in generale, una diminuzione degli interventi sulle sponde ed una regimazione idrica meno eccessiva potrebbero favorire lo sviluppo e la conservazione dell'habitat.

A livello del SIC/ZPS, le criticità per questo habitat e per le specie ad esso associate sono rappresentate dall'omogeneizzazione delle situazioni ecologiche e dall'alterazione delle dinamiche idrauliche necessarie per lo sviluppo di molte piante tipiche di ambienti umidi. In particolare, l'oscillazione del livello dell'acqua e l'alternanza di una fase aerea e una sommersa è un fattore cruciale per molte piante palustri e in particolare per le comunità effimere appartenenti a quest'habitat.

L'indirizzo gestionale per quest'habitat rientra quindi nell'obiettivo gestionale generale, comune anche agli altri habitat, di conservazione delle vegetazione idrofita ed elofita lacustre, degli habitat ripari e delle foreste igrofile, preservando la funzionalità ecologica dell'ecosistema lacustre nel suo complesso.

Valutazione dello stato di conservazione

A livello nazionale, l'habitat ha uno stato di conservazione sconosciuto (ISPRA, 2014).

A livello regionale, l'habitat è valutato a media qualità e media vulnerabilità (Re.Na.To., 2012).

Nel sito, lo stato di conservazione non è stato verificato per mancanza di indagini specifiche. Pertanto, è riconfermato lo stato di conservazione "buono" riportato nel Formulario Natura 2000.

Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di *Chara* spp.

*Acque oligo-mesotrofiche calcaree con vegetazione bentica di *Chara* sp.pl.*

Codice Natura 2000: 3140

Codice Re.Na.To.: H002

Direttiva Habitat: All. I

L.R. 56/2000: All. A1

Descrizione generale

L'habitat include distese d'acqua dolce di varie dimensioni e profondità, site in pianura come in montagna, nelle quali le alghe della famiglia delle Caroficee costituiscono popolazioni esclusive, più raramente mescolate con fanerogame. Le acque sono generalmente oligomesotrofiche, calcaree, povere di fosfati. Le Caroficee tendono a formare praterie dense sulle rive come in profondità, le specie di maggiori dimensioni occupando le parti più profonde e quelle più piccole le fasce presso le rive. Generalmente costituiscono comunità stabili nel tempo, ma la dinamica è spesso condizionata dalla variazione del tenore di nutrienti delle acque (innesco di fenomeni di eutrofia, intorbidamento ed affermazione di comunità di macrofite acquatiche e palustri e/o microalghe più tolleranti) o dall'invasione della vegetazione idrofita/elofita circostante.

Specie caratterizzanti

Chara sp. pl., *Nitella* sp. pl.

Esigenze ecologiche

L'habitat si sviluppa in corpi d'acqua dolce di varie dimensioni e profondità, grandi laghi come piccole raccolte d'acqua a carattere permanente o temporaneo (pozze, stagni, fossi, canali, torrenti, fontanili, ecc.), sia di pianura che di quota, con acque generalmente chiare, non inquinate, calcaree (con pH alcalino o debolmente acido), ricche in basi ma con nutrienti in quantità scarsa o moderata, in particolare riguardo i fosfati, ai quali le Caroficee sono in genere molto sensibili.

Nel recente Manuale Italiano di interpretazione vengono definiti anche diversi sottotipi ecologici in cui l'habitat può essere suddiviso; secondo questa fonte le comunità composte dalle specie algali più rare e interessanti, spesso esclusive, si trovano nei biotopi alcalino-salmastri del litorale (lagune, stagni e pozze costieri).

Distribuzione

Questo tipo di habitat è distribuito in tutti i paesi europei. In Italia, almeno dalle informazioni sulla presenza degli habitat Natura 2000 (Progetto Bioitaly), sembrerebbe distribuito più o meno in tutto il

territorio e la sua diffusione è probabilmente sottostimata. In Toscana l'habitat è segnalato per i laghi di Chiusi e Montepulciano e più recentemente per altre località (fra le Cornate di Gerfalco e Fosini, Lago di Massaciuccoli, Fiume Merse, laghetto montano presso Camaldoli e presso Bosco ai Frati in Mugello, San Rossore).

Distribuzione nel sito

Nel sito sono segnalati per il lago tratti con vegetazione a *Chara* sp. (Arrigono e Ricceri, 1982), tuttavia non riconfermati in tempi recenti; probabilmente la scarsa qualità delle acque ha rareffato questo habitat, particolarmente legato ad acque limpide e non inquinate.

Criticità e indirizzi di conservazione

A livello regionale, le informazioni sono insufficienti per evidenziare eventuali cause di minaccia sito-specifiche, a parte i generici pericoli dovuti all'inquinamento delle acque, alla gestione del livello idrometrico e della vegetazione riparia, soprattutto per quanto riguarda laghetti e stagni di origine artificiale. Mancano quindi le informazioni per delineare misure specifiche di conservazione, ma in linea generale, l'habitat si conserva dove le acque sono mantenute limpide e non inquinate, con oculata gestione del livello idrometrico.

Per il SIC/ZPS, non esistono informazioni recenti sull'habitat, che come già detto non è stato rinvenuto di recente, probabilmente a causa della scarsa qualità delle acque del lago, sia dal punto di vista della torbidità che dell'inquinamento, che ne ha provocato la rarefazione o addirittura la scomparsa. Tuttavia, come per gli altri habitat del sito, l'indirizzo gestionale rientra nell'obiettivo gestionale generale di preservare la funzionalità ecologica dell'ecosistema lacustre nel suo complesso. Sarebbe inoltre necessario monitorare la qualità chimico-fisica delle acque per evitare fenomeni di eutrofizzazione elevata, dannosa per tutte le cenosi acquatiche.

Valutazione dello stato di conservazione

A livello nazionale, l'habitat ha uno stato di conservazione favorevole (ISPRA, 2014).

A livello regionale, l'habitat è valutato a media qualità e media vulnerabilità (Re.Na.To., 2012).

Nel sito, lo stato di conservazione non è stato verificato per mancanza di indagini specifiche. L'habitat non è riportato nel Formulário Natura 2000.

Laghi eutrofici naturali con vegetazione del Magnopotamion o Hydrocharition

Laghi eutrofici naturali con vegetazione del Magnopotamion o Hydrocharition

Codice Natura 2000: 3150

Codice Re.Na.To.: H071-H072-H038

Direttiva Habitat: All. I

L.R. 56/2000: All. A1

Descrizione generale

L'habitat comprende comunità vegetazionali lacustri, palustri e di acque stagnanti eutrofiche ricche di basi con vegetazione dominata da idrofite, sommerse o natanti, flottanti o radicate, ad ampia distribuzione. Il Manuale italiano interpreta questo habitat in un'accezione più vasta del Manuale europeo, che si limitava ad includervi le sole alleanze *Hydrocharition* e *Magnopotamion*.

Nel Manuale italiano l'habitat 3150 viene riferito infatti in senso ampio alle classi *Lemnetea* e *Potametea*, che includono anche altre alleanze, la cui esclusione viene considerata non giustificabile né da motivi ecologici né conservazionistici.

In particolare per la classe *Potametea* sono ricomprese dal Manuale italiano le seguenti alleanze:

- *Potamion pectinati*, che include la vegetazione radicante sommersa generalmente con organi fiorali emergenti;
- *Nymphaeion albae*, che include la vegetazione radicante natante;
- *Zannichellion pedicellatae*, che include la vegetazione radicante completamente sommersa;
- *Ceratophyllum demersum*, che include la vegetazione liberamente flottante sul fondo;
- *Utricularia vulgaris*, che include la vegetazione di media taglia liberamente flottante nella colonna d'acqua, tra la superficie e il fondale.

Per la classe *Lemnetea* invece ricomprende le alleanze:

- *Lemnion trisulcae*, che include la vegetazione di piccola taglia liberamente flottante nella colonna d'acqua, tra la superficie e il fondale;
- *Lemno minoris-Hydrocharition morsus-ranae* (= *Hydrocharition morsus-ranae*) che include la vegetazione di media taglia liberamente flottante sulla superficie;
- *Lemnion minoris*, che include la vegetazione di piccola taglia liberamente natante sulla superficie.

A livello regionale l'habitat viene considerato nel database Re.Na.To. in tre tipologie separate, fra quelle riconosciute nel Manuale italiano e di rilievo in Toscana:

- Laghi eutrofici naturali con vegetazione del *Magnopotamion* o *Hydrocharition*: comunità di piante liberamente flottanti nel mezzo acquatico (*Hydrocharition*) e comunità di idrofite radicate sul fondo (*Magnopotamion*) dominate da *Potamogeton* sp. pl. di grandi dimensioni;
- Comunità di idrofite radicate del *Parvopotamion*: fitocenosi dominate da piccole idrofite radicate (come *Potamogeton pusillus*, *P. trichoides*, ecc.) che si insediano in specchi d'acqua poco profondi, in acque meso- o eutrofiche a scorrimento lento o nullo (*Parvopotamion*);
- Comunità di idrofite radicate e non del *Nymphaeion albae*: fitocenosi dominate da idrofite radicate a grandi foglie galleggianti, come le ninfee, che si insediano in canali e specchi d'acqua più o meno torbida, ferma o a lento scorrimento (*Nymphaeion albae*).

Queste tre tipologie erano infatti state proposte come habitat a sé dal Comitato Bioitaly, per la loro importanza conservazionistica e rarità.

Specie caratterizzanti Hydrocharition: *Hydrocharis morsus-ranae*, *Lemna* sp. pl., *Spirodela* sp. pl., *Utricularia vulgaris*, *U. australis*, *Wolffia arrhiza*.

Magnopotamion: *Potamogeton* sp. pl. (specie di grandi dimensioni, quali *P. lucens*, *P. perfoliatus*, ecc.).

Nymphaeion albae: *Nymphaea alba*, *Nuphar lutea*, *Nymphoides peltata*, *Potamogeton natans*.

Parvopotamion: *Potamogeton pusillus*, *P. trichoides*, *Najas minor*, *N. marina*, *Vallisneria spiralis*.

Esigenze ecologiche

Nelle sue diverse forme, l'habitat si colloca in laghi e stagni (anche canali e fossi) con acque ferme, da meso- a eutrofiche, a profondità variabili a seconda della comunità vegetale da acque poco profonde (*Parvopotamion*) fino a profondità di 4 metri (*Nymphaeion*).

Gran parte di queste comunità sono sensibili all'eccessivo carico trofico e sono per questo favorite dall'abbattimento dei nutrienti operato dal canneto, al quale sono spesso legate, collocandosi o ai margini o nei chiari.

Distribuzione

L'habitat nelle sue varie forme è diffuso in tutti i paesi europei. In Italia è presente in tutto il territorio, anche se meno frequente al sud e nelle isole. In Toscana esistono numerose segnalazioni relative a specchi d'acqua dolce grandi e piccoli diffusi in tutte le zone della regione; le effettive presenze e consistenze delle stazioni sono variabili nel tempo e vanno però periodicamente accertate.

Distribuzione nel sito

L'habitat è segnalato nel SIC/ZPS sia con comunità di idrofite liberamente natanti a dominanza di *Utricularia vulgaris* (con *Lemna minor* e *Azolla filiculoides*) o della felce acquatica *Salvinia natans* (con le Briofite *Riccia fluitans* e *Ricciocarpos natans*), sia con comunità di idrofite radicate di grande taglia (*Potamogeton lucens*, *P. perfoliatus* ecc.; *Nuphar luteum*, *Nymphaea alba*, *Nymphoides peltata*, *Potamogeton natans*, *Ceratophyllum demersum* ecc.) e di piccola taglia (*Potamogeton pusillus*) (Angiolini et al., 2004).

Molte di queste comunità tuttavia hanno subito una forte rarefazione negli ultimi anni, fino in qualche caso alla scomparsa delle specie rappresentative, non più segnalate negli ultimi anni (*Nymphaea alba*, *Nymphoides peltata*, *Salvinia natans* e *Hydrocharis morsus-ranae*).

Criticità e indirizzi di conservazione A livello regionale, le cause di minaccia sono sito-specifiche e possono variare da luogo a luogo, e spesso le informazioni che si hanno sono scarse. Nel complesso

questo habitat subisce tutte le minacce proprie delle zone umide in aree antropizzate, che consistono in una generale contrazione per cause quali interrimento, captazione delle acque, sfruttamento agricolo ed industriale del territorio, inquinamento (soprattutto eutrofizzazione), ecc. Quasi sempre la gestione del livello idrometrico risulta fondamentale per determinare presenza e qualità dell'habitat, in particolare per le cenosi di acque più basse e per quelle sommerse. Altri pericoli provengono dall'aumento di specie esotiche invasive, sia animali che vegetali, che nei siti dove giungono possono ridurre fortemente le popolazioni di alcune specie tipiche dell'habitat, fino a farle scomparire. La nutria ed il gambero della Louisiana, nutrendosi di rizomi e propaguli di idrofite quali *Nymphaea alba*, sembrano avere effetti devastanti sui popolamenti. In generale sono da perseguire la salvaguardia ed il miglioramento delle zone umide, la gestione oculata del livello idrometrico, la lotta alle specie invasive e la pianificazione di monitoraggi mirati, quali ad esempio il monitoraggio dell'inquinamento delle acque, degli effetti dei vari tipi di gestione del livello idrometrico, dell'influenza delle specie invasive.

A livello di SIC/ZPS, le criticità che possono causare la scomparsa dell'habitat e delle specie ad esso associate sono legate alla omogeneizzazione delle situazioni ecologiche ed all'alterazione delle dinamiche idrauliche. La scomparsa, negli ultimi anni, di molte idrofite caratteristiche dell'habitat come *Nymphoides peltata* (non più osservata neanche al lago di Chiusi), *Salvinia natans* e *Hydrocharis morsus-ranae* potrebbe rispecchiare una tendenza a livello generale che ha visto una progressiva scomparsa di queste specie da molte aree umide in territorio italiano. Le cause della scomparsa di queste specie possono essere molteplici, dal peggioramento della qualità delle acque (soprattutto eutrofizzazione, cui le specie di questa associazione sono molto sensibili), all'alterazione dei cicli idrologici naturali, dal disturbo da parte delle attività umane all'impatto di specie esotiche. Un caso a parte è rappresentato da *Nymphaea alba*, scomparsa a causa di un intervento di dragaggio nel Canale della Chiana presso Montepulciano che ne ha distrutto l'unica stazione ancora nota per il sito. Da evidenziare il trend negativo di *N. alba*, poiché questa specie anche nel vicino lago di Chiusi sembra in forte regressione, presentando popolazioni costituite da pochissimi individui ed essendo sottoposta a molteplici fattori di stress come manutenzione delle sponde, inquinamento o anche perché molto appetita dalla nutria.

Come per gli altri habitat del sito, l'indirizzo gestionale per l'habitat 3150 rientra nell'obiettivo generale di preservare la funzionalità ecologica dell'ecosistema lacustre nel suo complesso. In particolare, dal punto di vista floristico-vegetazionale, per l'habitat 3150 il principale risultato da raggiungere è mantenere il più possibile integre le comunità a idrofite. La flora e la vegetazione idrofita risentono fortemente dell'eccessiva espansione di alcune specie che, con l'arricchimento trofico e il riscaldamento delle acque, tendono a diventare invasive minacciando le specie meno competitive. Risultano da tenere sotto stretto controllo le comunità di *Phragmites australis*, procedendo ad interventi di taglio del fragmiteto (periodicità da concordare con le esigenze ecologiche delle specie faunistiche ed in particolare degli uccelli), ripristinando le antiche pratiche di sfalcio periodico, e la rimozione del materiale vegetale. Ciò permetterà di mantenere ed aprire nuovi chiari, habitat ottimale per le cenosi palustri di interesse comunitario, e di rimuovere la biomassa, ponendo così un freno ai fenomeni di accumulo e interrimento del lago e di permettere alla *Phragmites* di rinnovarsi creando situazioni di disetaneità del canneto allo scopo di diversificarne la struttura.

Sarebbe, inoltre, necessario monitorare la qualità chimico-fisica delle acque per evitare fenomeni di eutrofizzazione elevata, dannosa per le cenosi acquatiche.

Valutazione dello stato di conservazione

A livello nazionale, l'habitat ha uno stato di conservazione inadeguato con trend in peggioramento (ISPRA, 2014).

A livello regionale, l'habitat è valutato a media qualità e alta vulnerabilità (Re.Na.To., 2012).

Nel sito, lo stato di conservazione non è stato verificato per mancanza di indagini specifiche. Pertanto, è riconfermato il "buono" stato di conservazione riportato nel Formulario Natura 2000.

Fiumi con argini melmosi con vegetazione del *Chenopodium rubri* p.p. e *Bidention* p.p.

Argini melmosi dei fiumi dei piani basale e submontano con vegetazione emicriptofita alo-nitrofila

Codice Natura 2000: 3270

Codice Re.Na.To.: H073

Direttiva Habitat: All. I

L.R. 56/2000: All. A1

Descrizione generale

L'habitat comprende comunità vegetali che si sviluppano sulle rive fangose, periodicamente inondate e ricche di nitrati dei fiumi di pianura e della fascia submontana, caratterizzate da vegetazione annuale nitrofila pioniera delle alleanze *Chenopodion rubri* p.p. e *Bidention* p.p.. Il substrato è costituito da sabbie, limi o argille anche frammisti a uno scheletro ghiaioso. In primavera e fino all'inizio dell'estate questi ambienti, a lungo inondati, appaiono come rive melmose prive di vegetazione in quanto questa si sviluppa, se le condizioni sono favorevoli, nel periodo tardo estivo-autunnale. Tali siti sono soggetti nel corso degli anni a modifiche spaziali determinate dalle periodiche alluvioni.

Specie caratterizzanti

Xanthium italicum, *Bidens tripartita*, *Bidens frondosa*, *Polygonum* sp.pl., *Chenopodium* sp.pl.

Esigenze ecologiche

L'habitat si sviluppa su argini e sponde melmosi e fangosi, periodicamente inondati, dei corsi d'acqua nei tratti planiziali e collinari, ricchi in sali e sostanze nutritive. Il substrato è costituito da sabbie, limi o argille anche frammisti a uno scheletro ghiaioso. L'emersione tardo-estiva è necessaria per la colonizzazione della vegetazione caratteristica dell'habitat, costituita da specie erbacee di grandi dimensioni, annue o bienni, pioniere e igro-nitrofile. Tra queste ci sono molte neofite, anche avventizie esotiche invasive, di scarso valore naturalistico, almeno dal punto di vista strettamente botanico.

Distribuzione

Secondo il Manuale di Interpretazione europeo questo habitat è distribuito in tutta Europa; potenzialmente la diffusione è molto ampia anche in Italia, anche se il numero e la consistenza delle stazioni non sono chiari. In Toscana sono stati segnalati numerosi siti distribuiti in maniera disomogenea nella regione, in seguito a studi vegetazionali o ricerche mirate, ma l'habitat è probabilmente presente in numerose altre stazioni non censite in tutto il territorio.

Distribuzione nel sito

Questo habitat, segnalato nel Formulario Natura 2000, era stato segnalato in precedenza e individuato intorno alle vasche di laminazione nel periodo immediatamente successivo alla loro realizzazione, quale stadio pioniero di colonizzazione dei bacini artificiali. Oggi, a seguito dell'evoluzione della vegetazione, è probabilmente quasi totalmente scomparso.

Criticità e indirizzi di conservazione

A livello regionale, sono sconosciute cause di minaccia specifica, salvo i rischi derivati dall'antropizzazione (canalizzazioni, cementificazione delle sponde, ecc.); in generale l'habitat risponde anche positivamente ad un certo grado di disturbo, in quanto in assenza di questo le sponde potrebbero essere occupate tendenzialmente da vegetazione riparia più evoluta e stabile.

Sono auspicabili indagini ulteriori inerenti l'ecologia e l'esatta distribuzione territoriale dell'habitat, che dovrebbe essere molto più diffuso rispetto a quanto noto. Per quanto finora ipotizzabile l'habitat non sembra necessitare di particolari misure di protezione.

A livello del SIC/ZPS, la rarefazione dell'habitat è dovuta alla naturale evoluzione della vegetazione, che ha comportato la sua sostituzione con cenosi igrofile più stabili e di maggior pregio conservazionistico. Non si ritengono necessarie per questo motivo particolari misure di conservazione.

Valutazione dello stato di conservazione

A livello nazionale, l'habitat ha uno stato di conservazione favorevole (ISPRA, 2014).

A livello regionale, l'habitat è valutato a media qualità e media vulnerabilità (Re.Na.To., 2012).

Nel sito, lo stato di conservazione non è stato verificato per mancanza di indagini specifiche. Pertanto, è riconfermato lo stato di conservazione medio o limitato riportato nel Formulario Natura 2000.

Praterie umide mediterranee con piante erbacee alte del Molinio-Holoschoenion

Praterie umide mediterranee di elofite dominate da alte erbe e giunchi

Codice Natura 2000: 6420

Codice Re.Na.To.: H078

Direttiva Habitat: All. I

L.R. 56/2000: All. A1

Descrizione generale

L'habitat comprende i giuncheti mediterranei e altre formazioni erbacee igrofile, di taglia elevata, del *Molinio-Holoschoenion*, prevalentemente ubicate presso le coste in sistemi dunali, su suoli sabbioso-argillosi, ma talvolta presenti anche in ambienti umidi interni capaci di tollerare fasi temporanee di aridità.

Specie caratterizzanti

Ambienti di acqua dolce: *Molinia coerulea*, *M. arundinacea*, *Agrostis stolonifera*, *Scirpoides holoschoenus* (= *Scirpus holoschoenus*, *Holoschoenus vulgaris*, *H. australis*, *H. romanus*), *Schoenus nigricans*, *Oenanthe lachenalii*, *Eupatorium cannabinum*, *Prunella vulgaris*, *Pulicaria dysenterica*, *Juncus* sp.pl.

Esigenze ecologiche

L'habitat, fisionomicamente dominato da alte erbe e giunchi, è diffuso su substrati limosi, limoso-sabbiosi o torbosi, a diverso grado di trofismo, proprio di aree umide sia dulcacquicole che debolmente salmastre. Diverse specie guida per questo habitat, riportate sia dal Manuale di Interpretazione europeo che da quello italiano, hanno ampia distribuzione (ad es. *Eupatorium cannabinum*, *Prunella vulgaris*, *Pulicaria dysenterica*, *Inula viscosa*) oppure entrano a far parte di altri habitat (ad es. *Juncus maritimus* e *J. acutus*, più propriamente di pertinenza dei Juncetalia maritimi). Nell'accezione utilizzata in Re.Na.To (2012) e qui seguita, più aderente all'alleanza sintassonomica *Molinio-Holoschoenion*, si possono in generale distinguere due tipologie principali: una raggruppa le associazioni degli ambienti di acqua dolce anche interni, da mediterranei a temperati (cenosi erbacee presso le rive di fiumi, laghi, paludi, ecc.), capaci di tollerare fasi temporanee di aridità; l'altra comprende le associazioni dei retroduna litoranei debolmente salmastri.

L'habitat si localizza spesso su superfici poco estese e costituisce mosaici con altri habitat igrofili con i quali è in stretto collegamento dinamico e spaziale; è soggetto quindi a forte dinamismo vegetazionale.

Distribuzione

Secondo il Manuale di Interpretazione europeo l'habitat è diffuso nell'intero bacino del Mediterraneo, fino alle coste del Mar Nero, in particolare nei sistemi dunali.

Il Manuale italiano ne riporta la presenza in tutta Italia, ad esclusione di alcune regioni settentrionali.

Per la Toscana esistono diverse segnalazioni relative a rive di laghi e corsi d'acqua grandi e piccoli, in aree costiere ed interne, e siti localizzati presso i litorali in zone retrodunali, anche all'Elba. L'habitat è presumibilmente diffuso anche in diverse altre aree non censite.

Distribuzione nel sito

Questo habitat è presente a mosaico nel fragmiteto, dove questo è più rado e permette l'ingresso delle specie caratterizzanti.

Criticità e indirizzi di conservazione

A livello regionale, attualmente le informazioni su tale habitat risultano, salvo qualche caso, piuttosto generiche e sono necessari ulteriori studi mirati per evidenziare specifiche cause di minaccia sito-specifiche; in generale la conservazione passa comunque attraverso una oculata gestione del livello idrometrico dei siti. In qualche caso anche l'invasione di specie esotiche e l'evoluzione della vegetazione possono costituire un pericolo. Certamente, in passato la bonifica delle aree umide a scopi agricoli o di sviluppo urbanistico ha fortemente ridotto l'estensione di queste praterie, così come di tutti gli altri ambienti umidi. Per la conservazione degli habitat igrofili è prioritaria, pertanto, la realizzazione di piani di gestione finalizzati alla corretta gestione nei siti degli apporti idrici, sia in termini quantitativi che qualitativi. La pianificazione degli interventi non può comunque prescindere da un approfondimento delle conoscenze sulla loro distribuzione ed ecologia, attualmente in generale piuttosto carenti, e da monitoraggi sito-specifici. A livello del SIC/ZPS, la permanenza di questo habitat dipende in primo luogo dalle dinamiche idrauliche e dai rapporti che queste creano fra i diversi habitat, per cui l'indirizzo gestionale rientra nell'obiettivo generale di preservare la funzionalità ecologica dell'ecosistema lacustre nel suo complesso.

Inoltre, il pesante disturbo antropico (tentativi di messa a coltura, pascolo estivo, coltivi per lacustri) favorisce la diffusione di specie ruderali vegetali o esotiche avventizie, anche molto competitive, e

l'affermarsi di numerosi aspetti di vegetazione ruderale e antropogena. Ciò può essere ridotto con la creazione di una fascia o di alcune aree di rispetto non coltivate intorno al lago, dove si preveda un recupero di stadi della toposequenza vegetazionale delle rive lacustri.

Valutazione dello stato di conservazione

A livello nazionale, l'habitat ha uno stato di conservazione inadeguato con trend in peggioramento (ISPRA, 2014).

A livello regionale, l'habitat è valutato a media qualità e alta vulnerabilità (Re.Na.To., 2012).

Nel sito, lo stato di conservazione non è stato verificato per mancanza di indagini specifiche. Pertanto, è riconfermato il buono stato di conservazione riportato nel Formulario Natura 2000.

Boschi orientali di quercia bianca

Boschi di Quercus pubescens e comunità affini

Codice Natura 2000: 91AA *

Codice Re.Na.To.: H101

Direttiva Habitat: All. I

L.R. 56/2000: -

Descrizione generale

Nell'accezione utilizzata nel recente Manuale Italiano di Interpretazione, l'habitat comprende i boschi mediterranei e submediterranei a dominanza di querce del ciclo della roverella e frassino. L'habitat è soggetto tradizionalmente ad utilizzazione selvicolturale. Secondo la scheda dell'habitat inclusa in Re.Na.To., la scelta di includere in questo habitat praticamente tutti i boschi di roverella s.l. peninsulari forza in un certo senso la stesura originaria del Manuale di Interpretazione europeo, che riferiva a tale habitat soltanto i codici Corine Biotopes 41.7371 e 41.7372, presenti esclusivamente nell'area balcanica fino alla Turchia, probabilmente più rari e meritevoli di conservazione. Comunque, anche i pur diffusi boschi di roverella italiani sono, almeno in alcuni siti rappresentativi, meritevoli di conservazione, in quanto da sempre pesantemente disturbati dagli usi antropici, che impediscono o limitano fortemente il loro sviluppo floristico-vegetazionale ottimale; per tali ragioni sono infatti molto rari i boschi di questo tipo con individui arborei di grandi dimensioni.

Specie caratterizzanti

Quercus pubescens s.l., *Fraxinus ornus*, *Ostrya carpinifolia*, *Carpinus orientalis*.

Esigenze ecologiche

I boschi di roverella sono boschi mediterranei e submediterranei adriatici e tirrenici (area del *Carpinion orientalis* e del *Teucrio siculi-Quercion cerris*) a dominanza di *Quercus pubescens*, *Q. virgiliana*, *Q. dalechampii* e *Fraxinus ornus*, indifferenti dal punto di vista edafico, termofili e spesso in posizione edafo-xerofila, tipici della penisola italiana, ma con affinità con quelli balcanici, con distribuzione prevalente nelle aree costiere, subcostiere e preappenniniche. Si rinvenivano anche nelle conche infraappenniniche.

Distribuzione

Habitat diffuso soprattutto in Europa meridionale, distribuito in tutta la Penisola italiana, dalle regioni settentrionali a quelle meridionali, compresa la Sicilia e la Sardegna. In Toscana l'habitat è estremamente diffuso nelle zone collinari e submontane, con un range altitudinale ottimale che va dai 100 ai 5-600 m s.l.m.

Distribuzione nel sito

Questo habitat è presente in una piccola porzione nella parte meridionale del SIC/ZPS, che racchiude il bordo di un boschetto che si estende al di fuori del confine del sito, in territorio umbro.

Criticità e indirizzi di conservazione I boschi a dominanza di roverella sono da sempre tradizionalmente soggetti ad utilizzazione selvicolturale che, se condotta in maniera troppo intensiva, tende a semplificare ed impoverire le fitocenosi dal punto di vista floristico, ecologico e strutturale. Per tali ragioni storiche sono molto rari i boschi di questo tipo con individui arborei di grandi dimensioni.

A livello regionale, è auspicabile l'individuazione di siti rappresentativi in cui l'habitat sia ben strutturato, nei quali praticare una gestione selvicolturale di tipo naturalistico finalizzata alla sua conservazione.

A livello del SIC/ZPS, l'importanza dell'habitat è data più che altro dalla sua funzione ecologica soprattutto come rifugio per la fauna (costituendo una delle poche "isole" boscate del sito), che dalla sua rappresentatività a livello della rete Natura 2000 e della rete dei Siti regionali. L'indirizzo dunque è quello della conservazione integrale.

Valutazione dello stato di conservazione

A livello nazionale, l'habitat ha uno stato di conservazione cattivo con trend sconosciuto (ISPRA, 2014).

A livello regionale, l'habitat è valutato a media qualità e bassa vulnerabilità (Re.Na.To., 2012).

Nel sito, lo stato di conservazione non è stato verificato per mancanza di indagini specifiche. L'habitat non è riportato nel Formulario Natura 2000.

Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*

*Boschi ripari mediterranei a dominanza di *Salix alba* e/o *Populus alba* e/o *Populus nigra**

Codice Natura 2000: 92A0

Codice Re.Na.To.:H089

Direttiva Habitat: All. I

L.R. 56/2000: All. A1

Descrizione generale

L'habitat comprende le formazioni arboree ripariali di tipo mediterraneo e submediterraneo dominate da pioppi e salici arborei, localizzate lungo gli alvei dei principali corsi d'acqua e relativi affluenti di basso e medio corso. Risulta costituito da diversi tipi di vegetazione, diffusi in Europa meridionale, nel bacino del Mediterraneo ed in Italia. In Toscana è presente in gran parte del territorio; i numerosi siti segnalati rappresentano probabilmente solo una parte delle stazioni effettive. L'habitat risulta di media qualità ed alta vulnerabilità, in quanto si tratta in maggioranza di fitocenosi localizzate in aree periurbane o agricole a intensa antropizzazione, che hanno subito forti processi di degradazione quali la riduzione delle fasce ripariali, l'impoverimento floristico e l'invasione di specie esotiche, dinamiche spesso legate anche ai fenomeni di alterazione diretta e di inquinamento delle acque e del suolo.

Specie guida caratterizzanti

Salix alba, *Populus alba*, *P. nigra*, *P. canescens*, *Ulmus minor*, *Alnus glutinosa*, *Fraxinus oxycarpa*.

Esigenze ecologiche

L'habitat comprende le formazioni arboree ripariali dominate da pioppi (*Populus alba*, *P. nigra*, *P. canescens*) e salici arborei (*Salix alba*), localizzate generalmente lungo gli alvei dei principali corsi d'acqua e relativi affluenti di basso e medio corso. Risulta costituito da diversi tipi di vegetazione eliofila che variano in funzione del tipo di substrato (da ciottoloso a sabbioso fino a limo-argilloso, generalmente però sempre di tipo minerale, con sostanza organica scarsa o assente), della distanza dall'acqua e/o dall'altezza dei terrazzi fluviali occupati rispetto ai livelli di magra e di piena. Possono partecipare alle cenosi anche diverse altre specie arboree ripariali (olmo campestre, ontano nero, frassino ossifillo) ma la dominanza di pioppi e salici arborei deve essere netta, ed il bioclimate generale da termo- fino a meso- e sub-mediterraneo.

I boschi ripariali afferenti a questo habitat sono per loro natura formazioni azonali e lungamente durevoli essendo condizionati dal livello della falda e dagli episodi ciclici di morbida e di magra. Generalmente sono cenosi stabili fino a quando non mutano le condizioni idrologiche delle stazioni sulle quali si sviluppano; in caso di allagamenti più frequenti con permanenze durature di acqua affiorante, tendono a regredire verso formazioni erbacee; in caso di allagamenti sempre meno frequenti, tendono ad evolvere verso cenosi mesofile più stabili.

Distribuzione

L'habitat è diffuso nei paesi dell'Europa centro-meridionale e in tutto il bacino del Mediterraneo. In Italia è ben rappresentato soprattutto nella Penisola e nelle isole, almeno dai dati Bioitaly-Natura2000. In Toscana è presente in gran parte del territorio lungo il basso e medio corso dei principali corsi

d'acqua e dei loro affluenti di diverso ordine, in aree pianeggianti o poco inclinate; i numerosi siti segnalati rappresentano probabilmente solo una parte delle stazioni effettive. Molto più rare, e poco conosciute, le località in cui l'habitat ha conservato un buon grado di naturalità delle cenosi.

Distribuzione nel sito

Nel SIC/ZPS questo habitat è rappresentato dai pochi nuclei di bosco igrofilo con pioppi e/o salici. Il nucleo più grande è costituito da una pioppeta con *Populus nigra* situata nel settore settentrionale, di parziale origine antropica e sottoposta a periodici allagamenti, caratterizzata da individui arborei ben distanziati e quindi da un buon apporto di luce al suolo, che permette lo sviluppo di un denso strato erbaceo a carattere igrofilo, con presenza elevata di *Phragmites australis* e *Carex otrubae*. Vi si associano macchie di vegetazione con *Salix alba*, di minore altezza, che si ritrovano come piccole isole di bosco anche all'interno del canneto, soprattutto nella parte meridionale, dove sono presenti anche saliceti arbustivi con *Salix cinerea*, specie resistente anche a prolungate sommersioni. Un altro appezzamento di bosco igrofilo si ritrova infine in una stretta fascia al confine orientale del SIC/ZPS.

Criticità e indirizzi di conservazione

A livello regionale, si tratta in maggioranza di fitocenosi localizzate in aree agricole a intensa antropizzazione, spesso ridotte a formazioni lineari, fortemente degradate per sottrazione di superficie, captazione delle acque, ripulitura delle sponde, inquinamento di suolo e acqua, soggette a forte competizione da parte di specie esotiche invadenti (robinia, ailanto, amorfina, specie erbacee). Vista la carenza di studi approfonditi relativi alla attuale distribuzione ed alla effettiva consistenza di questo habitat nella regione, occorrerebbe individuare in tutto il territorio un congruo numero di siti ancora non troppo compromessi o meritevoli di azioni di ripristino ed attuare piani di gestione e monitoraggio finalizzati alla loro tutela.

A livello del SIC/ZPS, l'indirizzo gestionale è quello della conservazione delle poche foreste igrofile e rientra nell'obiettivo generale di preservare la funzionalità ecologica dell'ecosistema lacustre nel suo complesso. In particolare, nelle cenosi forestali del sito sarebbe auspicabile ridurre l'inquinamento floristico, attraverso la rimozione graduale degli esemplari arborei di specie esotiche e l'ingresso di specie vegetali infestanti anche di origine autoctona (*Rubus* sp., *Urtica dioica*, *Sambucus ebulus*). Il pesante disturbo antropico (tentativi di messa a coltura, pascolo estivo, coltivi per lacustri) favorisce la diffusione di specie ruderali o esotiche avventizie, anche molto competitive, e l'affermarsi di numerosi aspetti di vegetazione ruderale e antropogena. Ciò può essere ridotto con la creazione di una fascia o di alcune aree di rispetto non coltivate intorno al lago (ecotoni per depurazione delle acque, tutela dell'integrità floristica della vegetazione ripariale e della riproduzione degli uccelli acquatici), dove si preveda un recupero di stadi della toposequenza vegetazionale delle rive lacustri.

Valutazione dello stato di conservazione

A livello nazionale, l'habitat ha uno stato di conservazione cattivo con trend in peggioramento (ISPRA, 2014).

A livello regionale, l'habitat è valutato a media qualità ed alta vulnerabilità (Re.Na.To., 2012).

Nel sito, lo stato di conservazione non è stato verificato per mancanza di indagini specifiche, pertanto è riconfermato lo stato di conservazione buono riportato nel Formulario Natura 2000.

3.2. SPECIE FLORISTICHE DI INTERESSE COMUNITARIO E REGIONALE: ESIGENZE E STATO DI CONSERVAZIONE

Come evidenziato nel quadro conoscitivo, nel sito non sono presenti specie di interesse comunitario, ma sono invece segnalate 40 specie di interesse regionale.

La valutazione delle esigenze ecologiche e dello stato di conservazione delle specie floristiche di interesse regionale presenti nel sito è stata realizzata sulla base di studi specifici realizzati per il Piano di Gestione (Università di Siena, 2013), tenendo conto delle valutazioni a livello nazionale e regionale (ISPRA, 2014; Lista Rossa Italiana, Rossi et al., 2013; Re.Na.To., 2012) e delle conoscenze a livello di sito.

In tabella 3.1 viene riportato un quadro sintetico delle esigenze e dello stato di conservazione delle specie di interesse, come richiesto dalla D.G.R. 1014/2009, con la descrizione dei seguenti campi informativi:

- Specie: nome scientifico e nome comune.
- Descrizione ed esigenze ecologiche: sono definite la distribuzione fitogeografica, le esigenze ecologiche in termini di forma di vita, il corotipo.
- Preferenze ambientali: è descritto l'ambiente tipico di vita.
- Criticità e indirizzi di conservazione: sono definite le criticità (pressioni e minacce) e gli indirizzi di conservazione riferiti al contesto del sito.
- Distribuzione all'interno del SIC/ZPS: sono specificate, quando sufficientemente conosciute, le caratteristiche delle popolazioni della specie nel sito, anche in riferimento alla codifica utilizzata nel formulario Natura 2000 di cui alla Decisione della Commissione Europea 2011/484/UE in termini di abbondanza e isolamento.
- Valutazione dello stato di conservazione all'interno del SIC/ZPS: è riportato, dove possibile con i dati a disposizione e secondo "parere esperto" (Università di Siena, 2013), lo stato di conservazione nel sito in riferimento alle categorie utilizzate nel Formulario Natura 2000 di cui alla Decisione della Commissione Europea 2011/484/UE. Per confronto sono riportati quando valutati anche gli status della specie a livello nazionale (Lista Rossa Italiana, Rossi et al., 2013) e regionale (Re.Na.To., 2012), e lo stato di conservazione in Italia (ISPRA, 2014).

Tab. 3.1. Sintesi delle esigenze ecologiche e dello stato di conservazione delle specie vegetali di interesse regionale presenti nel SIC/ZPS Lago di Montepulciano. Per la definizione dell'abbondanza e dell'isolamento delle popolazioni e del loro stato di conservazione sono state utilizzate le categorie del formulario Natura 2000 di cui alla Decisione della Commissione 2011/484/UE: Abbondanza (categorie di abbondanza: C=comune; R=rara; V=molto rara; P=presente), Isolamento (A: popolazione in gran parte isolata; B: popolazione non isolata ma ai margini dell'area di distribuzione; C: popolazione non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione), Stato di conservazione nel sito: (eccellente; buono; medio o limitato).

Descrizione	Preferenze ambientali	Criticità e indirizzi di conservazione	Distribuzione all'interno del sito	Stato di conservazione
<i>Asparagus tenuifolius</i> Asparago selvatico				
Specie perenne erbacea. Si tratta di una geofita rizomatosa, con rizoma orizzontale e fusti epigei con numerosi ramificazioni terminanti in fillocladi (rami piccoli e piccioli con funzione di foglie). Specie Sud-europea e sud-siberiana, presente in tutta Italia fuorché in Basilicata, Calabria e Sardegna. Specie rara in Toscana. Si ritrova in boschi misti, in un range altitudinale da 0 a 1300 m s.l.m.	Si trova principalmente in boschi submediterranei a roverella e castagno, o in faggete termofile e in querceti misti.	<i>Criticità</i> Raccolta da parte dell'uomo <i>Indirizzi di conservazione</i> Regolamentazione della raccolta dei giovani turioni.	Presente nel sito.	La specie è stata rilevata in un unico punto, in un argine del lago lungo il sentiero, ma è probabilmente presente anche altrove nell'area. Nel sito di osservazione la specie appare fuori habitat, non essendo presenti boschi a roverella o simili che ne rappresentano l'habitat preferenziale. Abbondanza: R Isolamento: C Status in Italia: - Status in Toscana: - Stato di conservazione in Italia: - Stato di conservazione nel sito: medio o limitato.
<i>Butomus umbellatus</i> Giunco fiorito				
Elofita di ambienti a forti variazioni di livello idrico; fusto eretto, cilindrico che può superare il metro di altezza, foglie a sezione trigona, infiorescenza ampia, a ombrella,	Fossi, paludi, stagni, risaie e canali.	<i>Criticità</i> Alterazione dei regimi idrici. Prosciugamento o interrimento di stagni e paludi.	Presente nel sito. Abbondanza: P Isolamento: C	Status in Italia: - Status in Toscana: - Stato di conservazione in Italia: -

con fiori bianco-rosacei. Specie a distribuzione eurasiatica, in Italia è segnalata con lacune in Italia centro-settentrionale e Sardegna. Per l'Italia meridionale risulta non più ritrovata in Campania. In Toscana recentemente confermate risultano le stazioni di Bientina, Chiusi, Diaccia Botrona, Fucecchio e Valdichiana, da confermare altre. Vive lungo i fossi, paludi, stagni, risaie e canali.		Dinamica della vegetazione. Impatti di specie esotiche. <i>Indirizzi di conservazione</i> Corretta gestione delle sponde e delle dinamiche idrauliche e dei regimi idrici stagionali. Gestione di specie aliene animali o vegetali. Controllo qualità delle acque.		Stato di conservazione nel sito: sconosciuto
Carex elata Carice spondicola				
Pianta erbacea perenne, cespitosa, alta fino a 1.2-1.5 m. Forma cespi fino ad un metro di diametro, con foglie lunghe e strette a margine tagliente. Cresce lungo le sponde di fossi, canali e paludi, su suoli perennemente allagati. Si tratta di una specie Europea e Caucasica. In Italia è presente prevalentemente nelle regioni centro-settentrionali. Abbastanza presente ma in regressione nelle aree umide della Toscana.	Habitat spondicoli di laghi, fossi e corsi d'acqua.	<i>Criticità</i> Alterazione dei regimi idrici. Prosciugamento o interrimento degli ambienti paludosi o di acque ferme o stagnanti. Dinamica della vegetazione. <i>Indirizzi di conservazione</i> corretta gestione delle sponde e delle dinamiche idrauliche.	La specie è ampiamente diffusa lungo le sponde del lago di Montepulciano. Si trova sia in zone più profonde che nelle aree palustri circostanti il lago. Abbondanza: C Isolamento: C	Status in Italia: - Status in Toscana: - Stato di conservazione in Italia: - Stato di conservazione nel sito: buono
Carex pseudocyperus Carice falso cipero				
Elofita di ambienti paludosi, dal portamento cespitoso e dalle infiorescenze leggermente penduli e giallastre. Specie a distribuzione subcosmopolita, in Italia è segnalata con lacune per tutto il territorio (manca in Valle d'Aosta, Marche, Puglia e Sardegna, non più ritrovata in Sicilia). In Toscana la specie è segnalata per il lago di Chiusi, Sibolla, Massaciuccoli, Bientina e Macchia Lucchese.	Zone paludose, si sviluppa anche su tappeti di sostanza organica galleggiante (aggallati).	<i>Criticità</i> Alterazione dei regimi idrici. Prosciugamento o interrimento di stagni e paludi. Dinamica della vegetazione. <i>Indirizzi di conservazione</i> corretta gestione delle sponde e delle dinamiche idrauliche e dei regimi idrici stagionali.	Presente nel sito. Abbondanza: P Isolamento: C	Status in Italia: - Status in Toscana: - Stato di conservazione in Italia: - Stato di conservazione nel sito: sconosciuto
Ceratophyllum demersum Ceratofillo comune				
Si tratta di una pianta sommersa che può essere sia flottante che radicante sul fondo. Predilige acque ferme o stagnanti principalmente eutrofiche. È una specie sub-cosmopolita. In Italia segnalata in tutte le regioni escluse Valle d'Aosta, Molise e Calabria ma non più ritrovata in Marche e Campania. Frequente nelle aree umide della Toscana.	Acque lente e stagnanti, eutrofiche.	<i>Criticità</i> Prosciugamento o interrimento degli ambienti paludosi o di acque ferme o stagnanti. Alterazione dei regimi idrici. Impatto di specie esotiche animali o vegetali. Peggioramento della qualità delle acque. <i>Indirizzi di conservazione</i> Corretta gestione delle dinamiche idrauliche. Gestione di specie aliene animali o vegetali. Controllo della qualità delle acque.	La specie è frequente nelle acque del lago di Montepulciano e nei chiari adiacenti all'interno del SIC/ZPS. In tarda estate forma estesi tappeti nel chiaro del lago. Abbondanza: C Isolamento: C	Status in Italia: - Status in Toscana: - Stato di conservazione in Italia: - Stato di conservazione nel sito: eccellente

<i>Cladium mariscus</i> Falasco				
Elofita (geofita) con fusto che può arrivare ai due metri di altezza, foglie tipicamente seghettate e taglienti, ampia infiorescenza con spighe brunastre riunite in glomeruli. Specie a distribuzione subcosmopolita, in Italia è segnalata per tutto il territorio (non più ritrovata in Campania). In Toscana la specie è segnalata per molte aree umide.	Zone paludose, anche in situazioni subalofite, prati umidi e torbiere.	<i>Criticità</i> Alterazione dei regimi idrici e della qualità delle acque. Prosciugamento o interrimento di stagni e paludi. Dinamica della vegetazione. <i>Indirizzi di conservazione</i> Corretta gestione delle sponde e delle dinamiche idrauliche e dei regimi idrici stagionali. Controllo qualità delle acque.	Presente nel sito. Abbondanza: P Isolamento: C	Status in Italia: - Status in Toscana: - Stato di conservazione in Italia: - Stato di conservazione nel sito: sconosciuto
<i>Delphinium consolida</i> (= <i>Consolida regalis</i>) Erba cornetta				
Specie terofita scaposa, infestante delle colture di cereali su calcare. Specie eurimediterranea. Un tempo infestante, ora è in forte regresso soprattutto in pianura, per l'utilizzo diffuso degli erbicidi chimici. Il suo range altitudinale va da 0 a 1200 m s.l.m.	Colture di cereali.	<i>Criticità</i> Intensivizzazione delle colture. Uso di erbicidi. <i>Indirizzi di conservazione</i> ritorno a forme di agricoltura tradizionali o agricoltura biologica	La specie è comune al margine di strade e in incolti. Abbondanza: C Isolamento: C	Status in Italia: - Status in Toscana: - Stato di conservazione in Italia: - Stato di conservazione nel sito: buono
<i>Crypsis schoenoides</i> Brignolo ovato				
Specie erbacea annua, eliofila che vive in terreni umidi, tendenzialmente subsalsi. Specie paleo subtropicale, in Italia è rara e localizzata, spesso in via di scomparsa, presente al nord in Pianura Padana, in Liguria, quindi in tutta la restante penisola e le isole, per lo più in aree costiere o soggette a ristagno idrico, escluse Molise, Basilicata e Campania. Il suo range altitudinale va da 0 a 300 m s.l.m. In Toscana è citata solo per Lago di Montepulciano, Paludi costiere di Migliarino e S. Rossore, Lago del Marruchetone e Lago di S. Floriano. Recentemente rinvenuta anche nella Valdichiana aretina.	Habitat spondicoli di laghi, fossi e corsi d'acqua, prati umidi. Habitat umidi subsalsi.	<i>Criticità</i> Rarefazione e perdita di naturalità degli ambienti umidi. Alterazione dei regimi idrici. Dinamica della vegetazione. <i>Indirizzi di conservazione</i> Corretta gestione delle sponde e delle dinamiche idrauliche e dei regimi idrici stagionali.	La specie è stata rinvenuta nei terreni umidi nei pressi del Lago in tre stazioni, in situazioni di forte disturbo, al margine di campi coltivati. Abbondanza: C Isolamento: C	Status in Italia: - Status in Toscana: EN Stato di conservazione in Italia: - Stato di conservazione nel sito: buono
<i>Eleocharis acicularis</i> Giunchella aghiforme				
Geofita rizomatosa perenne di ambienti fangosi, alluvioni, risaie, tra 0 e 1000 m. Fiorisce tra giugno e settembre. In ambienti antropizzati, come le risaie, <i>Eleocharis acicularis</i> si comporta da pianta annuale. Specie subcosmopolita, in Italia è segnalata soprattutto per le regioni settentrionali e centrali. In Toscana la specie risulta in forte regresso e ne è confermata la presenza,	Habitat spondicoli di laghi, fossi e corsi d'acqua, prati umidi.	<i>Criticità</i> Prosciugamento e/o interrimento di canali, laghi e fossi. Invasione di specie esotiche animali e vegetali (per es. <i>Paspalum distichum</i>). Diminuzione della naturalità degli ambienti palustri. Mancanza di informazioni.	La specie stata segnalata nel lago di Montepulciano nel 2004. Abbondanza: C Isolamento: C	Status in Italia: - Status in Toscana: CR Stato di conservazione in Italia: - Stato di conservazione nel sito: buono

limitatamente agli anni Ottanta, solo per il Monte Pisano e la Paduletta di Ramone a Fucecchio. Più di recente è stata segnalata per il laghi di Chiusi e Montepulciano.		<p><i>Indirizzi di conservazione</i></p> <p>Tutela delle stazioni di presenza tramite:</p> <ul style="list-style-type: none"> - controllo dei livelli delle acque, del grado di interrimento dei siti e contenimento della vegetazione elofitica (canneto, tifeto); - mantenimento di sponde con pendenza poco acclive; - pratiche agricole non intensive per evitare l'accumulo di sostanze nutrienti e/o inquinanti; - realizzazione di una fascia di rispetto non coltivata larga non meno di 5 m intorno al corpo d'acqua che svolga la funzione di tampone per la vegetazione ripariale e acquatica, limitando il suo inquinamento floristico da specie ruderali e/o alloctone. <p>Accertamento della distribuzione nel sito.</p>		
<p><i>Eleocharis palustris</i> Giunchina palustre, Giunchina comune</p>				
Si tratta di una specie perenne erbacea, geofita rizomatosa, che può raggiungere i 20-60 cm di altezza. Specie sub-cosmopolita. In Italia presente in tutte le regioni, con un range altitudinale va da 0 a 1600 m s.l.m. È rinvenibile presso laghi, paludi, fiumi o corsi d'acqua, finanche in prati e pascoli umidi. Frequente nelle aree umide della Toscana.	Habitat spondicoli di laghi, fossi e corsi d'acqua, prati umidi.	<p><i>Criticità</i></p> <p>Rarefazione e perdita di naturalità degli ambienti umidi.</p> <p>Impatti di specie esotiche animali o vegetali</p> <p>alterazione dei regimi idrici.</p> <p>Dinamica della vegetazione.</p> <p><i>Indirizzi di conservazione</i></p> <p>corretta gestione delle sponde e delle dinamiche idrauliche e dei regimi idrici stagionali;</p> <p>gestione di specie aliene animali o vegetali.</p>	<p>La specie è presente frequente lungo le sponde del Lago di Montepulciano, nelle vasche e nei fossi e canali.</p> <p>Abbondanza: C</p> <p>Isolamento: C</p>	<p>Status in Italia: -</p> <p>Status in Toscana: -</p> <p>Stato di conservazione in Italia: -</p> <p>Stato di conservazione nel sito: buono</p>
<p><i>Euphorbia pubescens</i> Euforbia pubescente</p>				
Geofita rizomatosa, perenne/annuale, che vegeta preferibilmente in incolti umidi, rive e sponde, da 0 a 500 m. Fiorisce tra Maggio e Ottobre. Specie con distribuzione stenomediterranea. In Italia è assente solamente nella regioni settentrionali.	Preferibilmente in incolti umidi, rive e sponde, da 0 a 500 m.	<p><i>Criticità</i></p> <p>Rarefazione e perdita di naturalità degli ambienti umidi.</p> <p>Dinamica della vegetazione.</p> <p><i>Indirizzi di conservazione</i></p> <p>Corretta gestione degli ambienti umidi e delle dinamiche idrauliche.</p>	<p>Presente nel sito.</p> <p>Abbondanza: P</p> <p>Isolamento: B</p>	<p>Status in Italia: -</p> <p>Status in Toscana: -</p> <p>Stato di conservazione in Italia: -</p> <p>Stato di conservazione nel sito: sconosciuto</p>
<p><i>Galium palustre</i> Caglio delle paludi allungato</p>				
Specie perenne, erbacea. Emicriptofita scaposa che presenta un rizoma da cui si	Habitat spondicoli di laghi, fossi e corsi d'acqua, boschi e cariceti spondicoli, prati umidi.	<p><i>Criticità</i></p> <p>Rarefazione e perdita di naturalità degli ambienti</p>	La specie è stata rinvenuta in due stazioni nelle zone orientali del Lago di	<p>Status in Italia: -</p> <p>Status in Toscana: -</p>

dipartono i fusti epigei, ascendenti e talvolta eretti. Questa sottospecie appare più massiccia della sottospecie tipica, che presenta rizomi e fusti più sottili. La specie nominale si ritrova in tutta Italia, laddove la sottospecie <i>elongatum</i> è assente dalla Valle d'Aosta. Specie circumboreale, la subsp. <i>elongatum</i> è legata a boschi ripariali e cariceti sulle sponde di corsi d'acqua, paludi e laghi. Il suo range altitudinale va da 0 a 1600 m s.l.m. Frequente nelle aree umide della Toscana.		umidi. Dinamica della vegetazione. <i>Indirizzi di conservazione</i> Corretta gestione degli ambienti umidi e delle dinamiche idrauliche.	Montepulciano, in località Binami. Abbondanza: C Isolamento: C	Stato di conservazione in Italia: - Stato di conservazione nel sito: buono
<i>Glyceria fluitans</i> Gramignone natante				
Idrofita radicante, vive preferenzialmente in fossi, torrenti, laghi e paludi. Ha distribuzione subcosmopolita e in Italia la si ritrova in tutte le regioni ad eccezione della Sardegna e della Calabria. Il suo range altitudinale va da 0 a 1800 m s.l.m.	Aree umide	<i>Criticità</i> Inquinamento delle acque. Prosciugamento e/o interrimento di canali, laghi e fossi. <i>Indirizzi di conservazione</i> Mantenimento zone umide.	Presente nel sito. Abbondanza: P Isolamento: C	Status in Italia: - Status in Toscana: - Stato di conservazione in Italia: - Stato di conservazione nel sito: DD
<i>Glyceria maxima</i> Gramignone maggiore				
Specie perenne erbacea, acquatica, con radici che la radicano sul fondo. Specie circumboreale, in Italia assente in Valle d'Aosta, Puglia, Calabria e Basilicata, non più ritrovata in Liguria. Il suo range altitudinale va da 0 a 800 m s.l.m. È rinvenibile in aree umide, presso sponde di fiumi o laghi o stagni. In Toscana è citata per Padule di Bientina, Padule di Fucecchio, laghi di Chiusi e Montepulciano, lago di Porta, Sibolla e Palude della Diaccia Botrona. Riportata recentemente anche per la Valdichiana aretina.	Habitat spondicoli di laghi, fossi e corsi d'acqua, prati umidi.	<i>Criticità</i> Rarefazione e perdita di naturalità degli ambienti umidi. Impatti di specie esotiche animali o vegetali. Alterazione dei regimi idrici. Dinamica della vegetazione. <i>Indirizzi di conservazione</i> Corretta gestione delle sponde, delle dinamiche idrauliche e dei regimi idrici stagionali. Gestione di specie aliene animali o vegetali.	La specie è stata rinvenuta in una sola stazione, lungo il canale a sud delle Loc. La Casetta ed è da ritenersi quindi rara e localizzata nel SIC anche se presente con diversi individui nella stazione di osservazione. Nel sito la specie risulta rara. Abbondanza: R Isolamento: C	Status in Italia: - Status in Toscana: - Stato di conservazione in Italia: - Stato di conservazione nel sito: medio o limitato.
<i>Hippuris vulgaris</i> Coda di cavallo acquatica				
Entità cosmopolita che in Italia è nota per la Padania e valli alpine, Toscana, Umbria, Lazio e Campania nel Salernitano. È un'idrofita radicante legata ad ambienti con acque limpide, stagnanti o lentamente fluenti, dal livello del mare a 600 m. La specie è presente ma rara nelle pianure dell'Italia settentrionale e nelle valli alpine, mentre è molto rara più a sud, Toscana compresa, dove è segnalata per la Valdichiana. È in via di rarefazione per l'attività di bonifica o per l'eccessiva antropizzazione.	Acque limpide, stagnanti o lentamente fluenti.	<i>Criticità</i> Scomparsa o degrado delle paludi naturali. Alterazione delle dinamiche naturali di oscillazione dei livelli idrici e delle fasi di sommergione-emersione. <i>Indirizzi di conservazione</i> Tutela delle stazioni di presenza tramite il controllo dei livelli delle acque. Monitoraggio della presenza e delle tendenze di modifica dei	La specie è stata riconfermata per il lago di Montepulciano nel 2004 ma non nei sopralluoghi recenti. La specie è localizzata in pochi siti. Abbondanza: C Isolamento: C	Status in Italia: EN Status in Toscana: CR Stato di conservazione in Italia: - Stato di conservazione nel sito: buono

		popolamenti.		
<i>Hottonia palustris</i> Erba scopina				
Idrofita radicante con foglie sommerse irregolarmente verticillate e suddivise in sottili segmenti laciniati. Fiori in peduncoli allungati, con corolla bianco-violacea con macchia gialla alla fauce. Specie a distribuzione eurosiberica, in Italia è presente con lacune nelle regioni centro-settentrionali. In Toscana è segnalata per diverse aree umide (Bientina, Fucecchio, Sibolla, Massaciuccoli ecc..) ma con diverse stazioni necessitanti di conferme. Si trova in acque stagnanti, lanche, su suoli torbosi, in ambienti tendenzialmente poveri di sostanze disciolte e ombrosi.	Stagni, laghi, fanghi torbosi, corsi anse e lanche di corsi d'acqua.	Criticità Alterazione dei regimi idrici. Prosciugamento o interrimento di stagni e paludi. Dinamica della vegetazione impatti di specie esotiche. Indirizzi di conservazione Corretta gestione delle dinamiche idrauliche e dei regimi idrici stagionali. Gestione di specie aliene animali o vegetali. Controllo qualità delle acque.	Presente nel sito. Abbondanza: P Isolamento: C	Status in Italia: EN Status in Toscana: - Stato di conservazione in Italia: - Stato di conservazione nel sito: sconosciuto
<i>Hydrocaris morsus-ranae</i> Morso di rana				
Idrofita natante sulla superficie dell'acqua (pleustofita), con piccole foglie cuoriformi e fiori a tre petali bianchi screziati di giallo. Specie a distribuzione eurasiatica, in Italia è presente soprattutto in Italia settentrionale, con lacune in quella centrale. In Toscana è segnalata per diverse aree umide (Bientina, Fucecchio, Sibolla, Massaciuccoli ecc..) e fin dall'Ottocento anche a Montepulciano. Si trova in laghi o corsi d'acqua letamente fluente.	Laghi, stagni, corsi d'acqua.	Criticità Alterazione dei regimi idrici. Prosciugamento o interrimento di stagni e paludi. Dinamica della vegetazione impatti di specie esotiche. Indirizzi di conservazione Corretta gestione delle dinamiche idrauliche e dei regimi idrici stagionali. Gestione di specie aliene animali o vegetali. Controllo qualità delle acque.	Presente nel sito. Abbondanza: P Isolamento: C	Status in Italia: - Status in Toscana: - Stato di conservazione in Italia: - Stato di conservazione nel sito: sconosciuto
<i>Lavatera punctata</i> Malvone punteggiato				
Terofita scaposa, vive preferenzialmente in aree incolte e siepi. Specie stenomediterranea, in Italia la si ritrova nelle regioni peninsulari e insulari. Il suo range altitudinale va da 0 a 600 m s.l.m.	Incolti e siepi.	Criticità Non si intravedono particolari motivi di preoccupazione, se non il fatto che questa specie potrebbe risentire della scomparsa delle siepi. Indirizzi di conservazione Mantenimento della rete di siepi esistente e progressivo incremento nelle zone dove questi elementi sono oggi assenti o rari.	La specie è presente ma non frequente. Abbondanza: R Isolamento: B	Status in Italia: - Status in Toscana: - Stato di conservazione in Italia: - Stato di conservazione nel sito: medio o limitato
<i>Myriophyllum verticillatum</i> Millefoglie d'acqua				
Idrofita radicante a foglie tutte sommerse, verticillate e suddivise in sottili segmenti laciniati. Fiori portati all'ascella di brattee simili alle foglie.	Si trova in laghi o corsi d'acqua letamente fluente, in acque tendenzialmente eutrofiche.	Criticità Alterazione dei regimi idrici. Prosciugamento o interrimento di stagni e	Presente nel sito. Abbondanza: P Isolamento: C	Status in Italia: - Status in Toscana: - Stato di conservazione in

Specie ad ampia distribuzione, in Italia è segnalata in tutto il territorio ad esclusione della Calabria.		paludi. Dinamica della vegetazione. Impatti di specie esotiche. <i>Indirizzi di conservazione</i> Corretta gestione delle dinamiche idrauliche e dei regimi idrici stagionali. Gestione di specie aliene animali o vegetali. Controllo qualità delle acque.		Italia: - Stato di conservazione nel sito: sconosciuto
<i>Najas marina</i> Ranocchina maggiore				
Pianta annuale, acquatica, con radici che la radicano sul fondo. Specie cosmopolita abbastanza diffusa in Italia, dove è assente solo da Valle d'Aosta, Liguria, Abruzzo, Molise, Basilicata e Campania e non ritrovata recentemente in Sicilia. Range altitudinale 0-300 m.s.l.m. Nonostante il nome cresce raramente in ambienti salini, e si ritrova principalmente in acque dolci ferme o a scorrimento lento. In Toscana è citata per Padule di Bientina e i laghi di Chiusi e Massaciuccoli.	Acque lente e stagnanti, eutrofiche.	<i>Criticità</i> Peggioramento della qualità delle acque impatti di specie esotiche animali o vegetali. Prosciugamento o interrimento degli ambienti paludosi o di acque ferme o stagnanti. <i>Indirizzi di conservazione</i> Corretta gestione delle sponde, delle dinamiche idrauliche e dei regimi idrici stagionali. Gestione di specie aliene animali o vegetali.	La specie appare ben distribuita in molte zone del chiaro. In tarda estate forma estesi popolamenti. Abbondanza: C Isolamento: C	Status in Italia: - Status in Toscana: EN Stato di conservazione in Italia: - Stato di conservazione nel sito: eccellente
<i>Nuphar lutea</i> (= <i>N. luteum</i>) Ninfea gialla				
Specie perenne erbacea, acquatica, radicante sul fondo. Presenta un massiccio rizoma lungo fino a 3 m e foglie lungamente peduncolate galleggianti cuoriformi, che tendono a ricoprire la superficie dell'acqua. Specie euroasiatica, in Italia è presente in PIE, LOM, TAA, VEN, FVG, EMR, TOS, MAR, UMB, LAZ, CAM, SAR, non più ritrovata in LIG e SIC. Il suo range altitudinale va da 0 a 1500 m s.l.m. E' rinvenibile in piccoli laghi, stagni, e fossi sempre in acque ferme o molto lente. Frequente nelle aree umide della Toscana.	Acque lente e stagnanti, eutrofiche.	<i>Criticità</i> Prosciugamento o interrimento degli ambienti paludosi o di acque ferme o stagnanti. Impatti di specie esotiche animali o vegetali. Peggioramento della qualità delle acque. <i>Indirizzi di conservazione</i> Corretta gestione delle dinamiche idrauliche e dei regimi idrici stagionali. Gestione di specie aliene animali o vegetali. Controllo della qualità delle acque.	La specie è presente sia nel chiaro del Lago di Montepulciano che con popolazioni importanti anche nel Fosso della Ripa. Abbondanza: C Isolamento: C	Status in Italia: - Status in Toscana: - Stato di conservazione in Italia: - Stato di conservazione nel sito: buono
<i>Nymphaea alba</i> Ninfea				
Idrofita radicante, vive in acque stagnanti oligotrofe. Specie eurasiatica, in Italia è assente in Abruzzo, Molise, Calabria e Sicilia. Colonizza zone umide naturali ed artificiali in cui la profondità può raggiungere anche i 2 m. Predilige acque da debolmente fluenti a ferme, dove riesce a creare ampie colonie. Il suo range altitudinale va da 0 a 1500 m s.l.m.	Acque da debolmente fluenti a ferme.	<i>Criticità</i> Peggioramento della qualità delle acque. Interventi sulle sponde e sul fondo. Impatti di specie animali alloctone (appetita dalla nutria). <i>Indirizzi di conservazione</i> Corretta gestione delle	La specie, presente anche se rara nel Canale Maestro della Chiana, è scomparsa dal sito a seguito di un intervento di dragaggio. Un primo intervento di reintroduzione non ha dato risultati. Abbondanza: - Isolamento: C	Status in Italia: - Status in Toscana: - Stato di conservazione in Italia: - Stato di conservazione nel sito: allo stato attuale delle conoscenze la specie è estinta nel lago.

		sponde, delle dinamiche idrauliche e dei regimi idrici stagionali. Gestione delle specie animali invasive. Valutare la possibilità di effettuare nuove reintroduzioni.		
<i>Nymphoides peltata</i> Limnantes				
Idrofita eurasiatica temperata, in Italia è presente in nord-Italia con lacune, in Toscana, Lazio e Sardegna dove è rarissima. Vive ancorata al substrato tramite un sottile rizoma, in acque ferme o lentamente fluenti, poco profonde e con tendenza a riscaldarsi. In Toscana era presente in passato a Massa, a Viareggio, a Lucca, nell'ex lago di Bientina, nel pisano, nel lago di Chiusi e in quello di Montepulciano, nella Val di Nievole, al lago di Sibolla e nel Padule di Fucecchio. Confermata a Bientina, Le Cerbaie, Laghi di Porta, Chiusi e Massaciuccoli; è riportata anche per Montepulciano. Sarebbe opportuna tuttavia una indagine mirata per confermarne la presenza ai giorni nostri; a Chiusi ad esempio, in recenti osservazioni non è stata più riscontrata; anche in altre stazioni dove era conosciuta (es. Padule di Fucecchio) non è stata più osservata da quasi dieci anni.	Acque da debolmente fluenti a ferme.	Criticità Ripulitura dei canali; impatti di specie animali alloctone (appetita dalla nutria). Alterazione delle dinamiche naturali di oscillazione del livello delle acque. Indirizzi di conservazione Corretta gestione idraulica. Gestione delle specie animali invasive. Verifica della presenza nel sito e nelle zone limitrofe.	La specie, presente fino al 2004, non è stata più segnalata negli anni successivi, analogamente a quanto avvenuto in altre zone umide italiane. Abbondanza: R Isolamento: C	Status in Italia: - Status in Toscana: CR Stato di conservazione in Italia: - Stato di conservazione nel sito: medio o limitato
<i>Oenanthe aquatica</i> Finocchio acquatico cicutario				
Elofita con rizoma verticale ingrossato, fusti tubulosi, cavi e striati. Foglie pennatosette. Ombrelle ricche (6-10 raggi); fiori bianchi. Specie a distribuzione eurasiatica, in Italia è segnalata in tutto il territorio con lacune (manca infatti in Valle d'Aosta, Marche, Calabria e Sardegna). Risulta non ritrovata da tempo in Trentino e Campania. Piuttosto diffusa nelle aree umide toscane.	Aree paludose a più o meno accentuata oscillazione del livello dell'acqua.	Criticità Alterazione dei regimi idrici e della qualità delle acque. Prosciugamento o interrimento di stagni e paludi. Dinamica della vegetazione. Indirizzi di conservazione Corretta gestione delle sponde e delle dinamiche idrauliche e dei regimi idrici stagionali.	Presente nel sito. Abbondanza: P Isolamento: C	Status in Italia: - Status in Toscana: - Stato di conservazione in Italia: - Stato di conservazione nel sito: sconosciuto
<i>Oenanthe fistulosa</i> Finocchio acquatico tubuloso				
Elofita dai caratteristici fusti e piccoli fogliari tubulosi. infiorescenza a ombrella a pochi raggi (generalmente 3). Fiori bianco-rosei. Specie a distribuzione eurasiatica, in Italia è segnalata soprattutto per l'Italia centro-meridionale (manca infatti in Valle d'Aosta, Trentino, Piemonte e Liguria). In Toscana la specie è segnalata per	Aree paludose a più o meno accentuata oscillazione del livello dell'acqua, prati umidi.	Criticità Alterazione dei regimi idrici e della qualità delle acque. Prosciugamento o interrimento di stagni e paludi. Dinamica della vegetazione. Indirizzi di conservazione	Presente nel sito. Abbondanza: P Isolamento: C	Status in Italia: - Status in Toscana: - Stato di conservazione in Italia: - Stato di conservazione nel sito: sconosciuto

Bientina, Coltano, Diaccia Botrona, Fucecchio, lago di Porta, Marruchetone, Chiusi e Montepulciano. In diverse stazioni il dato è comunque antico e da confermare.		Corretta gestione delle sponde e delle dinamiche idrauliche e dei regimi idrici stagionali.		
<i>Ophioglossum vulgatum</i> Lingua di serpente				
Pteridofita con rizoma verticale e fronde solitarie (occasionalmente due), occupa prati umidi, suoli torbosi, acquitrini, bordi di ruscelli e boschi igrofili. Da comune a rara passando dalle regioni settentrionali a quelle meridionali. Rarissima nelle isole. In Toscana presente soprattutto nella parte nord-occidentale, in particolare nell'appennino e nell'area apuana.	Prati paludosi, torbosi, bordi di ruscelli e boschi igrofili.	Criticità Alterazione dei regimi idrici. Prosciugamento o interrimento degli ambienti paludosi. Dinamica della vegetazione. <i>Indirizzi di conservazione</i> Corretta gestione delle sponde e delle dinamiche idrauliche. Controllo dell'evoluzione della vegetazione.	Presente nel sito. Abbondanza: P Isolamento: C	Status in Italia: - Status in Toscana: - Stato di conservazione in Italia: - Stato di conservazione nel sito: sconosciuto
<i>Orchis palustris</i> Orchidea palustre				
Orchidea (geofita bubosa) dalla densa infiorescenza e labello maculato e striato di porpora al centro. Rara in Italia e in Toscana dove era segnalata per Giardo, Macchia Lucchese, Versiliana, Massaciuccoli, Sibolla, S. Rossore e Marruchetone. Alcune di queste stazioni sono tuttavia da confermare.	Acquitrini, paludi, tollerante anche all'acqua salmastra.	Criticità Prosciugamento o interrimento degli ambienti paludosi o di acque lente o stagnanti alterazione dei regimi idrici. Impatto di specie esotiche animali o vegetali. <i>Indirizzi di conservazione</i> corretta gestione delle dinamiche idrauliche; gestione di specie aliene animali o vegetali.	Segnalata in passato per il sito. Abbondanza: P Isolamento: C	Status in Italia: - Status in Toscana: - Stato di conservazione in Italia: - Stato di conservazione nel sito: sconosciuto
<i>Potamogeton lucens</i> Brasca trasparente				
Idrofita radicante, a foglie tutte sommerse, piuttosto larghe. È specie ad ampia distribuzione, risulta piuttosto comune anche in Italia ed in Toscana. Vive in laghi e corsi d'acqua.	Laghi e corsi d'acqua.	Criticità Prosciugamento o interrimento degli ambienti paludosi o di acque lente o stagnanti alterazione dei regimi idrici. Impatto di specie esotiche animali o vegetali. Peggioramento della qualità delle acque. <i>Indirizzi di conservazione</i> corretta gestione delle dinamiche idrauliche. Gestione di specie aliene animali o vegetali. Controllo della qualità delle acque.	Presente nel sito. Abbondanza: P Isolamento: C	Status in Italia: - Status in Toscana: - Stato di conservazione in Italia: - Stato di conservazione nel sito: sconosciuto
<i>Potamogeton nodosus</i> Brasca nodosa				
Pianta erbacea perenne, acquatica, con radici che la ancorano sul fondo. Specie sub cosmopolita, in Italia risulta	Acque lente e stagnanti, eutrofiche.	Criticità Prosciugamento o interrimento degli ambienti paludosi o di	La specie è stata rinvenuta in una sola stazione. Nel sito la specie risulta localizzata anche se nel sito di	Status in Italia: - Status in Toscana: -

<p>piuttosto comune. Il suo range altitudinale va da 0 a 600 m s.l.m. E' rinvenibile sia in acque ferme che correnti, quindi in fiumi, laghi, stagni. In Toscana veniva citato solo per la palude della Diaccia Botrona e per il Lago di Chiusi e faceva parte del primo elenco del progetto Renato. Studi recenti dimostrano come la specie sia tuttavia piuttosto abbondante nelle zone umide regionali, tanto che la sua presenza nelle liste ReNaTo è stata recentemente emendata.</p>		<p>acque ferme o stagnanti. Impatti di specie esotiche animali o vegetali. Peggioramento della qualità delle acque.</p> <p><i>Indirizzi di conservazione</i> Corretta gestione dinamiche idrauliche e dei regimi idrici stagionali. Gestione di specie aliene animali o vegetali.</p>	<p>osservazione erano presenti diversi individui.</p> <p>Abbondanza: C</p> <p>Isolamento: C</p>	<p>Stato di conservazione in Italia: -</p> <p>Stato di conservazione nel sito: buono</p>
Potamogeton perfoliatus Brasca arrotondata				
<p>Idrofita radicante tipica di ambienti umidi, come piccoli corsi d'acqua e piccoli laghi. In genere predilige acque medianti o molto ricche di nutrienti.</p> <p>Specie ad ampia distribuzione, presente in Europa a partire dalla regione mediterranea fino ad estendersi nel Nord Europa, dove raggiunge l'Estonia. In Italia è presente con lacune soprattutto al Centro-Nord; per il meridione è riportata in Sicilia. Il suo range altitudinale varia tra 0 e 1800 m s.l.m. Segnalata in passato in Toscana per alcune aree umide (Bientina, Accesa, Chiusi, Montepulciano, S. Rossore) è stata accertata anche in tempi recenti solo in alcune di esse, come al Lago di Chiusi e al Lago di Montepulciano.</p>	<p>Acque lente, mesotrofiche e eutrofiche.</p>	<p><i>Criticità</i> Degrado dell'habitat dal punto di vista idraulico e di qualità delle acque. Peggioramento della qualità delle acque.</p> <p><i>Indirizzi di conservazione</i> Corretta gestione delle dinamiche idrauliche e dei regimi idrici stagionali.</p>	<p>La specie è stata segnalata fino al 2004 nel sito, all'interno delle vasche di laminazione, ma non vi sono osservazioni più recenti.</p> <p>Abbondanza: P</p> <p>Isolamento: B</p>	<p>Status in Italia: -</p> <p>Status in Toscana: EN</p> <p>Stato di conservazione in Italia: -</p> <p>Stato di conservazione nel sito: sconosciuto</p>
Potamogeton polygonifolius Brasca poligonifolia				
<p>Idrofita radicante tipica di ambienti umidi, come piccoli corsi d'acqua e piccoli laghi. In genere predilige acque medianti o molto ricche di nutrienti, su fondo sabbioso, sabbioso-argilloso o fangoso, che si rinviene all'interno delle vasche mentre nel lago è poco diffusa.</p> <p>predilige acque ferme ad acque correnti.</p>	<p>Acque lente, mesotrofiche e eutrofiche.</p>	<p><i>Criticità</i> Degrado dell'habitat dal punto di vista idraulico e di qualità delle acque. Peggioramento della qualità delle acque.</p> <p><i>Indirizzi di conservazione</i> Corretta gestione delle dinamiche idrauliche e dei regimi idrici stagionali.</p>	<p>La specie è stata segnalata fino al 2004 nel sito, all'interno delle vasche di laminazione, ma non vi sono osservazioni più recenti.</p> <p>Abbondanza: P</p> <p>Isolamento: B</p>	<p>Status in Italia: -</p> <p>Status in Toscana: -</p> <p>Stato di conservazione in Italia: -</p> <p>Stato di conservazione nel sito: sconosciuto</p>
Sagittaria sagittifolia Erba saetta				
<p>Elofita di piccole dimensioni, può assumere anche una forma acquatica, presentando foglie lineari/nastriformi. Più tipicamente in ambiente emerso presenta tipiche foglie e saetta. Non di rado, in situazioni anfibie, presenta eterofilia, con foglie sommerse lineari e foglie emergenti sagittiformi.</p> <p>Cresce lungo le sponde di fossi, canali e paludi, su suoli perennemente allagati. In Italia è presente</p>	<p>Habitat spondicoli di laghi, fossi e corsi d'acqua.</p>	<p><i>Criticità</i> Alterazione dei regimi idrici. Prosciugamento o interrimento degli ambienti paludosi o di acque lente o stagnanti. Dinamica della vegetazione.</p> <p><i>Indirizzi di conservazione</i> Corretta gestione delle sponde e delle</p>	<p>Presente nel sito.</p> <p>Abbondanza: P</p> <p>Isolamento: C</p>	<p>Status in Italia: EN</p> <p>Status in Toscana: -</p> <p>Stato di conservazione in Italia: -</p> <p>Stato di conservazione nel sito: sconosciuto</p>

prevalentemente nelle regioni centro-settentrionali ma con lacune e in taluni casi non ritrovata da tempo. Sebbene un tempo segnalata per diverse zone umide in Toscana, in molte di esse è da ricercare.		dinamiche idrauliche.		
Salvinia natans Erba pesce				
Si tratta di una specie idrofita natante annuale di acque stagnanti e risaie, che si ritrova in un intervallo altitudinale compreso tra 0 e 400 m. Specie a distribuzione eurasiatica. In Italia è segnalata in Piemonte, Lombardia, Veneto, Emilia Romagna, Toscana, Umbria e Lazio (oggi in regresso per i processi di eutrofizzazione). Attualmente, le uniche stazioni documentate da pubblicazioni recenti sono quelle dei laghi di Montepulciano e di Chiusi. L'attribuzione della specie allo status "vulnerabile" è da attribuire alla scarsa estensione della superficie occupata.	Habitat spondicoli di laghi, fossi e corsi d'acqua.	<p>Criticità Tra le cause di minaccia si annovera l'eutrofizzazione, a cui le felci acquatiche paiono particolarmente sensibili. La gestione idraulica, comprendente la bonifica di zone umide. Inquinamento. Interramento sono da considerare come fattori di rischio.</p> <p>Indirizzi di conservazione Per quanto riguarda l'eutrofizzazione, si impone l'avviamento di una gestione oculata che comprenda anche le aree adiacenti all'interno del bacino idrografico. Deve inoltre essere evitata la bonifica delle aree umide e devono essere tenuti sotto controllo i fenomeni di interrimento e conseguente dinamismo vegetazionale.</p>	<p>Presente nel sito.</p> <p>Abbondanza: P</p> <p>Isolamento: C</p>	<p>Status in Italia: VU</p> <p>Status in Toscana: VU</p> <p>Stato di conservazione in Italia: -</p> <p>Stato di conservazione nel sito: sconosciuto</p>
Scirpus lacustris subsp. tabernaemontani (= Schoenoplectus tabernaemontani; Scirpus tabernaemontani) Lisca di Tabernaemontanus				
Pianta erbacea perenne, acquatica, emicriptofita, con gemme quindi svernanti all'altezza del suolo. Specie a corologia eurosiberiana, comune in Italia, dove è presente in tutta la penisola, comprese le isole. Il suo range altitudinale va da 0 a 900 m s.l.m. Si ritrova comunemente presso le rive di fiumi, laghi e stagni e presso canali o fossi. In Toscana è segnalata per le Paludi di Asciano, di Bolgheri, e le Cerbaie, le paludi costiere della Macchia Lucchese e di Migliarino, lago di Massaciuccoli e Zone Umide della Versiliana.	Habitat spondicoli di laghi, fossi e corsi d'acqua, prati umidi.	<p>Criticità Rarefazione e perdita di naturalità degli ambienti umidi. Impatti di specie esotiche animali o vegetali alterazione dei regimi idrici. Dinamica della vegetazione.</p> <p>Indirizzi di conservazione Corretta gestione delle sponde, delle dinamiche idrauliche e dei regimi idrici stagionali. Gestione di specie aliene animali o vegetali.</p>	<p>La specie è stata rinvenuta in una sola stazione.</p> <p>Abbondanza: C</p> <p>Isolamento: C</p>	<p>Status in Italia: -</p> <p>Status in Toscana: -</p> <p>Stato di conservazione in Italia: -</p> <p>Stato di conservazione nel sito: buono</p>
Scirpus lacustris subsp. lacustris (= Schoenoplectus lacustris) Lisca lacustre				
Pianta erbacea perenne, acquatica, con rizoma perennante e fusti e foglie aerei. Specie subcosmopolita, comune in Italia, dove è presente in tutta la penisola, comprese le isole. Il suo range altitudinale va da 0 a 1500 m s.l.m. Si ritrova comunemente presso le rive di	Habitat spondicoli di laghi, fossi e corsi d'acqua, boschi e cariceti spondicoli, prati umidi.	<p>Criticità Alterazione dei regimi idrici. Impatti di specie esotiche animali o vegetali. Rarefazione e perdita di naturalità degli ambienti umidi.</p>	<p>La specie appare ben distribuita presso le sponde del Lago e delle Vasche di laminazione.</p> <p>Abbondanza: C</p> <p>Isolamento: C</p>	<p>Status in Italia: -</p> <p>Status in Toscana: -</p> <p>Stato di conservazione in Italia: -</p> <p>Stato di conservazione nel sito: buono</p>

fiumi, laghi e stagni e presso canali o fossi. Frequente nelle aree umide della Toscana.		Dinamismo della vegetazione. <i>Indirizzi di conservazione</i> Corretta gestione delle sponde, delle dinamiche idrauliche e dei regimi idrici stagionali.		Nel sito le popolazioni sono comuni e ben rappresentate.
Scutellaria galericulata Scutellaria palustre				
Specie perenne erbacea, a foglie a lamina lanceolata e dentellata e base arrotondata, troncata o debolmente astata. Fiori violacei. Presente soprattutto in Italia centro-settentrionale, con lacune al sud. Igrofito che vegeta soprattutto in aree paludose, nei canneti o nei cariceti.	Specie in rarefazione in Italia a causa della perdita degli habitat preferenziali, quali paludi e prati umidi.	<i>Criticità</i> Alterazione dei regimi idrici. Prosciugamento o interrimento degli ambienti paludosi o di acque lente o stagnanti. Dinamica della vegetazione. <i>Indirizzi di conservazione</i> Corretta gestione delle sponde e delle dinamiche idrauliche.	Presente nel sito. Abbondanza: P Isolamento: B	Status in Italia: - Status in Toscana: - Stato di conservazione in Italia: - Stato di conservazione nel sito: sconosciuto
Stachys palustris Stregona palustre				
Pianta perenne erbacea. Emicriptofita scaposa con rizoma sotterraneo orizzontale, fusto eretto e altezza tre 30 e 120 cm. Specie a corologia Circumboreale. In Italia ben rappresentata in tutte le regioni del Centro-Nord esclusa la sola Valle d'Aosta, assente da Sud e Isole. Il suo range altitudinale va da 0 a 1300 m s.l.m. È rinvenibile presso sponde dei corsi d'acqua lenti, alvei fluviali, paludi, litorali, incolti umidi. Estremamente comune nelle aree umide della Toscana.	Habitat spondicoli di laghi, fossi e corsi d'acqua, boschi e cariceti spondicoli, prati umidi.	<i>Criticità</i> Rarefazione e perdita di naturalità degli ambienti umidi. Dinamica della vegetazione. <i>Indirizzi di conservazione</i> Corretta gestione delle sponde, delle dinamiche idrauliche e dei regimi idrici stagionali.	Specie diffusa al margine di canneti e cariceti e nelle aree umide retrostanti la vegetazione di grandi elofite. Abbondanza: C Isolamento: C	Status in Italia: - Status in Toscana: - Stato di conservazione in Italia: - Stato di conservazione nel sito: buono
Thalictrum morisonii subsp. mediterraneum (= T. lucidum) Pigamo lucido				
Si tratta di una emicriptofita perenne erbacea che si rinviene in prati umidi. Tutta la pianta è velenosa per la presenza di un glicoside ciano genetico. Cresce in prati umidi, fossi e ruscelli. Specie SE-Europea, in Italia è presente in tutte le regioni, escluse Liguria, Valle d'Aosta, e le isole. Il suo range altitudinale va da 0 a 1000 m s.l.m. Abbastanza frequente nelle aree umide della Toscana.	Ambienti spondicoli e prati umidi.	<i>Criticità</i> Rarefazione e perdita di naturalità degli ambienti umidi. Prosciugamento o interrimento degli ambienti paludosi o di acque ferme o stagnanti. Impatti di specie esotiche animali o vegetali. Dinamica della vegetazione. <i>Indirizzi di conservazione</i> Corretta gestione delle sponde, delle dinamiche idrauliche e dei regimi idrici stagionali.	La specie è stata rinvenuta in una sola stazione, ma probabilmente presente anche altrove. Abbondanza: C Isolamento: C	Status in Italia: - Status in Toscana: - Stato di conservazione in Italia: - Stato di conservazione nel sito: buono
Utricularia australis Erba vescica delle risaie				
È una idrofita natante (pleustofita) priva di organi di	Acque lente e stagnanti, eutrofiche.	<i>Criticità</i> Prosciugamento o	La specie è presente unicamente nell'area	Status in Italia: -

<p>radicamento al substrato, perenne. È una pianta carnivora, Specie a corologia Europea, in Italia risulta essere distribuita principalmente in Italia centro-settentrionale, sporadica e con lacune al sud. Cresce in acque ferme, fino a leggermente eutrofiche, di stagni, fossi e risaie. Abbastanza comune nelle aree umide della Toscana.</p>		<p>interramento degli ambienti paludosi o di acque ferme o stagnanti alterazione dei regimi idrici; Peggioramento della qualità delle acque; rarefazione e perdita di naturalità degli ambienti umidi.</p> <p><i>Indirizzi di conservazione</i> Tutela degli specchi d'acqua tramite: il controllo della qualità e dei livelli delle acque, del grado di interrimento dei siti e il contenimento della vegetazione elofitica (canneto, tifeto). Corretta gestione delle sponde. Pratiche agricole non intensive per evitare l'accumulo di sostanze nutritive e/o inquinanti gestione di specie aliene animali o vegetali.</p>	<p>paludosa nella porzione Nord-Occidentale del SIC. Nella stazione di osservazione risulta tuttavia molto abbondante e ottimamente conservata.</p> <p>Abbondanza: C Isolamento: C</p>	<p>Status in Toscana: -</p> <p>Stato di conservazione in Italia: -</p> <p>Stato di conservazione nel sito: eccellente</p>
<p>Zannichellia palustris Zannichellia palustre</p>				
<p>Specie rizomatosa strisciante, vive in acque stagnanti o lentiche. Ha una distribuzione cosmopolita. In Italia la si ritrova in tutte le regioni. Il suo range altitudinale va da 0 a 800 m s.l.m.</p>	<p>Acque lente e stagnanti, mesotrofiche</p>	<p><i>Criticità</i> Prosciugamento o interrimento degli ambienti paludosi o di acque ferme o stagnanti. Peggioramento della qualità delle acque. Impatti di specie esotiche animali o vegetali.</p> <p><i>Indirizzi di conservazione</i> Tutela degli specchi d'acqua tramite: il controllo della qualità e dei livelli delle acque, del grado di interrimento dei siti e il contenimento della vegetazione elofitica (canneto, tifeto). Corretta gestione delle sponde. Pratiche agricole non intensive per evitare l'accumulo di sostanze nutritive e/o inquinanti gestione di specie aliene animali o vegetali.</p>	<p>Presente nel sito.</p> <p>Abbondanza: P Isolamento: C</p>	<p>Status in Italia: -</p> <p>Status in Toscana: -</p> <p>Stato di conservazione in Italia: -</p> <p>Stato di conservazione nel sito: sconosciuto</p>

Come evidenziato nel paragrafo "Flora" in Capitolo "Descrizione Biologica", alcune specie segnalate in letteratura e presenti negli allegati non sono state osservate nel corso dei sopralluoghi. Ciò non vuol dire che queste specie non siano più presenti nel SIC/ZPS, ma certamente la loro presenza andrà ricercata in futuro con indagini mirate e ripetute.

In modo particolare le criticità più concrete per la scomparsa di tali specie sono legate alla omogeneizzazione delle situazioni ecologiche ed all'alterazione delle dinamiche idrauliche necessarie per lo sviluppo di molte piante tipiche di ambienti umidi. In particolare l'oscillazione del livello dell'acqua e l'alternanza di una fase aerea ed una sommersa è un fattore cruciale per molte piante palustri quali *Sagittaria sagittifolia*, *Oenanthe aquatica*, *Oenanthe fistulosa*, *Hottonia palustris* o

Hippuris vulgaris. L'alterazione di tali dinamismi naturali possono causare una perdita d'habitat e di conseguenza una rarefazione delle piante ad essi legate. Per quanto riguarda altre specie, in particolare idrofite quali *Nymphoides peltata* (non più osservata neanche al lago di Chiusi), *Salvinia natans* e *Hydrocharis morsus-ranae* la situazione locale potrebbe rispecchiare una tendenza a livello generale che ha visto una progressiva scomparsa di queste specie da molte aree umide in territorio italiano. Le cause della scomparsa di queste specie possono essere molteplici, dal peggioramento della qualità delle acque all'alterazione dei cicli idrologici naturali, dal disturbo da parte delle attività umane all'impatto di specie esotiche.

Un caso a parte è rappresentato da *Nymphaea alba*, scomparsa a causa di un intervento di dragaggio nel Canale della Chiana presso Montepulciano che ne ha distrutto l'unica stazione ancora nota per quel Lago. Il progetto di reintroduzione realizzato dalla Provincia di Siena in collaborazione con l'Orto Botanico dell'Università degli Studi di Siena, non ha avuto, purtroppo esiti positivi.

Da evidenziare, comunque, il trend negativo di *Nymphaea alba*, poiché questa specie anche a Chiusi sembra in forte regressione, presentando popolazioni costituite da pochissimi individui ed essendo sottoposta a molteplici fattori di stress riconducibili agli interventi di manutenzione delle sponde, all'inquinamento o anche perché molto appetita dalla nutria.

3.3. ALTRE SPECIE FLORISTICHE NON INSERITE NELL'ALL. II DELLA DIR. 92/43/CEE E NELL'ALL. A DELLA L.R. 56/2000: ESIGENZE ECOLOGICHE E STATO DI CONSERVAZIONE

A completamento del quadro della flora del sito, è utile considerare anche le esigenze ecologiche delle specie vegetali elencate nel paragrafo 2.3.1 in tabella 2.5, che, pur non rientrando tra quelle di interesse comunitario (All. II della Direttiva "Habitat") o regionale (Allegato A3 della L.R. 56/2000) e cioè tra quelle specie per le quali è opportuno indirizzare la gestione del sito, sono segnalate in Liste Rosse Nazionali o protette da normative diverse o rivestono un interesse prevalentemente scientifico (fitogeografico o gestionale). Queste specie sono state ugualmente prese in considerazione nella valutazione delle esigenze ecologiche per arrivare ad una migliore comprensione delle problematiche complessive del sito e dei migliori indirizzi di gestione.

Tra le specie non presenti negli allegati ma di interesse fitogeografico rinvenute a Montepulciano vi sono entità acquatiche o igrofile. Tra le acquatiche c'è *Lemna minor*, una pleustofita abbondante nelle aree umide in Italia, che presso il lago di Montepulciano si sviluppa in acque basse in prossimità delle sponde e dei canneti. Insieme ad *Azolla filiculoides*, partecipa al vasto popolamento dominato da *Utricularia australis* configurando l'habitat di interesse conservazionistico "*Laghi eutrofici naturali con vegetazione del Magnopotamion o Hydrocharition*" (Codice Natura 2000: 3150). Si rinviene anche *Polygonum amphibium*, una rizofita di acque a lento corso o stagnanti, osservata al lago di Montepulciano sia nella sua forma acquatica che nell'habitus terrestre. Riesce infatti a sopravvivere anche fuori dall'acqua, all'interno dei canneti o dei cariceti, sviluppandosi come una vera e propria pianta terrestre. Vegeta anche a Chiusi e in tutta l'asta della Chiana e affluenti, fino all'Arno.

Tra le specie igrofile risulta molto abbondante nei prati umidi e al margine dei canneti intorno al lago *Lycopus exaltatus*, specie considerata rara da Pignatti (1982), ma presente in diverse aree umide della Valdichiana che sembra quindi costituire un'area di particolarmente idonea ad ospitarla. In questi ambienti sono presenti e talvolta frequenti anche *Carex elata*, *C. riparia*, *Iris pseudacorus*, *Althaea officinalis*, *Lysimachia vulgaris* e *Teucrium scordium*. *Lythrum hyssopifolia*, piccola terofita a corologia Euri-Mediterranea, risulta presente in modo localizzato nelle aree umide marginali intorno al lago insieme, talvolta, a *Gratiola officinalis*. Laddove presente tuttavia forma consorzi anche abbondanti, insieme ad altre specie quali *Crypsis schoenoides* configurando l'habitat "*Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei Littorelletea uniflorae e/o degli Isoëto-Nanojuncetea*" (Codice Natura 2000: 3130). Questo tipo di habitat risulta particolarmente legato, nell'area in studio, agli ambienti umidi al margine dei campi, tra il canneto e le zone lavorate, in cui si hanno periodici accumuli di acqua seguiti da prosciugamento. *Cirsium creticum* subsp. *triumfettii* è una megafobia a distribuzione mediterranea che presenta in Toscana il suo limite distribuzionale italiano. Molto abbondante al Lago di Chiusi, al Lago di Montepulciano risulta più sporadico, vegetando ai margini dei canneti e nei prati paludosi insieme a *Conium maculatum* e *Thalictrum flavum*.

3.4. SPECIE FAUNISTICHE DI INTERESSE COMUNITARIO E REGIONALE: ESIGENZE ECOLOGICHE E STATO DI CONSERVAZIONE

La fauna del sito comprende 94 specie di interesse comunitario e/o regionale.

I paragrafi seguenti contengono un quadro sintetico delle esigenze ecologiche e dello stato di conservazione di queste specie, come richiesto dalla D.G.R. 1014/2009, con la descrizione dei campi informativi individuati sotto:

- Specie: nome scientifico e nome volgare.
- Descrizione: sono definite la distribuzione geografica e la biologia.
- Preferenze ambientali: sono descritti gli ambienti frequentati nelle varie fasi del ciclo vitale.
- Criticità e indirizzi di conservazione: sono definite le criticità (pressioni e minacce) e gli indirizzi di conservazione riferiti al contesto del sito.
- Distribuzione all'interno del SIC/ZPS: sono specificati, quando conosciuti in dettaglio, gli ambienti o le località di presenza della specie; per le specie non localizzabili perché ad alta mobilità o comunque riferibili all'intero sito per mancanza di segnalazioni di dettaglio, viene semplicemente indicata la presenza.
- Valutazione dello stato di conservazione all'interno del del SIC/ZPS: è riportato, dove possibile con i dati a disposizione e secondo "parere esperto" (APEA, 2013 per invertebrati, pesci, anfibi e rettili; Pezzo e Puglisi, 2014 per gli uccelli), lo stato di conservazione in riferimento alle categorie utilizzate nel Formulário Natura 2000 di cui alla Decisione della Commissione Europea 2011/484/UE, ad eccezione degli Uccelli dove le categorie seguono quelle individuate a livello nazionale da Gustin et al. (2009; 2010). Per confronto, sono riportati dove disponibili anche gli status nazionali e regionali (Lista Rossa Italiana, Rondinini et al., 2013; Re.Na.To., 2012) e lo stato di conservazione a livello nazionale, come riportato nell'ultimo Report sulla Direttiva Habitat (ISPRA, 2014), ad esclusione degli Uccelli, per i quali viene considerato lo stato di conservazione riportato in Gustin et al. (2009; 2010), rapporto tecnico commissionato dal Ministero dell'Ambiente concernente la valutazione dello stato di conservazione dell'avifauna italiana.

3.4.1. INVERTEBRATI

La valutazione delle esigenze ecologiche e dello stato di conservazione degli invertebrati di interesse comunitario e regionale presenti nel sito è stata realizzata sulla base di studi specifici realizzati per il Piano di Gestione (APEA, 2013), tenendo conto delle valutazioni a livello nazionale e regionale (ISPRA, 2014; Re.Na.To., 2012) e delle conoscenze a livello di sito.

Tab. 3.2. Sintesi delle esigenze ecologiche e dello stato di conservazione degli invertebrati di interesse comunitario e regionale presenti nel SIC/ZPS Lago di Montepulciano. Per la definizione dello stato di conservazione nel sito sono state utilizzate le categorie del formulario Natura 2000 di cui alla Decisione della Commissione 2011/484/UE: eccellente; buono; medio o limitato.

Molluschi

Descrizione	Preferenze ambientali	Criticità e indirizzi di conservazione	Distribuzione all'interno del sito	Stato di conservazione
<i>Planorbis cornutus</i>				
Specie diffusa in Europa e Asia centrale, <i>P. cornutus</i> è un gasteropode palustre che vive in laghi, stagni, paludi, canali e fiumi debolmente correnti sulla vegetazione sommersa di cui si nutre.	Lago e canali.	<p>Criticità Modifiche fisiche dei biotopi umidi. Inquinamento. Captazioni idriche. Presenza di specie alloctone predatrici/competitrici.</p> <p>Indirizzi di conservazione Regolamentare gli interventi negli alvei dei canali, consentendo esclusivamente lavori non massivi e di accertata necessità per fini</p>	La specie era un tempo comune in tutto il lago e nei canali adiacenti. Oggi è fortemente diminuita e, nel migliore dei casi, è con tutta probabilità divenuta molto rara.	<p>Status in Italia: -</p> <p>Status in Toscana: NE</p> <p>Stato di conservazione in Italia: -</p> <p>Stato di conservazione nel sito: medio o limitato</p>

		<p>di sicurezza idraulica.</p> <p>Vietare il taglio della vegetazione ripariale consentendo solo tagli selettivi che mantengano l'ombreggiamento delle rive.</p> <p>Vietare il taglio della vegetazione ripariale elofitica e idrofittica consentendo solo tagli selettivi o per tratti limitati (max. 20% dell'estensione di questo tipo di vegetazione nell'area di intervento).</p> <p>Monitoraggio della qualità delle acque, al fine di tenere sotto controllo la quantità di sostanze inquinanti.</p> <p>Regolamentare i prelievi idrici permettendo emungimenti che nel loro complesso siano quantificabili al massimo nel 20% della portata del corso d'acqua al momento del prelievo.</p> <p>Limitazione delle specie alloctone invasive (soprattutto <i>Procambarus clarkii</i> e <i>Ameiurus melas</i>).</p>		
<i>Viviparus contectus</i>				
-				
Specie diffusa in gran parte d'Europa, <i>V. contectus</i> è un gasteropode che predilige acque ferme o debolmente correnti di laghi, stagni, canali e fiumi, dove vive e si alimenta sul fondale o sulla vegetazione acquatica sommersa.	Lago e canali.	<p>Criticità</p> <p>Modifiche fisiche dei biotopi umidi.</p> <p>Inquinamento.</p> <p>Captazioni idriche.</p> <p>Presenza di specie alloctone predatrici/competitrici.</p> <p>Indirizzi di conservazione</p> <p>Regolamentare gli interventi negli alvei dei canali, consentendo esclusivamente lavori non massivi e di accertata necessità per fini di sicurezza idraulica.</p> <p>Vietare il taglio della vegetazione ripariale consentendo solo tagli selettivi che mantengano l'ombreggiamento delle rive.</p> <p>Vietare il taglio della vegetazione ripariale elofitica e idrofittica consentendo solo tagli selettivi o per tratti limitati (max. 20% dell'estensione di questo tipo di vegetazione nell'area di intervento).</p> <p>Monitoraggio della qualità delle acque, al fine di tenere sotto controllo la quantità di sostanze inquinanti.</p> <p>Regolamentare i prelievi idrici permettendo emungimenti che nel loro complesso siano quantificabili al massimo nel 20% della portata del corso d'acqua al momento del prelievo.</p> <p>Limitazione delle specie alloctone invasive (soprattutto <i>Procambarus clarkii</i> e <i>Ameiurus melas</i>).</p>	La specie era un tempo comune in tutto il lago e nei canali adiacenti. Oggi la specie è fortemente diminuita ed è con tutta probabilità molto rara.	<p>Status in Italia: -</p> <p>Status in Toscana: NE</p> <p>Stato di conservazione in Italia: -</p> <p>Stato di conservazione nel sito: medio o limitato</p>
<i>Unio mancus</i> (= <i>U. elongatulus</i>)				
-				
La sistematica delle specie appartenenti al genere <i>Unio</i> non è ancora ben definita, tuttavia, sembra che <i>U. mancus</i> sia diffuso nel bacino del Mediterraneo. Vive infossato nella sabbia o nel limo del fondale dei corsi d'acqua con corrente lenta, più raramente è presente anche in biotopi lacustri. Si alimenta filtrando le particelle organiche in sospensione nell'acqua.	Fondale lacustre.	<p>Criticità</p> <p>Modifiche fisiche del lago e dei canali.</p> <p>Indirizzi di conservazione</p> <p>Regolamentare gli interventi in alveo, consentendo esclusivamente lavori non massivi e di accertata necessità per fini di sicurezza idraulica.</p>	La specie è presente, ma non comune, nel lago.	<p>Status in Italia: -</p> <p>Status in Toscana: NE</p> <p>Stato di conservazione in Italia: inadeguato, con trend in peggioramento</p> <p>Stato di conservazione nel sito: buono</p>
<i>Vertigo angustior</i>				
-				
Specie diffusa in gran parte d'Europa, vive in biotopi	Zone umide lacustri, canali, ambienti ripari e	<p>Criticità</p> <p>Distruzione e/o alterazione dell'habitat.</p>	La specie è segnalata per il torrente	Status in Italia: -

prativi e ripariali, preferibilmente su suoli calcarei, nella lettiera e nei muschi anche se, rispetto ad altre specie del genere <i>Vertigo</i> , risulta meno igrofila. È considerata un indicatore di buona qualità ambientale.	praterie.	<p><i>Indirizzi di conservazione</i></p> <p>Regolamentare gli interventi negli alvei dei corsi d'acqua, consentendo esclusivamente lavori non massivi e di accertata necessità per fini di sicurezza idraulica.</p> <p>Vietare il taglio della vegetazione ripariale consentendo solo tagli selettivi che mantengano l'ombreggiamento del corso d'acqua.</p> <p>Vietare il taglio della vegetazione ripariale elofitica e idrofita consentendo solo tagli selettivi o per tratti limitati (max. 20% dell'estensione di questo tipo di vegetazione nell'area di intervento).</p> <p>Prevedere aree con bosco ad invecchiamento indefinito (almeno 2 ha).</p>	Salcheto presso La Colmatella, al confine occidentale dell'area.	<p>Status in Toscana: LC</p> <p>Stato di conservazione in Italia: inadeguato, con trend sconosciuto</p> <p>Stato di conservazione nel sito: medio o limitato</p>
--	-----------	---	--	--

Crostacei

Descrizione	Preferenze ambientali	Criticità e indirizzi di conservazione	Distribuzione all'interno del sito	Stato di conservazione
<i>Potamon fluviatile</i> Granchio di fiume				
Specie diffusa in Italia, Malta e penisola balcanica fino alla Grecia. Il granchio di fiume è legato ad ambienti acquatici naturali e artificiali, provvisti di una fascia ben strutturata di vegetazione arborea ripariale, con preferenza per acque calme o poco correnti, non inquinate. Vive in tane scavate lungo le sponde dei corsi d'acqua, dove si ritira durante la stagione invernale. Rispetto al gambero di fiume, è specie più termofila che predilige corsi d'acqua medio-basso collinari in genere non oltre i 500 m di quota. Principalmente carnivoro, si procura il cibo sia in acqua che nell'ambiente terrestre circostante, predando anfibi e vari invertebrati, ma si nutre anche di materiali vegetali.	Ambienti ripari, lago e canali.	<p><i>Criticità</i></p> <p>Modifiche fisiche del lago e dei canali (rimozione e/o alterazione della vegetazione ripariale; artificializzazione delle sponde).</p> <p>Captazioni idriche.</p> <p>Inquinamento.</p> <p><i>Indirizzi di conservazione</i></p> <p>Regolamentare gli interventi in alveo, consentendo esclusivamente lavori non massivi e di accertata necessità per fini di sicurezza idraulica.</p> <p>Vietare il taglio della vegetazione ripariale consentendo solo tagli selettivi se necessari per la sicurezza idraulica.</p> <p>Vietare il taglio della vegetazione ripariale elofitica e idrofita consentendo solo tagli selettivi o per tratti limitati (max. 20% dell'estensione di questo tipo di vegetazione nell'area di intervento).</p> <p>Regolamentare i prelievi idrici permettendo emungimenti quantificabili al massimo nel 20% della portata del corpo idrico al momento del prelievo.</p> <p>Monitoraggio della qualità delle acque, al fine di tenere sotto controllo la quantità di sostanze inquinanti.</p> <p>Vietare l'utilizzo in agricoltura di erbicidi e pesticidi.</p>	La specie, segnalata fino alla metà del 1990, molto probabilmente è fortemente diminuita e, nel migliore dei casi, è con tutta probabilità divenuta molto rara. Recenti ricerche, infatti, non hanno permesso di confermare la sua presenza nel sito.	<p>Status in Italia: -</p> <p>Status in Toscana: VU</p> <p>Stato di conservazione in Italia: -</p> <p>Stato di conservazione nel sito: medio o limitato</p>
<i>Palaemonetes antennarius</i> Gamberetto di fiume				
Decapode diffuso nel bacino del Mediterraneo, dalla Spagna fino alla penisola balcanica e alla Siria. <i>P. antennarius</i> frequenta il basso corso dei fiumi ma anche laghi, paludi, canali e stagni dove vive e si alimenta nella vegetazione sommersa.	Lago e canali.	<p><i>Criticità</i></p> <p>Modifiche fisiche del lago e dei canali (rimozione e/o alterazione della vegetazione ripariale, artificializzazione delle sponde).</p> <p>Captazioni idriche.</p> <p>Inquinamento.</p> <p>Presenza di specie alloctone predatrici/competitrici (<i>P. clarkii</i>, <i>Ameiurus melas</i> ecc.).</p> <p><i>Indirizzi di conservazione</i></p> <p>Regolamentare gli interventi in alveo, consentendo esclusivamente lavori non massivi e di accertata necessità per fini di sicurezza idraulica.</p>	La specie fino a una decina di anni fa era abbastanza diffusa nel lago e nei canali adiacenti. Oggi la specie è fortemente diminuita e, nel migliore dei casi, è con tutta probabilità, divenuta molto rara.	<p>Status in Italia: -</p> <p>Status in Toscana: DD</p> <p>Stato di conservazione in Italia: -</p> <p>Stato di conservazione nel sito: medio o limitato</p>

		<p>Vietare il taglio della vegetazione ripariale consentendo solo tagli selettivi se necessari per la sicurezza idraulica.</p> <p>Vietare il taglio della vegetazione ripariale elofitica e idrofittica consentendo solo tagli selettivi o per tratti limitati (max. 20% dell'estensione di questo tipo di vegetazione nell'area di intervento).</p> <p>Regolamentare i prelievi idrici permettendo emungimenti che nel loro complesso siano quantificabili al massimo nel 20% della portata del corpo idrico al momento del prelievo.</p> <p>Monitoraggio della qualità delle acque, al fine di tenere sotto controllo la quantità di sostanze inquinanti.</p> <p>Vietare l'utilizzo in agricoltura di erbicidi e pesticidi.</p> <p>Limitazione delle specie alloctone invasive (soprattutto <i>Procambarus clarkii</i> e <i>Ameiurus melas</i>).</p>		
--	--	--	--	--

Insetti

Descrizione	Preferenze ambientali	Criticità e indirizzi di conservazione	Distribuzione all'interno del sito	Stato di conservazione
<i>Apatura ilia</i> -				
Farfalla a distribuzione euroasiatica, <i>A. ilia</i> è specie strettamente legata alla vegetazione arborea ripariale, soprattutto a pioppeti e saliceti, è presente nel medio e basso corso dei fiumi e lungo le rive di laghi e paludi, da quote pianiziali a collinari. Presenta due generazioni all'anno, da maggio a giugno e da agosto a settembre. Il bruco ha come piante nutrici <i>Populus tremula</i> , <i>Populus nigra</i> e <i>Salix</i> spp.	Vegetazione arborea ripariale.	<p>Criticità Distruzione e/o ceduzione dei boschi e dei filari boscati ripariali.</p> <p>Indirizzi di conservazione Vietare tagli massivi della vegetazione ripariale favorendo interventi selettivi e poco invasivi, se necessari per la sicurezza idraulica.</p>	La specie è presente presso La Casetta e presso il margine ovest delle vasche di laminazione.	<p>Status in Italia: -</p> <p>Status in Toscana: LC</p> <p>Stato di conservazione in Italia: -</p> <p>Stato di conservazione nel sito: medio o limitato</p>
<i>Carabus clathratus</i> -				
Diffuso in tutta Europa e in Asia fino a Giappone e Corea, <i>C. clathratus</i> è specie igrofila, legata a boschi umidi presso stagni, acquitrini e paludi. Predatore, si nutre di invertebrati.	Boschi igrofili presso il lago e i canali.	<p>Criticità Modifiche fisiche del lago e dei canali (rimozione e/o alterazione della vegetazione ripariale, artificializzazione delle sponde). Captazioni idriche. Inquinamento. Presenza di specie alloctone predatrici/competitrici.</p> <p>Indirizzi di conservazione Regolamentare gli interventi in alveo, consentendo esclusivamente lavori non massivi e di accertata necessità per fini di sicurezza idraulica. Vietare il taglio della vegetazione ripariale consentendo solo tagli selettivi se necessari per la sicurezza idraulica. Vietare il taglio della vegetazione ripariale elofitica e idrofittica consentendo solo tagli selettivi o per tratti limitati (max. 20% dell'estensione di questo tipo di vegetazione nell'area di intervento). Regolamentare i prelievi idrici permettendo emungimenti che nel loro complesso siano quantificabili al massimo nel 20% della portata del corpo idrico al momento del prelievo. Monitoraggio della qualità delle acque, al</p>	La specie, sull'orlo dell'estinzione in Italia, è andata incontro ad una forte rarefazione anche nel lago di Montepulciano dove, forse, sopravvive nel settore nordorientale, presso Casetta.	<p>Status in Italia: -</p> <p>Status in Toscana: LC</p> <p>Stato di conservazione in Italia: -</p> <p>Stato di conservazione nel sito: medio o limitato</p>

		fine di tenere sotto controllo la quantità di sostanze inquinanti. Limitazione delle specie alloctone invasive (soprattutto <i>Procambarus clarkii</i> e <i>Ameiurus melas</i>).		
<i>Carabus granulatus</i> -				
Specie diffusa in Europa e Asia, <i>C. granulatus</i> è legato essenzialmente ai boschi umidi di latifoglie, soprattutto in ambienti planiziali e palustri, dove lo si ritrova anche in zone aperte alternate a lembi di bosco. Predatore, si nutre di invertebrati.	Boschi igrofili e filari alberati prossimi al lago e ai canali, praterie, cespuglieti e margini delle aree agricole circostanti.	Criticità Distruzione e/o alterazione dell'habitat. Indirizzi di conservazione Vietare il taglio della vegetazione ripariale consentendo solo tagli selettivi che mantengano l'ombreggiamento del corso d'acqua, se necessari ai fini della sicurezza idraulica. Vietare il taglio della vegetazione ripariale elofitica e idrofittica consentendo solo tagli selettivi o per tratti limitati (max. 20% dell'estensione di questo tipo di vegetazione nell'area di intervento). Prevedere aree con bosco ad invecchiamento indefinito.	La specie è presente nel settore nordorientale del lago di Montepulciano.	Status in Italia: - Status in Toscana: LC Stato di conservazione in Italia: - Stato di conservazione nel sito: medio o limitato
<i>Hydroporus gridellii</i> (= <i>H. distinguendus</i>) -				
Coleottero ditiscide di pochi millimetri di lunghezza, ha una distribuzione tipicamente tirrenica (Francia meridionale, Corsica, Sardegna, Sicilia e Toscana). Vive in acque stagnanti e pozze, talvolta anche in ambienti semisalmastri. Le larve e gli adulti, entrambi a vita acquatica, sono carnivori.	Ambiente lacustre.	Criticità Distruzione e/o alterazione dell'habitat. Inquinamento. Indirizzi di conservazione Regolamentare gli interventi in alveo, consentendo esclusivamente lavori non massivi e di accertata necessità per fini di sicurezza idraulica. Vietare il taglio della vegetazione ripariale consentendo solo tagli selettivi, se necessari ai fini della sicurezza idraulica. Vietare il taglio della vegetazione ripariale elofitica e idrofittica consentendo solo tagli selettivi o per tratti limitati (max. 20% dell'estensione di questo tipo di vegetazione nell'area di intervento). Monitoraggio della qualità delle acque, al fine di tenere sotto controllo la quantità di sostanze inquinanti. Vietare l'utilizzo in agricoltura di erbicidi e pesticidi.	La specie è stata segnalata nel 1994 per il lago di Montepulciano (unico dato per la Toscana interna), ma non si hanno segnalazioni più recenti.	Status in Italia: - Status in Toscana: VU Stato di conservazione in Italia: - Stato di conservazione nel sito: sconosciuto
<i>Sympecma fusca</i> -				
Libellula diffusa in tutta l'Europa centro-meridionale e nell'Asia centrale fino al Kirgizstan. La larva, acquatica, vive in acque ferme con buona presenza di vegetazione acquatica. Predatrice, allo stadio larvale di nutre di macroinvertebrati acquatici e in quello adulto di altri insetti volatori.	Ambiente lacustre.	Criticità Modifiche fisiche del lago e dei canali (rimozione e/o alterazione della vegetazione ripariale, artificializzazione delle sponde). Captazioni idriche. Inquinamento. Presenza di specie alloctone predatrici (<i>Procambarus clarkii</i> , <i>Ameiurus melas</i>). Indirizzi di conservazione Regolamentare gli interventi in alveo, consentendo esclusivamente lavori non massivi e di accertata necessità per fini di sicurezza idraulica. Vietare il taglio della vegetazione ripariale consentendo solo tagli selettivi, se necessari ai fini della sicurezza idraulica. Vietare il taglio della vegetazione ripariale elofitica e idrofittica consentendo solo tagli selettivi o per tratti limitati (max. 20% dell'estensione di questo tipo di vegetazione nell'area di intervento). Regolamentare i prelievi idrici permettendo emungimenti che nel loro complesso siano	La specie è presente, ma non comune, nel lago.	Status in Italia: LC Status in Toscana: VU Stato di conservazione in Italia: - Stato di conservazione nel sito: medio o limitato

		quantificabili al massimo nel 20% della portata del corpo idrico al momento del prelievo. Monitoraggio della qualità delle acque, al fine di tenere sotto controllo la quantità di sostanze inquinanti. Vietare l'utilizzo in agricoltura di erbicidi e pesticidi. Limitazione delle specie alloctone invasive (soprattutto <i>Procambarus clarkii</i> e <i>Ameiurus melas</i>).		
Zerynthia polixena -				
Lepidottero papilionide diffuso in Europa centro-meridionale ed in Asia sudoccidentale ad est fino al Kazakistan. Alcuni studi hanno elevato al rango specifico la sottospecie <i>cassandra</i> , presente in Italia e Francia. <i>Z. polyxena</i> è legata ad ambienti umidi ecotonali, soprattutto alla vegetazione ripariale presente lungo le sponde di corsi d'acqua, laghi e paludi, ma anche a margini umidi di incolti, prati e boschi. Presenta una sola generazione annua tra la metà di marzo e maggio. Il bruco si alimenta su <i>Aristolochia rotunda</i> e <i>A. pallida</i> .	Vegetazione ripariale lacustre e dei canali, margini dei coltivi e altri ambienti ecotonali umidi.	Criticità Distruzione e/o alterazione degli ambienti umidi di margine e ripari. Utilizzo in agricoltura di pesticidi ed erbicidi. Inquinamento delle scarpate stradali con diserbanti. Indirizzi di conservazione Vietare tagli massivi della vegetazione ripariale favorendo interventi selettivi e poco invasivi, se necessari ai fini della sicurezza idraulica. Vietare l'utilizzo in agricoltura di erbicidi e pesticidi. Garantire lungo i margini delle coltivazioni una fascia incolta di almeno 2 m di spessore.	La specie è presente presso La Casetta, presso il margine ovest delle vasche di laminazione e presso Mugnesi.	Status in Italia: - Status in Toscana: VU Stato di conservazione in Italia: favorevole Stato di conservazione nel sito: buono

3.4.2. PESCI

La valutazione delle esigenze ecologiche e dello stato di conservazione dei Pesci è basata su uno studio specifico realizzato per il Piano di Gestione (APEA, 2013), tenendo conto delle valutazioni a livello nazionale e regionale (Lista Rossa Italiana, Rondinini et al., 2013; ISPRA, 2014; Re.Na.To., 2012) e di studi esistenti a livello provinciale (indagini realizzate per il Piano ittico provinciale e per l'Atlante provinciale dei Pesci).

Tab. 3.3. Sintesi delle esigenze ecologiche e dello stato di conservazione dei Pesci di interesse comunitario e regionale presenti nel SIC/ZPS Lago di Montepulciano. Per la definizione dello stato di conservazione nel sito sono state utilizzate le categorie del formulario Natura 2000 di cui alla Decisione della Commissione 2011/484/UE: eccellente; buono; medio o limitato.

Descrizione	Preferenze ambientali	Criticità e indirizzi di conservazione	Distribuzione all'interno del sito	Stato di conservazione
<i>Esox lucius</i> (= <i>E. cisalpinus</i>) Luccio				
<i>E. lucius</i> è diffuso in tutta Europa, gran parte dell'Asia centro-settentrionale e nel Nordamerica. Recenti ricerche, tuttavia, indicano, con tutta probabilità, che i lucci italiani siano una specie distinta da <i>Esox lucius</i> ed appartengano alla specie <i>E. cisalpinus</i> , endemica dell'Italia centro-settentrionale, dal bacino del Po fino a quello del Tevere. Specie moderatamente frigifila, il luccio vive in acque ferme o debolmente correnti provviste di vegetazione acquatica, come stagni, laghi, paludi, canali e il tratto medio-basso dei fiumi. La riproduzione avviene in genere tra febbraio ed	Ambiente lacustre.	Criticità Modifiche fisiche degli alvei dei corpi idrici (rimozione e/o alterazione della vegetazione ripariale, artificializzazione delle sponde e del fondale). Captazioni idriche. Presenza di specie alloctone predatrici. Inquinamento genetico. Indirizzi di conservazione Regolamentare gli interventi in alveo e lungo le sponde, consentendo esclusivamente lavori non massivi e di accertata necessità per fini di sicurezza idraulica. Vietare il taglio della vegetazione ripariale consentendo solo tagli selettivi	La specie è presente, ma non comune, nel lago di Montepulciano.	Status in Italia: DD Status in Toscana: VU Stato di conservazione in Italia: - Stato di conservazione nel sito: medio o limitato

aprile, con deposizione delle uova essenzialmente su idrofite. Predatore, si nutre essenzialmente di pesci e, in minor misura, di macroinvertebrati acquatici.		che mantengano l'ombreggiamento del corso d'acqua, se necessari ai fini della sicurezza idraulica. Vietare il taglio della vegetazione ripariale elofitica e idrofittica consentendo solo tagli selettivi o per tratti limitati (max. 20% dell'estensione di questo tipo di vegetazione nell'area di intervento). Regolamentare i prelievi idrici permettendo emungimenti quantificabili al massimo nel 20% della portata del corpo idrico al momento del prelievo. Vietare la pesca. Limitazione delle specie alloctone invasive (soprattutto <i>Procambarus clarkii</i> e <i>Ameiurus melas</i>). Nel caso di ripopolamenti previsti dalla pianificazione ittica effettuarli con materiale geneticamente autoctono di provenienza locale. Adeguare il piano ittico provinciale.		
Gasterosteus gymnurus (= G. aculeatus) Spinarello				
Specie diffusa nel bacino del Mediterraneo e nel bacino dell'Atlantico dallo stretto della Manica fino alla Svezia meridionale. <i>G. gymnurus</i> predilige le acque ferme o debolmente correnti di stagni, laghi, canali e corsi d'acqua con acque limpide e fondale sabbioso, ma si ritrova anche in acque salmastre di lagune ed estuari. La riproduzione avviene generalmente tra maggio e luglio, con la costruzione di un nido costituito da materiali vegetali e ricoperto di sabbia, adagiato in una piccola depressione scavata sul fondale sabbioso o ghiaioso. Si nutre di piccoli invertebrati acquatici.	Ambiente lacustre.	Criticità Modifiche fisiche degli alvei dei corpi idrici (rimozione e/o alterazione della vegetazione ripariale, artificializzazione delle sponde e del fondale). Captazioni idriche. Presenza di specie alloctone predatrici. Inquinamento. Indirizzi di conservazione Regolamentare gli interventi in alveo, consentendo esclusivamente lavori non massivi e di accertata necessità per fini di sicurezza idraulica. Vietare il taglio della vegetazione ripariale consentendo solo tagli selettivi, se necessari ai fini della sicurezza idraulica. Vietare il taglio della vegetazione ripariale elofittica e idrofittica consentendo solo tagli selettivi o per tratti limitati (max. 20% dell'estensione di questo tipo di vegetazione nell'area di intervento). Controllo o, se possibile eradicazione delle specie alloctone. Regolamentare i prelievi idrici permettendo emungimenti che nel loro complesso siano quantificabili al massimo nel 20% della portata del corpo idrico al momento del prelievo. Monitoraggio della qualità delle acque, al fine di tenere sotto controllo la quantità di sostanze inquinanti. Vietare l'utilizzo in agricoltura di erbicidi e pesticidi.	La specie è segnalata per il lago di Montepulciano, ma non si hanno conferme della sua presenza negli ultimi venti anni. La massiva presenza di specie alloctone e l'inquinamento hanno probabilmente causato la scomparsa dello spinarello o, nella migliore delle ipotesi, esso è divenuto estremamente raro.	Status in Italia: LC Status in Toscana: EN Stato di conservazione in Italia: - Stato di conservazione nel sito: medio o limitato

Nel sito sono presenti anche altre due specie ittiche che pur non essendo incluse negli allegati della normativa comunitaria e/o regionale, rivestono comunque importanza conservazionistica. Si tratta dell'anguilla *Anguilla anguilla* e della tinca *Tinca tinca*. Pertanto, al fine di comprendere meglio le problematiche complessive del sito e individuare più correttamente le strategie gestionali, in questa sede vengono descritti sia i fattori di minaccia che gli indirizzi per la loro conservazione.

L'**anguilla**, specie catadroma presente in tutta Europa (isole comprese), nel Medio Oriente e nell'Africa settentrionale, si riproduce solo nel Mar dei Sargassi (Oceano Atlantico) per poi migrare verso le acque dolci europee dove trascorre l'intera vita fino alla maturità sessuale, soprattutto in corsi d'acqua con acque ferme o debolmente correnti, fondo fangoso e abbondante vegetazione acquatica. Carnivora, si nutre di macroinvertebrati acquatici e piccoli pesci. La specie ha subito un forte decremento a livello dell'intero areale soprattutto a partire dal 1980, per questo è ritenuta "Critically

Endangered" a livello globale ed europeo. Nel SIC/ZPS l'anguilla è presente in modo sporadico. La presenza di numerosi sbarramenti sia lungo il corso dell'Arno (es. diga di Levane) sia lungo il Canale Maestro (almeno 10 sbarramenti) limita fortemente anche le possibilità di ritorno delle popolazioni di questa specie nel lago.

La **tinca**, ciprinide diffuso in tutta l'Eurasia, è presente in Italia nella porzione centrosettentrionale e in Sicilia e Sardegna, dove però è stata introdotta; in Toscana la specie presenta distribuzione frammentaria, è spesso sporadica ed ha subito un forte decremento nell'ultimo ventennio. La tinca frequenta le acque ferme o debolmente correnti di laghi, stagni, paludi, canali e il basso tratto dei fiumi, con fondali limosi e abbondante vegetazione sommersa, sulla quale, in genere tra maggio e luglio, vengono deposte le uova. Onnivora, si nutre di materiali vegetali e macroinvertebrati acquatici. La specie, assai comune un tempo nel SIC/ZPS, è andata incontro ad una progressiva rarefazione tanto che oggi è divenuta molto rara.

Per queste specie le minacce coincidono con quelle individuate per il luccio in tabella 3.3, così come gli indirizzi di conservazione, poiché esse convivono nel sito negli stessi habitat. Per quanto riguarda l'anguilla sarebbe inoltre auspicabile consentire la realizzazione di qualsiasi sbarramento della continuità fluviale (briglie, cateratte ecc.) solo in casi di accertata necessità per fini di sicurezza idraulica e realizzare scale di rimonta o passaggi per pesci in corrispondenza degli sbarramenti esistenti.

Infine, come già visto nel capitolo 2.3.2, il torrente Parce, nel tratto immediatamente a monte del confine del SIC/ZPS, ospita la presenza del barbo tiberino (*Barbus tyberinus*) ed è quindi possibile che la specie sia presente, sebbene con una popolazione esigua, anche nel tratto compreso nell'area. Specie endemica dell'Italia peninsulare, presente nei bacini tirrenici compresi tra Genova ed il fiume Sele, e nei bacini adriatici dell'Esino e dell'Ofanto, *B. tyberinus*, reofilo e moderatamente frigifilo, predilige i tratti medio alti dei corsi d'acqua, con corrente vivace, acque limpide e ben ossigenate e fondo ghiaioso dove, tra aprile e giugno, avviene la deposizione delle uova; gli esemplari più grandi dopo la riproduzione si spostano a valle dove possono tollerare anche acque relativamente torbide. Essenzialmente onnivoro, si nutre di materiali vegetali e di macroinvertebrati acquatici, ma gli esemplari adulti di grandi dimensioni sono prevalentemente ittiofagi. Anche per questa specie le minacce coincidono con quelle individuate per il luccio *Esox lucius*.

3.4.3. ANFIBI

La valutazione delle esigenze ecologiche e dello stato di conservazione degli Anfibi (tabella 3.4) è basata su uno studio specifico realizzato per il Piano di Gestione (APEA, 2013), tenendo conto delle valutazioni a livello nazionale e regionale (Lista Rossa Italiana, Rondinini et al., 2013; ISPRA, 2014; Re.Na.To., 2012) e delle conoscenze esistenti a livello provinciale (Atlante degli Anfibi della provincia di Siena).

Tab. 3.4. Sintesi delle esigenze ecologiche e dello stato di conservazione degli Anfibi di interesse comunitario e regionale presenti nel SIC/ZPS Lago di Montepulciano. Per la definizione dello stato di conservazione nel sito sono state utilizzate le categorie del formulario Natura 2000 di cui alla Decisione della Commissione 2011/484/UE: eccellente; buono; medio o limitato.

Descrizione	Preferenze ambientali	Criticità e indirizzi di conservazione	Distribuzione all'interno del sito	Stato di conservazione
<i>Pseudepidalea viridis</i> (= <i>Bufo viridis</i>) Rospo smeraldino				
<i>Pseudepidalea viridis</i> , così come tradizionalmente considerato, è diffuso in Europa centro-meridionale, nelle isole mediterranee, in Asia sudoccidentale ad est fino al Kazakistan e nel Nordafrica. Secondo alcuni autori, in Italia, Sardegna, Isola d'Elba, Corsica e Isole Baleari sarebbe presente la specie <i>P. balearica</i> . Specie terricola, predilige le zone aperte pianeggianti e	Vegetazione igrofila, prati e aree agricole lungo le sponde del lago, dei canali e dei fossi di drenaggio dei campi.	Criticità Distruzione e/o degrado dei siti riproduttivi. Captazioni idriche. Distruzione e/o alterazione dei siti di rifugio (pietraie, macie, muretti a secco, siepi, boschetti). Inquinamento. Indirizzi di conservazione Vietare interventi massivi di scavo nei siti riproduttivi (aree lacustri ad acqua bassa, fossi di scolo dei	La specie è segnalata presso La Casetta e presso Mugnesi.	Status in Italia: LC Status in Toscana: LC Stato di conservazione in Italia: favorevole Stato di conservazione nel sito: medio o limitato

basso collinari come le pianure costiere e interne, coltivate o incolte, e gli ampi greti fluviali cespugliati evitando le zone boscate. Si riproduce in acque ferme o debolmente correnti di laghi, paludi, stagni, canali, pozze temporanee e corsi d'acqua. È in grado di allontanarsi dai siti riproduttivi anche per tratti superiori ai 2 km. Si alimenta prevalentemente di invertebrati terrestri.		campi e canali). Vietare la messa a coltura di praterie seminaturali. Regolamentare i prelievi idrici permettendo emungimenti che nel loro complesso siano quantificabili al massimo nel 20% della portata del corpo idrico al momento del prelievo. Conservare muretti a secco, pietraie, macereti, macie, siepi e boschetti nel raggio di 200 m dai siti riproduttivi. Vietare l'utilizzo in agricoltura di erbicidi e pesticidi.		
<i>Triturus carnifex</i> Tritone crestato italiano				
Specie diffusa in Italia, Canton Ticino e versante adriatico della penisola balcanica fino alla Grecia settentrionale. Questo urodelo si riproduce tra la fine di febbraio e luglio in una vasta gamma di corpi idrici con acqua ferma o debolmente corrente, sia temporanei che perenni (laghetti, stagni, acquitrini, pozze, fossi, abbeveratoi, cisterne, fontanili, canali), situati sia in ambienti forestali che in ambienti aperti e generalmente privi di pesci. A terra si rifugia, come del resto gli altri tritoni, in ripari di varia origine e natura (sotto grosse pietre, tronchi, cumuli di materiale vegetale marcescente, interstizi nel terreno e tra le radici degli alberi, talvolta cavità ipogee naturali o artificiali); anche se più mobile degli altri tritoni, generalmente si allontana dal sito di riproduzione al massimo poche centinaia di metri. Si nutre di invertebrati acquatici e terrestri e di uova e larve di altri anfibi.	Ambiente lacustre, canali e aree forestali e agroforestali nelle vicinanze.	Criticità Modifiche fisiche dei siti riproduttivi (rimozione e/o alterazione della vegetazione ripariale, artificializzazione delle sponde). Captazioni idriche. Predazione da parte di specie alloctone (<i>Procambarus clarkii</i> , <i>Ameiurus melas</i> , <i>Lepomis gibbosus</i>). Distruzione e/o alterazione dei siti di rifugio (pietraie, macie, muretti a secco, siepi, boschetti). Inquinamento. Indirizzi di conservazione Vietare interventi massivi di scavo nei siti riproduttivi. Vietare il taglio della vegetazione ripariale consentendo solo tagli selettivi che mantengano l'ombreggiamento del corpo idrico. Vietare il taglio della vegetazione ripariale elofitica e idrofittica consentendo solo tagli selettivi o per tratti limitati (max. 20% dell'estensione di questo tipo di vegetazione nell'area di intervento). Controllo o, se possibile eradicazione delle specie alloctone. Conservare muretti a secco, pietraie, macereti, macie, siepi e boschetti nel raggio di 200 m dai siti riproduttivi. Vietare l'utilizzo in agricoltura di erbicidi e pesticidi.	Le ultime segnalazioni certe della specie nel sito risalgono alla prima metà degli anni '90 del secolo scorso. La massiva presenza di specie alloctone predatrici, l'inquinamento delle acque, la scomparsa dell'habitat (riproduttivo e non riproduttivo) a causa dell'agricoltura intensiva hanno causato la scomparsa del tritone crestato o, nella migliore delle ipotesi, esso è divenuto estremamente raro.	Status in Italia: NT Status in Toscana: LC Stato di conservazione in Italia: inadeguato, con trend in peggioramento Stato di conservazione nel sito: medio o limitato

Per migliorare la comprensione delle problematiche del sito e definire meglio gli obiettivi e le strategie gestionali, di seguito sono descritte anche le esigenze ecologiche del tritone punteggiato *Lissotriton vulgaris*, del rospo comune *Bufo bufo*, della raganella italiana *Hyla intermedia*, della rana dalmatina *Rana dalmatina* e delle rane verdi (*Pelophylax bergeri* + *P. klepton hispanicus*), specie non presenti negli allegati II della Direttiva Habitat e A della L.R. 56/2000, ma ritenute comunque di interesse conservazionistico per questo SIC/ZPS (APEA, 2013).

Il **tritone punteggiato** è una specie ad ampia diffusione, presente in Europa ed in Asia sudoccidentale ad est fino al Kazakistan. Analogamente al tritone crestato italiano, il tritone punteggiato si riproduce tra la fine di febbraio e luglio in una vasta gamma di corpi idrici con acqua ferma o debolmente corrente, sia temporanei che perenni (laghetti, stagni, acquitrini, pozze, fossi, abbeveratoi, cisterne, fontanili, canali, ruscelli), situati sia in ambienti forestali che in ambienti aperti e generalmente privi di pesci. A terra si rifugia in ripari di varia origine e natura (sotto grosse pietre, tronchi, cumuli di materiale vegetale marcescente, interstizi nel terreno e tra le radici degli alberi, talvolta cavità ipogee naturali o artificiali); generalmente si allontana dal sito di riproduzione al massimo poche centinaia di metri. Si nutre di invertebrati acquatici e terrestri. Come per il tritone

crestato, nel sito le ultime segnalazioni certe della specie risalgono alla prima metà degli anni '90 del secolo scorso. La massiva presenza di specie alloctone predatrici, l'inquinamento delle acque, la scomparsa dell'habitat (riproduttivo e non riproduttivo) a causa dell'agricoltura intensiva hanno causato la scomparsa del tritone punteggiato o, nella migliore delle ipotesi, esso è divenuto estremamente raro.

Il **roso comune**, diffuso in tutta Europa, nell'Asia fino alla Siberia centrale e nella parte occidentale del Nordafrica è, insieme alle rane verdi, l'anfibio più comune in Italia. Spiccatamente terricolo, è legato principalmente a zone provviste di vegetazione arborea ed arbustiva, dove utilizza, a scopo riproduttivo (tra febbraio e maggio), un'ampia gamma di corpi idrici con acque ferme o debolmente correnti. È in grado di allontanarsi dai siti riproduttivi anche per tratti superiori ai 2 km. Si alimenta prevalentemente di invertebrati terrestri. La specie è abbastanza frequente nell'area.

La **rana dalmatina**, diffusa in Europa centro-meridionale, è la meno acquatica tra le rane rosse europee e gli adulti si trovano in acqua per un periodo molto esiguo, strettamente necessario alla riproduzione, tra la seconda metà di febbraio e aprile. Frequenta generalmente boschi di latifoglie (anche artificiali come i pioppeti), ma anche zone coltivate, pascolate o incolte alternate a lembi di vegetazione arborea e/o arbustiva. Si riproduce in acque stagnanti o debolmente correnti, perenni o temporanee (stagni, laghetti, pozze, anse o pozze laterali di fiumi e torrenti). È in grado di allontanarsi dai siti riproduttivi anche per tratti superiori ai 2 km. La dieta è costituita essenzialmente di invertebrati terrestri. Nel sito è segnalata a La Casetta e presso Mugnesi.

La **raganella italiana**, endemica dell'Italia, arboricola, ha costumi spiccatamente terrestri tranne che nel periodo riproduttivo (aprile-maggio) in cui si rinviene in corpi idrici lentic (stagni, laghetti, acquitrini, pozze) e in ambienti lotici con acqua debolmente corrente (basso tratto dei corsi d'acqua, canali) sempre provvisti di ricca e ben strutturata vegetazione ripariale, su cui trascorre buona parte della vita attiva. È in grado di allontanarsi dai siti riproduttivi anche per tratti superiori ai 2 km. Si alimenta prevalentemente di invertebrati terrestri. Nel sito è segnalata a La Casetta, tra Mugnesi e il Canale del Passo alla Querce e presso il margine ovest delle vasche di laminazione.

Le **rane verdi**, infine, costituiscono un complesso ibrido genetico, endemico dell'Italia peninsulare a sud della linea immaginaria congiungente Genova a Rimini, costituito da una specie genitrice (*Pelophylax bergeri*) e da un ibrido emiclonale (*Pelophylax klepton hispanicus*). Le rane verdi, molto legate all'acqua, vivono in qualsiasi tipologia di corpo idrico come stagni, pozze, canali, corsi d'acqua, paludi ecc.; tali siti vengono utilizzati anche per la riproduzione. Sono in grado di allontanarsi dai siti riproduttivi anche per tratti superiori ai 2 km. La dieta è costituita essenzialmente di invertebrati terrestri. Le rane verdi sono ben diffuse nell'area.

Per tutte queste specie le minacce coincidono con quelle individuate per il tritone crestato in tabella 3.4, così come gli indirizzi di conservazione, poiché queste specie spesso convivono e frequentano a scopo riproduttivo gli stessi habitat.

3.4.4. RETTILI

La valutazione delle esigenze ecologiche e dello stato di conservazione dei Rettili è basata su uno studio specifico realizzato per il Piano di Gestione (APEA, 2013), tenendo conto delle valutazioni a livello nazionale e regionale (Lista Rossa Italiana, Rondinini et al., 2013; ISPRA, 2014; Re.Na.To., 2012) e delle conoscenze esistenti a livello provinciale (Atlante dei Rettili della Provincia di Siena).

Tab. 3.5. Sintesi delle esigenze ecologiche e dello stato di conservazione dei Rettili di interesse comunitario e regionale presenti nel SIC/ZPS Lago di Montepulciano. Per la definizione dello stato di conservazione nel sito sono state utilizzate le categorie del formulario Natura 2000 di cui alla Decisione della Commissione 2011/484/UE: eccellente; buono; medio o limitato.

Descrizione	Preferenze ambientali	Criticità e indirizzi di conservazione	Distribuzione all'interno del sito	Stato di conservazione
<i>Emys orbicularis</i> Testuggine palustre europea				
Specie diffusa in gran parte d'Europa, in Africa settentrionale ed in Asia sudoccidentale. <i>E. orbicularis</i> vive a quote pianiziali o basso collinari in	Ambiente lacustre e canali con abbondante vegetazione ripariale.	Criticità Modifiche fisiche degli alvei dei corsi d'acqua (rimozione e/o alterazione della vegetazione ripariale, artificializzazione delle sponde).	La specie è segnalata per il lago di Montepulciano ma mancano, nell'ultimo ventennio, dati certi	Status in Italia: EN Status in Toscana: VU Stato di conservazione in

Descrizione	Preferenze ambientali	Criticità e indirizzi di conservazione	Distribuzione all'interno del sito	Stato di conservazione
stagni, acquitrini, laghi, paludi, canali e corsi d'acqua con corrente debole, in genere provvisti di ricca vegetazione acquatica e di una fascia di vegetazione ripariale, costituita da elofite (canneti) e da pioppi e salici. La riproduzione ha luogo, generalmente, tra aprile e giugno. Onnivora, si ciba prevalentemente di invertebrati acquatici e terrestri e, in minor misura, di alghe e piante acquatiche.		<p>Captazioni idriche. Competizione di testuggini alloctone (es. <i>Trachemys scripta</i>).</p> <p><i>Indirizzi di conservazione</i> Regolamentare gli interventi in alveo, consentendo esclusivamente lavori non massivi e di accertata necessità per fini di sicurezza idraulica. Vietare il taglio della vegetazione ripariale consentendo solo tagli selettivi se necessari ai fini della sicurezza idraulica. Vietare il taglio della vegetazione ripariale elofitica e idrofittica consentendo solo tagli selettivi o per tratti limitati (max. 20% dell'estensione di questo tipo di vegetazione nell'area di intervento). Regolamentare i prelievi idrici permettendo emungimenti che nel loro complesso siano quantificabili al massimo nel 20% della portata del corso d'acqua al momento del prelievo. Controllo o, se possibile, eradicazione delle specie alloctone competitive.</p>	sulla sua presenza.	<p>Italia: cattivo, con trend in peggioramento</p> <p>Stato di conservazione nel sito: medio o limitato</p>
<i>Podarcis muralis</i> Lucertola muraiola				
Presente in Europa centro-meridionale, <i>P. muralis</i> è specie ad ampia valenza ecologica, si trova in una grande varietà di ambienti, prediligendo comunque affioramenti rocciosi, pietraie, radure, incolti, muri a secco, margini di boschi e arbusteti, ma si rinviene anche all'interno di boschi aperti ed è comune in ambienti antropizzati, pareti e tetti degli edifici ed altri manufatti, mentre sembra evitare zone di recente urbanizzazione e ambienti aperti con vegetazione erbacea. Il periodo riproduttivo si colloca generalmente tra marzo e giugno. Si nutre di invertebrati terrestri.	Aree agricole, boschi, arbusteti e aree antropizzate.	<p><i>Criticità</i> Trasformazione dell'assetto agricolo tradizionale. Utilizzo in agricoltura di pesticidi ed erbicidi. Inquinamento delle scarpate stradali con diserbanti.</p> <p><i>Indirizzi di conservazione</i> Incentivare la salvaguardia di siepi, boschetti, muretti a secco, pietraie, lembi di arbusteti. Vietare l'utilizzo in agricoltura di erbicidi e pesticidi. Vietare l'utilizzo di erbicidi nella gestione delle scarpate stradali.</p>	La specie è molto comune e diffusa ovunque in tutta l'area.	<p>Status in Italia: LC</p> <p>Status in Toscana: LC</p> <p>Stato di conservazione in Italia: favorevole</p> <p>Stato di conservazione nel sito: eccellente</p>
<i>Podarcis siculus</i> Lucertola campestre				
Specie presente in Italia continentale e in tutte le isole, Corsica e lungo le coste croate e slovene. <i>P. siculus</i> , termofila, si rinviene in qualsiasi tipo di ambiente aperto, come pascoli, coltivi, incolti, praterie seminaturali, mentre evita le zone boscate e arbustate dove si rinviene esclusivamente ai margini. È frequente negli ambienti antropizzati, anche parzialmente degradati. La riproduzione avviene in genere tra aprile e giugno. Si nutre di invertebrati terrestri.	Aree coltivate, margini boschivi e zone urbanizzate.	<p><i>Criticità</i> Trasformazione dell'assetto agricolo tradizionale. Utilizzo in agricoltura di pesticidi ed erbicidi. Inquinamento delle scarpate stradali con diserbanti.</p> <p><i>Indirizzi di conservazione</i> Incentivare la salvaguardia di siepi, boschetti, muretti a secco, pietraie, lembi di arbusteti. Vietare l'utilizzo in agricoltura di erbicidi e pesticidi. Vietare l'utilizzo di erbicidi nella gestione delle scarpate stradali.</p>	La specie è molto comune e diffusa ovunque in tutta l'area.	<p>Status in Italia: LC</p> <p>Status in Toscana: LC</p> <p>Stato di conservazione in Italia: favorevole</p> <p>Stato di conservazione nel sito: eccellente</p>

Come riportato nel paragrafo 2.3.2., nel SIC/ZPS sono presenti anche tre sauri, la luscengola *Chalcides chalcides*, il ramarro *Lacerta bilineata* e l'orbettino *Anguis fragilis*, e due serpenti, il biacco *Coluber viridiflavus* e la biscia dal collare *Natrix natrix*. Sebbene queste specie non siano comprese negli allegati II della Direttiva Habitat e A della L.R. 56/2000, di seguito sono descritte anche le loro esigenze ecologiche al fine di definire meglio gli obiettivi e le strategie gestionali del sito.

La **luscengola** è diffusa nella penisola italiana a sud del fiume Po e in Nordafrica ed è legata principalmente ad ambienti aperti erbosi, come praterie seminaturali, radure boschive, pascoli, generalmente ben esposte e situate al margine di boschi o alternate ad arbusteti. È presente tuttavia anche in ambienti agricoli ad assetto tradizionale e, talvolta, in giardini e parchi urbani. Si riproduce tra aprile e maggio e si nutre di invertebrati. La specie è presente nel settore meridionale del Sito. La luscengola è minacciata dalla chiusura delle praterie seminaturali a causa dell'abbandono delle attività agricole tradizionali e dalla loro messa a coltura. Per garantirne la conservazione dovrebbe essere esclusa la messa a coltura delle praterie seminaturali e, per contro, dovrebbe essere fortemente favorito il pascolamento brado.

Il **ramarro**, diffuso in Europa occidentale, frequenta soprattutto zone ecotonali, come i margini tra ambienti aperti e bosco o macchia, pascoli cespugliati, vegetazione ripariale, siepi e arbusteti ai margini di coltivi o incolti. Si riproduce tra aprile e giugno e si nutre principalmente di invertebrati, occasionalmente di piccoli vertebrati. La specie è abbastanza diffusa in tutto il sito.

Il **biacco** è diffuso nell'Europa occidentale, dalla Spagna nordorientale a est fino alla Slovenia sudoccidentale; specie ad ampia valenza ecologica è presente dai boschi radi ai margini delle coltivazioni e dei pascoli, agli arbusteti fino a giardini e parchi dei centri urbani. La riproduzione avviene tra aprile e maggio. La dieta è costituita da invertebrati terrestri, sauri, serpenti, piccoli uccelli e micromammiferi. Il biacco è abbastanza diffuso in tutta l'area.

L'**orbettino**, presente nell'Europa centro-occidentale, ad est fino alla Repubblica Ceca, è specie fossoria, che frequenta boschi di latifoglie ma anche ambienti aperti situati ai margini di boschi o intercalati da arbusteti, siepi e filari, spesso in zone caratterizzate da elevata umidità. È presente anche in contesti agricoli di tipo tradizionale. La riproduzione ha luogo generalmente in maggio e la dieta è costituita di invertebrati terrestri. Nel SIC/ZPS, l'orbettino è segnalato presso le vasche di laminazione.

Queste ultime tre specie sono minacciate dalla trasformazione dell'assetto agricolo tradizionale, dalla messa a coltura di praterie seminaturali e dall'inquinamento. Per la loro conservazione dovrebbe essere esclusa la messa a coltura delle praterie seminaturali, incentivare la salvaguardia di siepi, filari di alberi, boschetti, muretti a secco, pietraie e lembi di arbusteti, favorire l'impianto di nuovi siepi e filari (con specie autoctone ad es. *Prunus spinosa*, *Crataegus* sp., *Rosa canina*, *Ulmus minor* ecc...) dove non presenti, lungo gli impluvi e i piccoli corsi d'acqua e vietare l'utilizzo di erbicidi e pesticidi in agricoltura e nella gestione delle scarpate stradali.

La **biscia dal collare**, invece, presente in tutta Europa, in Africa settentrionale ed in Asia centrale fino alla Mongolia settentrionale, predilige gli ambienti umidi come laghi, paludi, corsi d'acqua e stagni, da cui però può allontanarsi e frequentare anche pascoli, boschi e ambienti urbanizzati. Si riproduce generalmente tra marzo e maggio e la dieta è costituita principalmente da anfibi, ma anche da pesci e micromammiferi, in minor misura di sauri e piccoli uccelli. Nel SIC/ZPS, la biscia dal collare è segnalata a La Casetta e presso le vasche di laminazione, ma verosimilmente è abbastanza diffusa in tutta l'area. Questa specie è minacciata dalle modifiche fisiche delle zone umide e dalle captazioni idriche eccessive. Per garantirne la conservazione è importante vietare il taglio della vegetazione ripariale elofitica e idrofita consentendo solo tagli selettivi o per tratti limitati (max. 20% dell'estensione di questo tipo di vegetazione nell'area di intervento) e regolamentare i prelievi idrici permettendo emungimenti che nel loro complesso siano quantificabili al massimo nel 20% della portata del corso d'acqua al momento del prelievo.

3.4.5. UCCELLI

La valutazione delle esigenze ecologiche e dello stato di conservazione degli Uccelli di interesse comunitario e regionale presenti nel sito si è basata su uno studio specifico realizzato per il SIC/ZPS Lago di Montepulciano (Pezzo e Puglisi, 2009) e su successive integrazioni (Pezzo e Puglisi, 2014), tenendo conto dello status e delle valutazioni a livello nazionale e regionale (Lista Rossa italiana, Rondinini et al., 2013; Gustin et al., 2009, 2010; Re.Na.To., 2012).

Per le valutazioni, sono state prese in considerazione le specie a cui si riferisce l'articolo 4 della Direttiva "Uccelli" e cioè le specie in Allegato I e le specie migratrici che ritornano regolarmente non elencate nell'Allegato stesso, e le specie di cui all'Allegato A della L.R. 56/2000 vedi (tabella 2.14).

Di queste non sono state considerate:

- le specie avvistate solo in poche occasioni e con pochissimi esemplari durante il periodo di migrazione o durante il periodo invernale (specie accidentali: cannaiola di Jerdon, pagliarolo, cannaiola verdognola, oca lombardella, aquila anatraia maggiore, cicogna bianca, falco lanario, balia dal collare, balia nera, pernice di mare, aquila minore, smergo minore, nibbio reale, culbianco, fenicottero, sterna maggiore; specie irregolari: spatola, oca granaiola, quattrocchi, cicogna nera, smeriglio, sterna zampenere, gru, beccaccia di mare, averla piccola, pesciaiola, falco pecchiaiolo, spatola, svasso piccolo, beccaccia, fraticello, volpoca);
- le specie che nel sito risultano osservate al di fuori del loro habitat di elezione e che per la loro conservazione necessitano di altre tipologie di habitat (poiana, succiacapre, biancone, albanella minore, pellegrino, gheppio, falco cuculo, torcicollo, assiolo);
- le specie comuni o in forte espansione, in quanto il sito non è stato ritenuto rilevante ai fini della loro conservazione (airone cenerino e cormorano).

Pertanto, la valutazione delle esigenze ecologiche è stata fatta per 69 specie di interesse europeo e/o regionale.

La tabella 3.6 sintetizza in singole schede i dati per ciascuna specie di interesse comunitario e/o regionale presa in considerazione. Per quanto riguarda la distribuzione nel sito, laddove non sussistono o sono insufficienti i dati sulla consistenza della popolazione è stata semplicemente indicata la presenza della specie.

Per quanto riguarda le anatre svernanti, queste sono state trattate in un'unica scheda, vista l'ecologia comune e le analoghe esigenze ecologiche e conservazionistiche. Per le anatre presenti anche come nidificanti è stata invece prodotta ugualmente una scheda specifica.

Tab. 3.6. Sintesi delle esigenze ecologiche e dello stato di conservazione degli Uccelli di interesse comunitario e regionale presenti nel SIC/ZPS Lago di Montepulciano. Per la definizione dello stato di conservazione nel sito sono state utilizzate le categorie individuate a livello nazionale da Gustin et al. (2009, 2010): favorevole, inadeguato, cattivo.

Descrizione	Preferenze ambientali	Criticità e indirizzi di conservazione	Distribuzione all'interno del sito	Stato di conservazione
<i>Acrocephalus arundinaceus</i> Cannareccione				
Passeriforme migratore di medie dimensioni che arriva all'inizio della primavera per nidificare nelle aree palustri. Dopo la riproduzione riparte per i quartieri invernali. Si nutre di insetti e altri invertebrati che cattura nella vegetazione palustre. In Toscana appare diffuso in tutte le aree umide che presentano l'habitat idoneo.	Il suo habitat di elezione è rappresentato dai canneti, preferibilmente maturi. Frequenta sia aree umide di grande estensione sia aree umide minori, purché caratterizzate dalla presenza di piccoli canneti. Costruisce un nido intrecciato attaccato ad alcuni steli di <i>Phragmites</i> nello strato superiore del canneto.	Criticità Modificazione dei livelli idrici. Interrimento delle zone umide. Inquinamento delle zone umide. Evoluzione spontanea della vegetazione palustre in boscaglia igrofila. Degradamento della vegetazione palustre provocato da specie aliene o invasive (nutria, cinghiale). Sfalcio meccanico dei canali durante la primavera. Indirizzi di conservazione Controllo dei livelli idrici e delle loro fluttuazioni. Controllo della vegetazione per prevenire l'interrimento. Controllo della qualità delle acque. Controllo delle specie aliene e/o invasive. Modalità di pulizia dei canali compatibili con la presenza e nidificazione di questa specie.	Nidifica nelle aree del SIC/ZPS in cui sono presenti canneti, sia all'interno dei canneti del lago sia lungo i principali canali. La sua popolazione nel 2012 è stata stimata in oltre 80 coppie nidificanti.	Status in Italia: NT Status in Toscana: - Stato di conservazione in Italia: inadeguato Stato di conservazione nel sito: inadeguato
<i>Acrocephalus melanopogon</i> Forapaglie castagnolo				

Presente nell'Europa mediterranea e orientale; in Italia è presente nella Pianura Padana mentre la sua distribuzione è molto localizzata nelle regioni peninsulari. La Toscana ospita la maggior parte della popolazione nazionale. Presente tutto l'anno, nidifica in aree palustri dove le formazioni di vegetazione ad elofite sia diversificata in termini di composizione e struttura e si estenda su ampie superfici allagate.	Zone umide con folta copertura elofitica, spesso a dominanza di <i>Phragmites australis</i> , <i>Carex</i> sp. Pl., <i>Scirpus maritimus</i> e <i>Cladium mariscus</i> . Frequenta prevalentemente gli strati bassi della vegetazione e nidifica in prossimità del suolo allagato.	Criticità Modificazione dei livelli idrici. Interrimento delle zone umide. Inquinamento. Evoluzione spontanea della vegetazione palustre in boscaglia igrofila. Presenza di specie aliene o invasive con impatto sulla vegetazione. Indirizzi di conservazione Controllo dei livelli idrici e delle loro fluttuazioni. Controllo della vegetazione. Controllo della qualità delle acque. Controllo di specie invasive impattanti la vegetazione.	Presente nel sito durante la migrazione e lo svernamento. I dati di inanellamento hanno rilevato la presenza di individui svernanti di provenienza balcanica. Molto più raro durante il periodo primaverile. La riproduzione è stata accertata mediante l'inanellamento in passato. Attualmente (2012) si stima la presenza di pochissime coppie (1-2). La specie appare destinata all'estinzione locale nel sito.	Status in Italia: VU Status in Toscana: VU Stato di conservazione in Italia: cattivo Stato di conservazione nel sito: cattivo
Acrocephalus schoenobaenus Forapaglie comune				
Specie migratrice che attraversa la penisola italiana durante la migrazione in primavera ed in autunno. Nidifica in tutta l'Europa centrale, settentrionale ed orientale. L'Italia rappresenta una zona periferica del suo areale riproduttivo e la sua nidificazione è stata riscontrata solo in alcune aree dell'Italia settentrionale con un numero limitato di coppie. Si nutre di insetti e piccoli invertebrati che trova nella fitta vegetazione palustre.	Frequenta zone umide con folta copertura elofitica. Si ritrova nei canneti estesi, ma gli habitat ottimali sono prevalentemente distribuiti nelle zone perilacustri (cariceti e giuncheti).	Criticità Perdita e degrado delle aree umide e della vegetazione ad esse associata. Interrimento delle zone umide. Inquinamento delle zone umide. Evoluzione spontanea della vegetazione palustre in boscaglia igrofila. Presenza di specie aliene e/o invasive che danneggiano la vegetazione. Indirizzi di conservazione Mantenimento delle aree umide. Controllo della vegetazione. Controllo della qualità delle acque. Controllo di specie invasive impattanti la vegetazione.	Presente nel sito durante la migrazione nei mesi primaverili ed autunnali.	Status in Italia: CR Status in Toscana: - Stato di conservazione in Italia: cattivo Stato di conservazione nel sito: cattivo
Acrocephalus scirpaceus Cannaiaola				
Passeriforme migratore di piccole dimensioni che arriva nella primavera inoltrata per nidificare nelle aree palustri. Dopo la riproduzione riparte per i quartieri invernali. Si nutre di insetti e altri invertebrati che cattura nella vegetazione palustre. In Toscana appare diffuso in tutte le aree umide che presentano l'habitat idoneo.	Il suo habitat di elezione è rappresentato dai canneti, preferibilmente maturi. Frequenta sia aree umide di grande estensione sia aree umide minori, purché caratterizzate dalla presenza di piccoli canneti. Costruisce un nido intrecciato attaccato ad alcuni steli di <i>Phragmites</i> nello strato superiore del canneto. Può frequentare anche aree cespugliose asciutte in prossimità delle zone umide e nei suoi quartieri di svernamento africani frequenta anche aree erbose.	Criticità Modificazione dei livelli idrici. Interrimento delle zone umide. Inquinamento delle zone umide. Evoluzione spontanea della vegetazione palustre in boscaglia igrofila. Degrado della vegetazione palustre provocato da specie aliene o invasive (nutria, cinghiale). Sfalcio meccanico dei canali durante la primavera. Indirizzi di conservazione Controllo dei livelli idrici e delle loro fluttuazioni. Controllo della vegetazione per prevenire l'interrimento. Controllo della qualità delle acque. Controllo delle specie aliene e/o invasive. Modalità di pulizia dei canali compatibili con la presenza e nidificazione di questa specie.	Nidifica nelle aree del SIC/ZPS in cui sono presenti canneti, sia all'interno dei canneti del lago sia lungo i principali canali. La sua popolazione nel 2012 è stata stimata in oltre 250 coppie nidificanti.	Status in Italia: LC Status in Toscana: - Stato di conservazione in Italia: inadeguato Stato di conservazione nel sito: inadeguato
Alcedo atthis Martin pescatore				
Specie legata agli ambienti umidi che si nutre di piccoli pesci ed altri organismi acquatici che cattura tuffandosi. Presente in tutta Europa, in Italia è	Frequenta aree umide localizzate in aree pianeggianti e collinari, caratterizzate da acque stagnanti o molto lente,	Criticità Cementificazione e/o risistemazione delle sponde dei corsi d'acqua. Inquinamento dei corsi d'acqua e conseguente	Presente nel SIC/ZPS durante tutto l'anno. Solamente pochissime coppie nidificano all'interno del sito (N=3,	Status in Italia: LC Status in Toscana: LC Stato di conservazione in

ampiamente diffusa nelle regioni centro-settentrionali mentre diviene più localizzato nelle regioni meridionali ed insulari. Presente tutto l'anno in Toscana.	quali laghi, stagni, paludi, fiumi. Si ritrova anche in torrenti nei tratti in cui il deflusso delle acque è rallentato. Frequenta anche aree umide di piccole o piccolissime dimensioni. Nidifica lungo i corsi d'acqua o in bacini dove sono presenti sponde scoscese o pareti verticali di sabbia nelle quali scava la cavità nido.	riduzione della disponibilità di prede. Alterazione dei popolamenti di specie preda mediante introduzione di specie alloctone. <i>Indirizzi di conservazione</i> Mantenimento degli attuali livelli di naturalità dei corpi idrici e delle zone umide.	stima 2012). Più numeroso durante le stagioni non riproduttive quando l'area accoglie individui in dispersione post-riproduttiva e soggetti svernanti.	Italia: inadeguato Stato di conservazione nel sito: inadeguato
Anas clypeata Mestolone				
Anatra caratterizzata dal becco particolarissimo, piatto e allargato, che usa per filtrare l'acqua alla ricerca di organismi planctonici e materiale vegetale. E' una specie migratrice, svernante e nidificante localizzata. Largamente distribuita in Europa, l'Italia è posta al limite inferiore dell'areale riproduttivo. In Toscana, la sua nidificazione appare del tutto occasionale ed è documentata per il Lago di Montepulciano, che è anche l'unica area della Toscana interna dove è regolarmente presente un nucleo di mestoloni svernanti.	Aree palustri ricche di vegetazione sommersa e spondale. Nidifica in ambienti erbosi posti sulle sponde delle aree umide, spesso in aree marginali dell'area palustre e che degradano verso la campagna coltivata.	<i>Criticità</i> Interventi sulla vegetazione palustre e sulle aree erbose periferiche all'area palustre (taglio, sfalcio, incendio) incontrollati e/o effettuati durante il periodo riproduttivo. Prosciugamento delle aree umide durante la riproduzione. Eutrofizzazione delle acque. Disturbo durante la riproduzione (anche a causa della presenza del cinghiale). E' specie soggetta ad avvelenamento da piombo per ingestione di pallini da caccia. <i>Indirizzi di conservazione</i> Prevedere e mantenere la presenza di aree erbose periferiche alle aree umide. Divieto di effettuare trinciature e sfalci dei prati umidi e della vegetazione degli argini fino all'estate inoltrata. Mantenimento della qualità delle acque. Riduzione del disturbo incluso quello causato dalla presenza del cinghiale.	Nidifica nella vegetazione perilacustre, probabilmente nel settore nord del SIC/ZPS.	Status in Italia: VU Status in Toscana: - Stato di conservazione in Italia: inadeguato Stato di conservazione nel sito: inadeguato
Anas querquedula Marzaiola				
Anatra di piccole dimensioni regolarmente migratrice in Toscana, mantiene una piccola popolazione nidificante. Il suo passaggio è particolarmente abbondante nel mese di Marzo. Nidifica in tutta Europa, con popolazioni più abbondanti nei Paesi centrali ed orientali. In Italia è presente soprattutto nella Pianura Padana e nel nord-est.	Per la nidificazione frequenta zone umide diversificate con acque basse e dolci ma inondate per tutta la stagione riproduttiva, caratterizzate da abbondante vegetazione acquatica ed elofitica ed in prossimità di prati umidi ed altri ambienti stagionalmente allagati.	<i>Criticità</i> Scomparsa di ambienti umidi stagionalmente allagati che costituiscono una fascia di transizione tra la zona umida vera e propria e gli ambienti asciutti. Interventi sulla vegetazione palustre e sulla vegetazione delle aree erbose periferiche all'area palustre (taglio, sfalcio, incendio) incontrollati e/o effettuati durante il periodo riproduttivo. Prosciugamento delle aree umide durante la riproduzione. Eutrofizzazione delle acque. Disturbo durante la riproduzione. <i>Indirizzi di conservazione</i> Mantenimento della seriazione vegetazionale tra le aree ad acque aperte e le aree agricole, con particolare rispetto della vegetazione erbacea esterna alle aree a canneto. Divieto di effettuare trinciature e sfalci dei prati umidi e della	In passato la nidificazione è stata accertata nelle aree erbose perilacustri a nord del lago.	Status in Italia: VU Status in Toscana: - Stato di conservazione in Italia: cattivo Stato di conservazione nel sito: cattivo

		vegetazione degli argini fino all'estate inoltrata. Controllo dei livelli idrici e delle loro fluttuazioni. Controllo della qualità delle acque e contrasto a possibili tendenze all'eutrofizzazione. Riduzione del disturbo incluso quello causato dalla presenza del Cinghiale.		
Ardea purpurea Airone rosso				
Specie nidificante estiva che arriva all'inizio della primavera e riparte alla fine dell'estate. La sua dieta è molto varia, le prede preferite sono pesci (lungi 5-15 cm) e rane, ma anche insetti, ragni, crostacei e molluschi e talvolta anche piccoli vertebrati. E' presente in buona parte del continente europeo ad esclusione dei Paesi più settentrionali e della Gran Bretagna. Una frazione di assoluto rilievo della popolazione continentale è ospitata dall'Italia; in Toscana la sua distribuzione attuale è concentrata nella parte nord-occidentale della regione e nella Valdichiana. In Provincia di Siena è presente solo nel lago di Montepulciano con una piccola colonia monospecifica e nel Lago di Chiusi dove nidifica in associazione con altre specie di aironi.	Nidifica preferenzialmente in canneti estesi e vecchi o in boscaglie inondate esenti da disturbo, in colonie monospecifiche, o meno frequentemente in associazione con altre specie. Si alimenta anche a notevole distanza dai siti di nidificazione, in aree palustri di diversa natura e con caratteristiche differenti dai siti di nidificazione, ricercando il cibo quasi sempre al confine tra vegetazione ed acque aperte.	Criticità Fluttuazioni dei livelli idrici. Frammentazione delle vaste superfici a canneto. Interrimento delle zone umide. Degrado della qualità delle acque e eutrofizzazione. Introduzione di specie alloctone e conseguente alterazione dei popolamenti di specie preda. Disturbo alle colonie riproduttive. Indirizzi di conservazione Controllo dei livelli idrici e delle loro fluttuazioni. Forme di gestione del canneto che preservino larghi settori di canneto maturo. Controllo della qualità delle acque e contrasto a possibili tendenze all'eutrofizzazione. Controllo delle specie alloctone. Controllo del disturbo mediante restrizione dell'accesso all'area della colonia nel periodo di nidificazione.	All'interno del canneto del Lago di Montepulciano la specie nidifica formando una colonia lassa di 10-12 coppie (dati 2012).	Status in Italia: LC Status in Toscana: VU Stato di conservazione in Italia: favorevole Stato di conservazione nel sito: inadeguato
Ardeola ralloides Sgarza ciuffetto				
Specie di airone migratore nidificante. Presenta una distribuzione continentale frammentata circoscritta all'Europa meridionale e orientale. In Italia è diffusa nell'area padana mentre è scarsa e localizzata al centro-sud. In Toscana sono noti solo tre siti in cui la nidificazione può essere considerata regolare; uno di questi è il SIC/ZPS Lago di Chiusi. Si nutre di anfibi, pesci e invertebrati.	Frequenta principalmente zone umide d'acqua dolce quali laghi e paludi. Nidifica in canneti o in arbusti all'interno di zone umide spesso in associazione con altre specie di aironi. Caccia in zone ricche di vegetazione e sembra avere una predilezione particolare per le aree umide con vegetazione galleggiante (lamineti) sulla quale è in grado di muoversi e pescare in acque relativamente alte.	Criticità Controllo dei livelli idrici. Disturbo antropico nei pressi del sito di nidificazione. Taglio della vegetazione nelle aree di nidificazione. Incendio e sfalcio del canneto in periodo riproduttivo. Riduzione della aree umide adatte per la pesca (lamineti). Danneggiamento della vegetazione acquatica operata da nutria e cinghiale. Degrado della qualità delle acque. Indirizzi di conservazione Protezione assoluta dei siti di nidificazione, che dovrebbero rimanere inalterati con particolare riguardo alla vegetazione che sostiene i nidi. Mantenimento della qualità delle acque. Controllo del livello delle acque durante il periodo della riproduzione. Contenimento delle specie aliene (nutria).	Frequenta il Lago di Montepulciano come area di alimentazione provenendo dal lago di Chiusi dove nidifica nella locale colonia di aironi. La nidificazione a Montepulciano non è stata ancora documentata ma potrebbe avvenire anche in concomitanza della recente nidificazione di altre specie di aironi.	Status in Italia: LC Status in Toscana: VU Stato di conservazione in Italia: inadeguato Stato di conservazione nel sito: cattivo
Aythya ferina Moriglione				
Anatra tuffatrice, è una specie migratrice regolare e svernante; molto localizzata come	Bacini di acqua dolce o salmastra purchè caratterizzati dalla	Criticità Disturbo presso le aree di sosta e alimentazione.	Presente in modo irregolare come nidificante.	Status in Italia: EN Status in Toscana: -

<p>nidificante. E' ampiamente distribuita in Europa e presente in Italia con nuclei riproduttivi stabili solo in Emilia-Romagna, Veneto, Sardegna e Sicilia. In Toscana nidifica in modo occasionale e con pochissimi esemplari. La sua nidificazione presso il Lago di Montepulciano appare del tutto irregolare. Si nutre tuffandosi fino a raggiungere il fondale dove raccoglie piante ed invertebrati acquatici. E' una specie fortemente gregaria durante la migrazione e lo svernamento (vedi in Tab. 3.6b la scheda relativa alle anatre svernanti).</p>	<p>presenza di abbondante vegetazione sommersa. Nidifica nella vegetazione periacquale prospiciente le acque aperte.</p>	<p>Disturbo diretto e indiretto provocato dall'attività venatoria durante lo svernamento. Degrado delle acque e conseguente riduzione delle praterie sommerse. Prosciugamento delle aree umide durante la riproduzione. Taglio della vegetazione acquatica lungo le sponde. E' una delle specie più soggette a inquinamento da piombo a causa dell'ingestione dei pallini da caccia.</p> <p><i>Indirizzi di conservazione</i> Mantenimento e controllo della qualità delle acque. Controllo dei livelli idrici. Mantenimento di una adeguata vegetazione spondale e sommersa. Prevenzione del disturbo nei bacini frequentati, anche durante lo svernamento.</p>	<p>Durante lo svernamento frequenta le acque aperte del lago.</p>	<p>Stato di conservazione in Italia: cattivo</p> <p>Stato nel sito: inadeguato</p>
<p>Aythya nyroca Moretta tabaccata</p>				
<p>L'areale europeo di quest'anatra include principalmente i Paesi mediterranei ed orientali; in Italia è presente con nuclei isolati distribuiti in tutta la nazione, compresa la Toscana, dove però è divenuta molto rara. Una volta comune come nidificante. Principalmente migratrice e svernante osservabile in Toscana tutto l'anno. Nidifica in modo irregolare in un ristretto numero di aree palustri della Toscana.</p>	<p>Frequenta principalmente zone umide di acqua dolce o debolmente salmastre, in cui aree con vegetazione ad elofite (in particolare fragmiteti) si alternano a specchi d'acqua di piccola dimensione (chiarì e canali) e con abbondante vegetazione acquatica, sommersa o flottante.</p>	<p><i>Criticità</i> La principale minaccia è la perdita o la degradazione dell'habitat dovuta a: - interrimento delle zone umide; - modificazione dei livelli idrici; - eutrofizzazione delle acque; - inquinamento delle zone umide; - evoluzione spontanea della vegetazione palustre in boscaglia igrofila; - introduzione di specie alloctone e loro incidenza sulle risorse trofiche della specie; - disturbo durante il periodo riproduttivo.</p> <p><i>Indirizzi di conservazione</i> Controllo dei livelli idrici e delle loro fluttuazioni; controllo della qualità delle acque e contrasto a possibili tendenze all'eutrofizzazione; controllo delle specie alloctone acquatiche erbivore (carpa <i>Cyprinus carpio</i> e nutria <i>Myocastor coypus</i>). Predisposizione di tagli ad hoc della vegetazione palustre. Riduzione del disturbo incluso quello causato dalla presenza del cinghiale. Creazione di nuove zone umide con caratteristiche idonee.</p>	<p>All'interno del SIC/ZPS frequenta le aree interne del lago. Si stima una popolazione nidificante di 3-5 coppie (anno 2012).</p>	<p>Status in Italia: EN</p> <p>Status in Toscana: NE</p> <p>Stato di conservazione in Italia: inadeguato</p> <p>Stato di conservazione nel sito: inadeguato</p>
<p>Botaurus stellaris Tarabuso</p>				
<p>Airone non gregario dalle abitudini elusive. I maschi sono fortemente territoriali e al contrario della maggior parte degli altri aironi non nidifica in colonie. La sua distribuzione è molto ampia e comprende gran parte dell'Europa settentrionale, centrale ed orientale. In Italia è presente come nidificante in un ristretto numero di località del Nord, della costa tirrenica, della Puglia e della Sardegna. In Toscana la sua nidificazione è</p>	<p>Ha esigenze ambientali molto specifiche e necessita di paludi caratterizzate dalla presenza di vaste estensioni (>20 ha) di canneto. Predilige le acque dolci ma tollera anche quelle salmastre. Le paludi che preferisce sono costituite da mosaici in cui siano presenti canneti di varia età e acque aperte. Mostra una</p>	<p><i>Criticità</i> Perdita, degradazione e frammentazione del canneto. Taglio inappropriato del canneto. Incendio del canneto. Declino delle specie preda (in particolare l'anguilla). Interrimento delle paludi a causa dell'eccessivo apporto di sedimenti. Variazioni dei livelli idrici. Inquinamento delle acque causato da eccesso di pesticidi e fertilizzanti agricoli che contribuiscono all'eutrofizzazione delle acque.</p>	<p>Presente nelle aree a canneto del Lago di Montepulciano durante la migrazione e durante lo svernamento. La specie è stata registrata come svernante in 10 anni su 24 di monitoraggio; tuttavia a causa della sua elusività in alcuni anni potrebbe non essere stata rilevata. La nidificazione</p>	<p>Status in Italia: EN</p> <p>Status in Toscana: CR</p> <p>Stato di conservazione in Italia: cattivo</p> <p>Stato di conservazione nel sito: cattivo</p>

<p>ristretta a pochissimi siti (Lago di Massaciuccoli) e ha fatto registrare una fortissima contrazione in anni recenti. Durante l'inverno molti individui giungono dal nord Europa per svernare nell'area mediterranea. Si nutre di una vasta gamma di prede, prevalentemente pesci (anguille e ciprinidi), ma anche anfibi e insetti. Negli ultimi anni, in alcune zone umide, l'alcootono gambero della Louisiana è divenuto una delle componenti principali della dieta di questo airone.</p>	<p>predilezione per canneti nei primi stadi della successione ecologica, spesso anche misti ad altre specie vegetali. Tuttavia i canneti maturi appaiono importanti per la nidificazione. Nel nord Italia frequenta anche le risaie. Il suo nido è formato da un intreccio di steli di canna secchi posto a poca distanza dal suolo allagato.</p>	<p>Predazione di uova e nidiacei da parte di specie problematiche (cinghiale). Disturbo antropico e attività ricreative (pesca sportiva da barca). Abbattimenti illegali durante periodi di caccia.</p> <p><i>Indirizzi di conservazione</i> Prevenzione della perdita dei canneti. Taglio di alcune aree di canneto in modo da creare canneti formati da settori di <i>Phragmites</i> di differente età. Regolazione dell'attingimento di acqua e dei livelli idrici. Limitazione dell'uso di fertilizzanti e pesticidi. Regolamentazione del disturbo. Prevenzione della caccia illegale. Creazione di nuove aree a canneto.</p>	<p>avveniva molto probabilmente in passato nell'area umida ma non è stata mai confermata.</p>	
<p><i>Circus aeruginosus</i> Falco di palude</p>				
<p>Rapace diurno presente tutto l'anno. Comune negli ambienti idonei durante lo svernamento e la migrazione. Nel periodo riproduttivo la sua presenza è limitata a complessi palustri caratterizzati dalla presenza di estesi fragmiteti, in cui la specie nidifica. Si nutre di una vasta gamma di prede di piccole-medie dimensioni, inclusi pesci ed animali morti. E' ampiamente distribuito in tutta Europa. In Italia ha una diffusione molto discontinua, prevalentemente in zone umide della Pianura Padana, del nord-est, della Toscana e della Sardegna. In Toscana nidifica in pochi siti, nella parte nord-occidentale della regione. A livello nazionale e regionale la specie è considerata in pericolo perché è localizzata in pochi siti e pertanto la conservazione dell'esigua popolazione è soggetta all'influenza di fattori locali. Il Lago di Montepulciano è l'unica zona della Provincia di Siena in cui la specie si riproduce.</p>	<p>Zone umide di grandi dimensioni caratterizzate dalla presenza di estesi fragmiteti. Per la nidificazione infatti necessita di vaste aree integre e indisturbate ricoperte di vegetazione palustre. Si alimenta anche nelle aree circostanti le zone palustri, inclusi coltivi.</p>	<p><i>Criticità</i> Riduzione e frammentazione delle estensioni di canneto necessarie per la nidificazione. Interrimento delle zone umide. Inquinamento delle zone umide. Abbattimenti illegali ad opera di cacciatori.</p> <p><i>Indirizzi di conservazione</i> Piani di gestione del canneto che prevedano il mantenimento di aree estese. Ripristino zone umide. Repressione abbattimenti illegali.</p>	<p>Nel SIC/ZPS frequenta i canneti estesi. La riproduzione di una coppia è stata accertata nel 2014.</p>	<p>Status in Italia: VU Status in Toscana: VU Stato di conservazione in Italia: cattivo Stato di conservazione nel sito: cattivo</p>
<p><i>Circus cyaneus</i> Albanella reale</p>				
<p>Rapace tipico degli ambienti aperti, è presente in Toscana solo nei periodi migratori e d'inverno. Come svernante conta una popolazione stimata in 80-250 individui, concentrati soprattutto nelle aree costiere e nelle aree collinari interne. Caccia volando a pochi metri dal suolo e durante lo svernamento si disperde su vaste superfici per l'alimentazione diurna, mentre per il riposo notturno sono possibili concentrazioni anche di alcune decine di individui, per lo più all'interno di zone umide con discreta copertura vegetale o in</p>	<p>Durante lo svernamento e la migrazione frequenta una vasta gamma di ambienti aperti: pascoli, coltivi, incolti, praterie, zone umide, garighe, brughiere e zone cespugliate.</p>	<p><i>Criticità</i> Abbattimenti illegali, cui probabilmente questa specie è particolarmente soggetta, date le tecniche di caccia adottate (volo lento radente al suolo) e gli ambienti frequentati. Modificazioni delle pratiche colturali ed in particolare pratiche agricole che comportano sottrazione di ambienti marginali e aratura precoce del suolo che rendono la campagna meno idonea alle specie di passeriformi che preda.</p> <p><i>Indirizzi di conservazione</i> Restrizione dell'attività venatoria</p>	<p>La specie frequenta nella stagione invernale le aree aperte coltivate intorno al lago.</p>	<p>Status in Italia: - Status in Toscana: NA Stato di conservazione in Italia: - Stato di conservazione nel sito: inadeguato</p>

località riparate in aree collinari.		nelle aree in cui la specie è presente. Politiche tese a favorire la presenza di aree agricole "tradizionali", "set aside", e aree idonee al foraggiamento delle specie preda.		
Coturnix coturnix Quaglia				
Specie di Galliforme distribuita nell'Eurasia e in Africa; in Italia è migratrice regolare che arriva nel periodo primaverile per effettuare la riproduzione e riparte alla fine dell'estate. È una specie soggetta a fluttuazioni interannuali delle popolazioni, ma sicuramente si è molto rarefatta in anni recenti in tutto il suo areale. La sua dieta include sia semi che invertebrati, ma probabilmente la componente animale riveste una particolare importanza durante la fase di allevamento dei piccoli.	Frequenta le aree agricole erbose aperte ed estese quali campi a cereali, erba medica, ma anche pascoli con moderata attività di pascolamento e incolti. È diffusa dalle aree di pianura a quelle montane.	Criticità Intensificazione delle pratiche agricole. Distruzione dei nidi durante le operazioni di sfalcio e di mietitura dei campi. Diminuzioni delle popolazioni di invertebrati e di vegetazione spontanea di cui si nutre a causa dell'uso improprio di insetticidi e diserbanti. Scomparsa di aree marginali ed incolte. Pressione venatoria durante la migrazione. Inquinamento genetico delle popolazioni a causa dell'ibridazione con <i>Coturnix japonica</i> (Quaglia giapponese) utilizzata nelle aree di addestramento cani. <i>Indirizzi di conservazione</i> Individuazione di pratiche agricole e colture il più possibile compatibili con la riproduzione quali rotazioni colturali che prevedano il mantenimento di incolti e pascoli e la posticipazione delle operazioni di sfalcio. Uso limitato e corretto di insetticidi e diserbanti in agricoltura. Scoraggiamento dell'utilizzo della Quaglia giapponese nelle aree di addestramento cani.	Nel SIC/ZPS frequenta le aree agricole in prossimità del lago.	Status in Italia: DD Status in Toscana: VU Stato di conservazione in Italia: cattivo Stato di conservazione nel sito: inadeguato
Egretta alba (= Casmerodius albus) Airone bianco maggiore				
Airone di grandi dimensioni che presenta un areale vastissimo che include tutti i continenti eccetto l'Antartide. È una specie svernante, migratrice e nidificante. In Europa in anni recenti ha fatto registrare un importante aumento che lo ha portato ad espandersi anche nella nostra penisola. Recentemente è diventato nidificante in Toscana e vista la presenza di garzaie potrebbe colonizzare nel prossimo futuro i laghi della Val di Chiana. La nidificazione avviene in colonie miste con altri ardeidi ma anche in colonie monospecifiche. Si nutre di pesci, anfibi, insetti acquatici e crostacei, ma anche di prede terrestri quali piccoli mammiferi e rettili.	Ampia varietà di zone umide sia d'acqua dolce che salmastra con acque basse: lagune, fiumi, paludi, stagni e zone allagate. Frequenta anche i campi aperti e i canali artificiali. L'ambiente di nidificazione di elezione di questa specie in altri paesi europei è il canneto.	Criticità Perdita di habitat dovuto a prosciugamento e bonifica delle zone umide. Fluttuazione dei livelli idrici. Riduzione delle aree umide disponibili per la pesca. Degrado della qualità delle acque nelle aree di alimentazione. Diminuzione delle specie preda. <i>Indirizzi di conservazione</i> Controllo dei livelli idrici. Controllo del disturbo. Gestione della vegetazione al fine di impedire l'interrimento delle aree umide. Controllo dell'inquinamento. Disincentivo all'utilizzo di pesticidi e fitofarmaci in agricoltura.	Osservabile nell'area durante tutto l'anno, ma più numeroso nei mesi invernali.	Status in Italia: NT Status in Toscana: NE Stato di conservazione in Italia: inadeguato Stato di conservazione nel sito: favorevole
Egretta garzetta Garzetta				
Airone migratore, nidificante e svernante. Si nutre prevalentemente di piccoli pesci ma anche di anfibi e invertebrati acquatici che caccia	Ampia varietà di zone umide sia d'acqua dolce che salmastra con acque basse: lagune, fiumi, paludi, stagni e zone	Criticità Fluttuazione dei livelli idrici. Disturbo antropico nei pressi del sito di nidificazione. Taglio degli alberi sui quali nidifica.	Frequenta le zone ad acque basse del lago per alimentarsi. La sua riproduzione ha luogo nella garzaia del Lago	Status in Italia: LC Status in Toscana: NT Stato di conservazione in

camminando in acque basse. Specie presente, in Europa, nella Penisola Iberica, in Francia, Italia e Balcani. La popolazione italiana riveste una grande importanza a livello continentale (rappresenta il 20% dell'intera popolazione europea); diffusa nell'area padana, è più scarsa e localizzata al centro-sud. In Toscana esistono una decina di colonie di nidificazione mentre è una specie svernante comune lungo la fascia costiera. In provincia di Siena sono noti solo due siti di nidificazione (Celle sul Rigo e Lago di Chiusi).	allagate. Nidifica in colonie (garzaie) situate per lo più su alberi, ma anche su arbusti o canne, spesso in associazione con altre specie di aironi.	Riduzione delle aree umide disponibili per la pesca. Degrado della qualità delle acque nelle aree di alimentazione. <i>Indirizzi di conservazione</i> Protezione assoluta dei siti di nidificazione con particolare riguardo per la vegetazione arborea. Controllo dei livelli idrici e delle loro fluttuazioni. Mantenimento della qualità delle acque. Controllo delle specie alloctone.	di Chiusi e non è escluso che in futuro possa riprodursi anche in quello di Montepulciano in seguito al recente insediamento di altri aironi coloniali.	Italia: favorevole Stato di conservazione nel sito: inadeguato
<i>Emberiza schoeniclus</i> Migliarino di palude				
Passeriforme legato agli ambienti umidi. E' una specie migratrice, svernante e nidificante in modo irregolare. Ha un areale distributivo molto ampio che comprende tutta l'Europa e gran parte dell'Asia. In Europa la specie è in declino moderato. In Italia durante la stagione invernale e la migrazione arrivano individui appartenenti a diverse sottospecie tra cui la più numerosa è la sottospecie nominale <i>E. s. schoeniclus</i> caratterizzata dal becco sottile. La sottospecie <i>E. s. intermedia</i> , caratterizzata dal becco molto spesso, è invece nidificante in Italia settentrionale. Entrambe le sottospecie sono osservabili presso il Lago di Montepulciano in inverno e durante la migrazione. In primavera ed estate si nutre prevalentemente di insetti mentre in inverno è anche granivoro.	Frequenta le aree umide densamente vegetate durante la stagione riproduttiva. Il nido viene costruito nella vegetazione folta a pochi centimetri da terra. In inverno utilizza i campi (specialmente quelli con stoppie e non lavorati) intorno alle aree umide come area di alimentazione per poi ritornare la sera nei canneti dove si raduna in dormitori costituiti anche da centinaia di individui.	<i>Criticità</i> Taglio della vegetazione palustre, peripalustre e spondale delle aree umide e dei canali. Lavorazione precoce delle aree agricole che rende nudo il terreno in inverno. Utilizzo di diserbanti e insetticidi agricoli che riducono la complessità delle comunità di invertebrati preda. <i>Indirizzi di conservazione</i> Pratiche di gestione delle aree agricole compatibili con la presenza della specie quali: posticipo dello sfalcio della vegetazione erbacea e di quella spondale e dei canali fino ad agosto; creazione di strisce di vegetazione non tagliata e sponde di canali non tagliate. Alternanza a rotazione del taglio della vegetazione dei canali e delle aree marginali. Mantenimento delle stoppie (p.e. di girasole e mais).	Presente nell'area. La riproduzione nel Lago di Montepulciano non è stata documentata ma l'habitat appare idoneo alla nidificazione.	Status in Italia: NT Status in Toscana: DD Stato di conservazione in Italia: cattivo Stato di conservazione nel sito: inadeguato
<i>Falco subbuteo</i> Lodolaio				
Rapace diurno migratore regolare che arriva nel periodo primaverile per effettuare la riproduzione e riparte alla fine dell'estate. E' un utilizzatore secondario di strutture nido preesistenti e costruite da altre specie, per lo più appartenenti alla famiglia dei corvidi; nidi che sono frequenti nelle fasce di vegetazione alberata ripariale. In Italia settentrionale è intimamente legato ai pioppeti coltivati. Si nutre di uccelli di piccole e medie dimensioni e di insetti che caccia in volo.	Predilige mosaici ambientali in cui si alternino aree aperte dove caccia con aree alberate necessarie per la nidificazione. Si ritrova dal livello del mare fino a oltre 1500 m in una vasta gamma di ambienti quali pinete costiere, valli fluviali ricche di vegetazione ripariale, coltivazioni di pioppi, zone agricole con alberi sparsi. Per la nidificazione necessita di alberi alti dove depone in nidi preesistenti di corvidi.	<i>Criticità</i> Distruzione delle fasce di vegetazione ripariale. Abbattimento dei pioppeti maturi. Abbattimento di alberi d'alto fusto in aree aperte. Contenimento delle popolazioni di corvidi. <i>Indirizzi di conservazione</i> Mantenimento delle fasce di vegetazione ripariale e dei boschetti planiziali. Mantenimento degli elementi arborei dei paesaggi aperti. Ponderata valutazione e eventuale non abbattimento delle piantagioni arboree (pioppeti) nel SIC/ZPS.	Nidifica nel SIC/ZPS con 1 o al massimo 2 coppie. Accertato come nidificante certo sin dal 1997.	Status in Italia: LC Status in Toscana: - Stato di conservazione in Italia: inadeguato Stato di conservazione nel sito: inadeguato
<i>Fulica atra</i> Folaga				
Uccello acquatico appartenente alla famiglia Rallidae, di colore nero e caratterizzato da uno specchio bianco sulla fronte. E' una specie nidificante e sedentaria e svernante. Alla	Frequenta una grande varietà di ambienti umidi, sia di grandi che di piccole dimensioni. In genere caratterizzati da abbondante vegetazione	<i>Criticità</i> Perdita e degrado delle zone umide. Perdita, degradazione e frammentazione del canneto. Interrimento delle zone umide.	Nel SIC/ZPS, nidifica nelle aree a canneto e in inverno frequenta le acque aperte del lago. La sua popolazione nidificante è stimata in	Status in Italia: LC Status in Toscana: - Stato di conservazione in Italia: favorevole

parte di popolazione nidificante si sommano durante la migrazione e lo svernamento importanti contingenti provenienti dal nord Europa. Sebbene abbia una dieta onnivora, si nutre prevalentemente di vegetali, alghe e parti vegetate e semi di piante acquatiche e terrestri.	elofitica e idrolitica con adiacenti acque aperte sufficientemente profonde in cui potersi immergere (p.e. > 2m). Il nido è composto da un intreccio di vegetazione acquatica galleggiante. Durante l'inverno ha esigenze ecologiche simili a quelle delle anatre svernanti (cfr. scheda Anatre svernanti).	Inquinamento e degrado della qualità delle acque con conseguente diminuzione della disponibilità delle prede. Eutrofizzazione delle acque. Riduzione delle piante acquatiche provocata da pesci di grandi dimensioni introdotti per scopi di pesca sportiva. Avvelenamento da piombo per ingestione di pallini da caccia. Può rimanere impigliato in reti da pesca e in lenze. Caccia illegale. Disturbo da attività ricreative (pesca sportiva). <i>Indirizzi di conservazione</i> Mantenimento delle zone umide e gestione appropriata della vegetazione acquatica e spondale. Controllo della qualità delle acque. Regolamentazione della pesca professionale e dilettantistica. Regolamentazione del disturbo antropico nelle zone umide. Controllo delle specie aliene. Controllo e regolamentazione dell'attività venatoria. Controllo di pesci erbivori di grandi dimensioni che limitano la crescita delle piante acquatiche sommerse.	oltre 100 coppie ed è probabilmente inferiore al passato. In inverno negli ultimi 30 anni si è registrata una presenza media di circa 300 individui con picchi di 700.	Stato di conservazione nel sito: inadeguato
<i>Himantopus himantopus</i> Cavaliere d'Italia				
Specie migratrice e nidificante estiva, frequenta zone umide aperte. E' presente nella maggior parte del continente europeo con popolazioni numerose soprattutto nei Paesi mediterranei ed orientali. In Italia si riproduce in zone umide in tutto il territorio nazionale con una maggiore diffusione in Emilia Romagna ed in tutto l'Alto Adriatico. Nelle altre regioni la distribuzione è più puntiforme ed i siti sono spesso occupati con discontinuità in dipendenza delle condizioni locali. Si nutre di invertebrati che cattura nell'acqua o nel fango.	Zone umide aperte, sia di acque dolci che salate, con livelli modesti di allagamento. Nidifica al suolo, spesso in colonie lasse. La presenza di idonei livelli dell'acqua e l'assenza di marcate fluttuazioni di questi sono fondamentali per l'insediamento della specie.	<i>Criticità</i> Modificazione dei livelli idrici e loro fluttuazioni stagionali. Scomparsa di ambienti umidi stagionalmente allagati. Alterazione dei popolamenti di invertebrati attraverso l'inquinamento e l'eutrofizzazione delle acque. <i>Indirizzi di conservazione</i> Controllo dei livelli idrici. Controllo della qualità delle acque e contrasto a possibili tendenze all'eutrofizzazione. Creazione di chiari. Creazione di condizioni ambientali idonee (zone aperte con acqua bassa e condizioni stabili).	Presente regolarmente durante la migrazione. Tentativi di nidificazione hanno avuto luogo in anni differenti nelle aree allagate a nord del lago, in alcuni anni anche con successo (3 nidi nel 2012).	Status in Italia: LC Status in Toscana: VU Stato di conservazione in Italia: favorevole Stato di conservazione nel sito: inadeguato
<i>Ixobrychus minutus</i> Tarabusino				
Piccolo airone che, in anni recenti, è andato incontro ad un progressivo processo di rarefazione e la sua distribuzione continentale appare oggi confinata all'Europa meridionale ed orientale. In Italia la specie è più frequente nell'area padana mentre la sua presenza è scarsa e localizzata al centro-sud. E' una specie esclusiva delle aree umide densamente vegetate che presenta una forte specializzazione per le aree a canneto. Nidifica preferenzialmente in corrispondenza delle aree più dense e vecchie del canneto alimentandosi di grandi	Predilige le zone palustri di acqua dolce e può colonizzare anche paludi o laghetti di piccole dimensioni purché ricchi di vegetazione palustre. Per la nidificazione predilige i canneti molto maturi e non soggetti a tagli. Nidifica anche su piccoli alberi (p.e. salici) o cespugli purché sempre posti in zone allagate. Per alimentarsi frequenta anche le sponde ricche di vegetazione dei canali, cariceti e lamineti.	<i>Criticità</i> Sfalcio del canneto. Taglio della vegetazione lungo i canali. Incendio dei canneti. Variazioni repentine dei livelli idrici durante la riproduzione. Degrado della qualità delle acque. Danneggiamento del canneto ad opera di nutria e cinghiale. Sono noti casi di aggroviglio con filo da pesca (lenze strappate) lasciato da pescatori. <i>Indirizzi di conservazione</i> Regolazione dei livelli idrici. Mantenimento della vegetazione palustre nelle aree umide e lungo i canali.	Appariva ben distribuito all'interno del SIC/ZPS con una popolazione di oltre 40 coppie alla fine del secolo scorso. Attualmente si registra una forte diminuzione probabilmente associata al generale degrado di tutta l'area a canneto dell'area. Nel 2012 si stimava una popolazione non superiore alle 20 coppie.	Status in Italia: VU Status in Toscana: VU Stato di conservazione in Italia: cattivo Stato di conservazione nel sito: cattivo

invertebrati e piccoli pesci e anfibi che caccia nelle zone di interfaccia tra acque aperte e vegetazione.		Adozione di opportune misure di gestione del canneto che ne favoriscano gli stadi maturi. Contenimento delle specie alloctone e del cinghiale. Mantenimento della qualità delle acque. Regolamentazione della pesca sportiva.		
Locustella luscinioides Salciaiola				
Passeriforme diffuso in tutta Europa con popolazioni più consistenti nei Paesi orientali. In Italia la sua distribuzione è fortemente discontinua, più diffusa nella Pianura Padana e nel nord-est; in Toscana la sua riproduzione si verifica regolarmente in pochi siti, localizzati prevalentemente nella parte nord-occidentale della regione, oltre al Lago di Montepulciano dove però la riproduzione non è stata riconfermata in anni recenti. E' una specie nidificante estiva che frequenta zone umide con estesa vegetazione palustre, sia naturali che artificiali.	Complessi palustri caratterizzati da estese formazioni ad elofite, diversificate sia nella composizione floristica che nella struttura, allagate e spesso intervallate da cespugli ed alberi e da piccoli specchi d'acqua. Nidifica negli strati bassi della vegetazione palustre ed è quindi sensibile alle variazioni dei livelli idrici e alla presenza di specie invasive e/o alloctone terrestri.	Criticità Modificazione dei livelli idrici. Interrimento delle zone umide. Inquinamento delle zone umide. Evoluzione spontanea della vegetazione palustre in boscaglia igrofila. Degrado della vegetazione palustre provocato da specie aliene o invasive (nutria, cinghiale). <i>Indirizzi di conservazione</i> Controllo dei livelli idrici e delle loro fluttuazioni. Controllo della vegetazione per prevenire l'interrimento. Controllo della qualità delle acque. Controllo delle specie aliene e/o invasive.	La riproduzione, con pochissime coppie, era nota nel Lago di Montepulciano fino ai primi anni del 2000. Le ultime indagini (2012) non hanno permesso di riconfermare la presenza di questa specie come nidificante. Sarebbe per questo motivo auspicabile continuare il monitoraggio in anni futuri.	Status in Italia: EN Status in Toscana: VU Stato di conservazione in Italia: cattivo Stato di conservazione nel sito: cattivo
Luscinia svecica Pettazzurro				
Passeriforme migratore che nidifica nell'Europa del Nord e sverna nel continente Africano. E' osservabile durante le migrazioni e specialmente durante la migrazione autunnale. Pochissimi individui possono rimanere a svernare. E' una specie molto elusiva che si nasconde nel canneto.	Durante la migrazione e lo svernamento utilizza le vaste aree a canneto come area di sosta e alimentazione.	Criticità Perdita, degrado e frammentazione delle aree a canneto. Sfalcio e incendio dei canneti. Interrimento delle aree umide. Utilizzo di fitofarmaci e fertilizzanti in agricoltura nelle aree prossime alle zone palustri. Fauna alloctona o invasiva che danneggia la vegetazione palustre. <i>Indirizzi di conservazione</i> Controllo della vegetazione per prevenire l'interrimento. Controllo della qualità delle acque. Controllo delle specie aliene e/o invasive.	La presenza del pettazzurro al Lago di Montepulciano è stata messa in rilievo grazie alle campagne di inanellamento svolte tra la fine degli anni 90' e i primi anni del 2000. I massimi numeri di animali in transito sono stati osservati nella seconda metà di settembre e in ottobre, mentre alcuni casi di svernamento sono stati registrati in dicembre.	Status in Italia: NA Status in Toscana: - Stato di conservazione in Italia: - Stato di conservazione nel sito: inadeguato
Milvus migrans Nibbio bruno				
Rapace diurno migratore. Arriva in primavera per la nidificazione e riparte alla fine dell'estate. È un predatore di piccoli mammiferi e uccelli, ma più spesso si nutre di animali già morti o di rifiuti presso le discariche. Può nidificare in colonie lasse spesso in prossimità di aree umide. I nidi sono strutture massicce poste per lo più su grandi alberi. Durante la tarda primavera e l'estate si formano importanti raggruppamenti ("roosts") in prossimità delle discariche.	Frequenta le aree aperte spesso in prossimità di aree umide. Per la nidificazione utilizza alberi alti e di grandi dimensioni. La nidificazione avviene spesso in aree alberate (piccoli boschi o filari) isolate in mezzo ad aree agricole aperte.	Criticità Abbattimento degli alberi portanti i nidi. Disturbo nelle aree di nidificazione. Avvelenamento causato dalla pratica dell'utilizzo di "bocconi avvelenati" per "controllo nocivi" specialmente in prossimità di aziende faunistico venatorie. <i>Indirizzi di conservazione</i> Salvaguardia delle aree alberate di riproduzione. Lotta alla pratica dell'utilizzo dei "bocconi avvelenati".	Frequenta il SIC/ZPS in periodo riproduttivo e nidifica all'interno di esso o nelle sue immediate vicinanze. Riscontrata una sola coppia nel 2012.	Status in Italia: NT Status in Toscana: NT Stato di conservazione in Italia: inadeguato Stato di conservazione nel sito: cattivo
Motacilla flava Cutrettola				
Passeriforme insettivoro che arriva per riprodursi in primavera e riparte alla fine dell'estate.	L'habitat di elezione della cutrettola sono i prati umidi in prossimità delle aree	Criticità Degrado dell'ambiente agricolo e sua semplificazione.	Presente all'interno del SIC/ZPS nei campi coltivati in prossimità	Status in Italia: VU Status in Toscana: -

Sverna nell'Africa sub-sahariana dove frequenta ambienti di savana. In Toscana nidifica la sottospecie <i>cinereocapilla</i> , mentre altre sottospecie possono essere osservate durante la migrazione (p.e. <i>flava</i>).	umide; successivamente si è adattata a nidificare anche in ambienti agricoli e si ritrova in aree pianeggianti ricche di vegetazione erbacea, quali seminativi e prati. Per quanto riguarda le aree agricole predilige zone estensive, ma talvolta anche intensive, coltivate ad orzo o grano, ma anche mais. Nidifica al suolo in una concavità del terreno.	Utilizzo di prodotti chimici in agricoltura. Distruzione dei nidi da parte dei mezzi agricoli durante le operazioni di sfalcio. Metodi di irrigazione automatizzata (specialmente nei campi di mais). Desertificazione delle aree di svernamento. <i>Indirizzi di conservazione</i> Pratiche agricole sostenibili che privilegino il non uso dei biocidi e favoriscano le forme di agricoltura non intensiva.	del lago.	Stato di conservazione in Italia: favorevole Stato di conservazione nel sito: inadeguato
<i>Nycticorax nycticorax</i> Nitticora				
Airone presente in tutta l'Europa continentale con una distribuzione molto frammentata. La popolazione italiana è una delle più importanti al livello continentale ed è concentrata nell'area della Pianura Padana; nel resto della penisola appare invece più scarsa e localizzata. In Provincia di Siena sono attualmente noti solo due nuclei nidificanti di cui uno nel Lago di Chiusi. In inverno alcuni individui possono rimanere a svernare. Specie migratrice nidificante, nidifica su alberi o arbusti all'interno di zone umide o lungo la vegetazione ripariale dei corsi d'acqua. Spesso forma colonie (garzaie) insieme ad altri aironi (soprattutto garzetta e sgarza ciuffetto). Si nutre di anfibi e pesci, ma anche di invertebrati. E' una specie prevalentemente notturna che caccia in prossimità della vegetazione e da posatoi posti su acque anche relativamente alte.	Frequenta aree umide caratterizzate dalla presenza di vegetazione palustre e in cui siano presenti alberi su cui nidificare o riposare. Il nido infatti viene costruito su alberi posti in zone allagate. Per la nidificazione in genere si associa ad altre specie di aironi.	Criticità Disturbo presso le aree di riproduzione. Alterazione dei siti di nidificazione mediante taglio della vegetazione. Taglio della vegetazione ripariale lungo i corsi d'acqua. Degrado della qualità delle acque. <i>Indirizzi di conservazione</i> Protezione assoluta dei siti di nidificazione con particolare riguardo per la vegetazione arborea. Controllo dei livelli idrici. Mantenimento della qualità delle acque. Controllo delle specie alloctone.	La sua nidificazione avviene al Lago di Chiusi, ma è molto probabile che possa estendersi anche a quello di Montepulciano vista la recente formazione di nuclei nidificanti di diverse specie di aironi.	Status in Italia: VU Status in Toscana: VU Stato di conservazione in Italia: favorevole Stato di conservazione nel sito: inadeguato
<i>Pandion haliaetus</i> Falco pescatore				
Rapace diurno altamente specializzato; si nutre esclusivamente di pesci che cattura tuffandosi in acqua. E' un migratore regolare che attraversa la penisola italiana per dirigersi in Africa. In inverno nelle paludi costiere si registra la presenza regolare di diversi individui svernanti. Recentemente, grazie ad un progetto di reintroduzione iniziato nel 2006 la specie è tornata a nidificare nella Maremma toscana e alcuni individui rimangono per tutto l'anno senza migrare.	Frequenta grandi bacini idrici, laghi e lagune con acque ferme o grandi fiumi dal decorso lento. In Corsica (ma in passato anche in Sardegna e nelle isole dell'Arcipelago toscano) nidifica sulle scogliere e si alimenta in mare. Costruisce grandi nidi di rami intrecciati posti ad altezze considerevoli su grandi alberi, ma si adatta bene anche a nidi artificiali posti su altri supporti. Per la sua presenza è essenziale la disponibilità di grandi pesci nelle aree umide che frequenta.	Criticità Perdita e degradazione degli ambienti umidi. Elettrocuzione. Abbattimenti illegali, specialmente durante la migrazione. Contaminazione da pesticidi e metalli. Abbattimento degli alberi potenzialmente idonei alla nidificazione. Disturbo nelle aree di nidificazione. <i>Indirizzi di conservazione</i> Mantenimento della qualità delle acque. Messa in sicurezza delle linee elettriche. Prevenzione del bracconaggio. Riduzione dell'uso dei prodotti chimici in agricoltura. Mantenimento dei grandi alberi in prossimità delle zone umide. Controllo del disturbo.	La specie viene regolarmente osservata nel Lago di Montepulciano durante la migrazione primaverile e durante la migrazione autunnale.	Status in Italia: - Status in Toscana: - Stato di conservazione in Italia: - Stato di conservazione nel sito: inadeguato
<i>Panurus biarmicus</i> Basettino				

Specie il cui areale europeo comprende la maggior parte del continente dove, però, la sua distribuzione è fortemente discontinua. Le sue popolazioni sono anche caratterizzate da forti fluttuazioni nel tempo. In Italia si riproduce in un numero limitato di siti della Pianura Padana e dell'Italia peninsulare; in Toscana in anni recenti frequentava il padule di Fucecchio ed i laghi di Massaciuccoli, Montepulciano e Chiusi, ma oggi si è fortemente rarefatto ed è probabilmente scomparso dalla maggior parte dei siti toscani. Presente tutto l'anno, nidifica nelle aree palustri caratterizzate da un'estesa copertura di vegetazione ad elofite, in particolare fragmiteti, con una rilevante presenza di steli vecchi. Insettivoro nei mesi primaverili-estivi, diviene prevalentemente granivoro nei mesi autunno-invernali, nutrendosi principalmente di semi di <i>Phragmites</i> che raccoglie direttamente dalle piante.	La specie occupa zone umide con estesi fragmiteti, insediandosi preferenzialmente nelle aree più mature, poste su suolo allagato o in prossimità di specchi d'acqua. Soprattutto in primavera la ricerca del cibo avviene sul livello dell'acqua o comunque negli strati della vegetazione più prossimi ad esso.	Criticità Modificazione dei livelli idrici. Interrimento delle zone umide. Inquinamento delle zone umide. Evoluzione spontanea della vegetazione palustre in boscaglia igrofila. Presenza di specie aliene e/o invasive che degradano gli strati bassi delle aree a canneto (nutria; cinghiale). <i>Indirizzi di conservazione</i> Controllo dei livelli idrici e delle loro fluttuazioni. Controllo della qualità delle acque. Controllo mirato della vegetazione. Controllo delle specie aliene e/o invasive.	La specie era sicuramente presente e nidificante nel Lago di Montepulciano fino ai primi anni del 2000. Sebbene questa specie mostri fluttuazioni cicliche della popolazione, si ritiene che ad oggi sia localmente estinta.	Status in Italia: EN Status in Toscana: VU Stato di conservazione in Italia: cattivo Stato di conservazione nel sito: -
<i>Phalacrocorax pygmaeus</i> Marangone minore				
E' un cormorano di piccole dimensioni e dalle abitudini gregarie durante tutto l'anno. Si ciba pescando pesci e anfibi che cattura sott'acqua e, come gli altri cormorani, dopo la pesca usa sostare sui posatoi o a terra ad ali aperte per asciugarsi. Frequenta lo stesso habitat degli aironi con i quali può nidificare in associazione. Il suo areale Europeo comprende la penisola balcanica e l'Italia dove la specie si è espansa in anni recenti. Attualmente nidifica in diverse paludi italiane.	Predilige laghi e fiumi a scorrimento lento ricchi di vegetazione anche arborea. Nidifica infatti su alberi o cespugli (preferibilmente salici) sopra o vicino all'acqua. In inverno può spostarsi anche in zone con acqua salmastra.	Criticità Perdita e degrado delle zone umide. Perdita, degradazione e frammentazione del canneto e dei boschi planiziali associati alle zone umide. Interrimento delle zone umide. Inquinamento e degrado della qualità delle acque con conseguente diminuzione della disponibilità delle prede. Eutrofizzazione delle acque. Taglio della vegetazione arborea e arbustiva su cui costruisce il nido. Può rimanere impigliato in reti da pesca e in lenze. Caccia illegale. Disturbo da attività ricreative (pesca sportiva). <i>Indirizzi di conservazione</i> Protezione assoluta delle colonie di nidificazione. Mantenimento delle zone umide e gestione appropriata della vegetazione acquatica e spondale. Controllo della qualità delle acque. Regolamentazione della pesca professionale e dilettantistica. Regolamentazione del disturbo antropico nelle zone umide. Controllo delle specie aliene.	Presente nell'area. Dal 2012 è stato osservato come svernante nel lago e sebbene non sia stata confermata, si ipotizza la sua riproduzione con 1-2 coppie a partire dal 2013.	Status in Italia: NT Status in Toscana: - Stato di conservazione in Italia: inadeguato Stato di conservazione nel sito: sconosciuto
<i>Plegadis falcinellus</i> Mignattaio				
Specie migratrice e nidificante irregolare. Si nutre prevalentemente di invertebrati ma anche di anfibi e piccoli pesci che caccia camminando in acque basse. La sua distribuzione europea è limitata all'area	Predilige zone umide di acqua dolce con abbondante vegetazione, meno frequentemente anche paludi costiere salmastre come lagune o estuari.	Criticità Alterazione dei siti riproduttivi a causa della variazione del livello delle acque o del taglio della vegetazione. Diminuzione e degrado delle aree umide o allagate utilizzate per	Osservabile con pochi individui durante la migrazione. Si è riprodotto con due coppie nel Lago di Chiusi nel 2002 associandosi alla locale	Status in Italia: EN Status in Toscana: NE Stato di conservazione in Italia: cattivo

balcanica e alle coste del Mar Nero. E' un nidificante estremamente raro ed irregolare in Italia. Sono noti solo pochissime località di nidificazione in Sardegna, Puglia e nella Pianura Padana. In Toscana nell'ultimo decennio ha nidificato nel Lago di Chiusi (2002) e nel Padule di Fucecchio.	Si alimenta camminando in acque molto basse, mentre per la nidificazione utilizza vegetazione acquatica emergente con presenza di elementi arborei o arbustivi, sui quali costruisce il nido che può avere un'altezza sopra l'acqua da 1 a 7 m. Spesso si associa ad aironi coloniali.	l'alimentazione. Disturbo antropico durante la riproduzione in prossimità dei nidi. Incendio della vegetazione palustre. <i>Indirizzi di conservazione</i> Mantenimento dei siti riproduttivi degli ardeidi coloniali evitando il taglio della vegetazione. Regolazione dei livelli idrici con attenzione alle variazioni repentine durante il periodo sensibile della riproduzione nella primavera inoltrata. Mantenimento della qualità delle acque. Contenimento delle specie alloctone.	colonia di aironi. E' possibile che in futuro possa nidificare nel Lago di Montepulciano vista l'attuale presenza di aironi e cormorani nidificanti.	Stato di conservazione nel sito: -
<i>Pluvialis apricaria</i> Piviere dorato				
Trampoliere di medie dimensioni. E' una specie migratrice e svernante che raggiunge la Toscana all'inizio dell'inverno provenendo dalle aree di nidificazione poste nell'Europa settentrionale (area della tundra). E' una specie molto gregaria durante la migrazione e lo svernamento. Talvolta forma stormi misti con la pavoncella <i>Vanellus vanellus</i> ; le due specie hanno infatti esigenze ecologiche simili. La sua dieta è composta da insetti e altri invertebrati che cattura al suolo sul terreno umido, ma in misura minore anche da semi e da altri materiali vegetali.	Nidifica nella tundra in ambienti umidi con vegetazione non superiore ai 15 cm. Durante la migrazione e lo svernamento frequenta paludi di acqua dolce, prati umidi, pascoli e terreni agricoli nudi, tutti caratterizzati dalla presenza di vegetazione molto bassa.	<i>Criticità</i> Caccia illegale: era una specie oggetto di una forma di caccia tradizionale e molto radicata nel passato in Toscana e che viene ancora oggi praticata illegalmente. Forme di coltivazione che non favoriscono la presenza di prati permanenti e pascoli. Carenza di aree umide allagate nell'area perilacustre (regimazione e canalizzazione delle acque). <i>Indirizzi di conservazione</i> Controllo dell'attività venatoria. Incentivazione del pascolo come forma di gestione della vegetazione. Mantenimento di aree allagate con acque basse nell'area perilacustre.	Frequenta i campi aperti nelle aree circostanti il lago.	Status in Italia: - Status in Toscana: NA Stato di conservazione in Italia: - Stato di conservazione nel sito: cattivo
<i>Podiceps cristatus</i> Swasso maggiore				
Uccello acquatico tuffatore appartenente all'ordine dei Podicipediformes. E' migratore, svernante e nidificante. Ha un vastissimo areale distributivo che comprende tutta l'Europa e gran parte dell'Asia; il trend della popolazione globale non è noto. In Italia nidifica in tutta la penisola e nelle isole maggiori. La sua dieta è composta principalmente da pesci, ma anche da insetti e crostacei e occasionalmente da anfibi.	Nidifica in aree umide di acqua dolce o salmastra caratterizzate da abbondante vegetazione elofitica e idrofita. Preferisce le acque non acide, eutrofiche con rive degradanti e fondali fangosi o sabbiosi. Frequenta bacini profondi 0,5 - 5 m con ampie aree di acqua aperta. In inverno frequenta anche le acque salate in prossimità del mare. Il nido è una piattaforma galleggiante di steli di canne e piante acquatiche e viene costruito all'interno del canneto allagato.	<i>Criticità</i> Perdita e degrado delle zone umide. Perdita, degradazione e frammentazione del canneto. Interrimento delle zone umide. Inquinamento e degrado della qualità delle acque con conseguente diminuzione della disponibilità delle prede. Eutrofizzazione delle acque. E' una specie particolarmente sensibile al disturbo dovuto alle attività ricreative. Rimane frequentemente impigliato in reti da pesca (specialmente in reti con maglie > di 5 cm) e può entrare in reti a imbuto e nasse. Sono noti casi di aggroviglio con filo da pesca (lenze strappate) lasciato da pescatori dilettantistici. Interazione con specie aliene (nutria) durante la nidificazione. <i>Indirizzi di conservazione</i> Controllo della qualità delle acque. Limitazione dell'uso di fertilizzanti e pesticidi. Regolamentazione del disturbo. Regolamentazione della pesca professionale. Regolamentazione della pesca	Frequenta le acque aperte del lago e nidifica nelle aree a canneto in prossimità delle acque aperte e caratterizzate dalla presenza di acqua alta. E' presente al Lago di Montepulciano con una popolazione nidificante stimata in oltre 30 coppie (2012) con un trend probabilmente in diminuzione.	Status in Italia: LC Status in Toscana: - Stato di conservazione in Italia: favorevole Stato di conservazione nel sito: inadeguato

		sportiva. Controllo delle specie aliene.		
Remiz pendulinus Pendolino				
Passeriforme di piccole dimensioni legato alle aree umide, è osservabile durante tutto l'anno. Durante l'autunno e l'inverno transitano e stazionano alle nostre latitudini un gran numero di individui provenienti dall'Europa del nord e dell'est. Ha una distribuzione molto vasta ma anche molto frammentata. In Italia nidifica in tutte le regioni eccetto Sardegna e Valle d'Aosta. In anni recenti la popolazione italiana ha fatto registrare un trend negativo che ha portato a perdere il 50-70% della popolazione nidificante presente negli anni 80' del secolo scorso. Ha un becco appuntito con il quale cattura gli insetti e i ragni di cui si nutre e che caccia nelle canne o nei rami esterni degli alberi e dei cespugli.	Frequenta aree palustri caratterizzate dalla presenza di vegetazione lussureggiante ed in particolare di canneti integri con vegetazione arborea associata (boschi igrofili di pioppi e soprattutto salici) sulla quale costruisce un caratteristico nido a forma di "fiaschetta". La vegetazione ripariale arborea appare particolarmente importante per questa specie. Durante l'inverno e la migrazione invece frequenta per lo più le aree a canneto come aree di sosta e alimentazione.	Criticità Perdita e degrado delle aree umide. Taglio della vegetazione ripariale e sua gestione appropriata. Indirizzi di conservazione Mantenimento degli alberi all'interno delle aree umide. Gestione appropriata della vegetazione ripariale.	La popolazione nidificante nell'area appare limitata a pochissime coppie (6 stimate nel 2012) e probabilmente in diminuzione. E' più frequente invece durante la migrazione e lo svernamento. L'inanellamento ha anche permesso di stabilire la presenza di individui provenienti dall'area balcanica (Croazia e Slovenia).	Status in Italia: VU Status in Toscana: - Stato di conservazione in Italia: inadeguato Stato di conservazione nel sito: cattivo
Tachybaptus ruficollis Tuffetto				
Uccello acquatico tuffatore di piccole dimensioni appartenente all'ordine dei Podicipediformes. E' una specie sedentaria che mostra movimenti dispersivi locali, ma anche migratrice. E' osservabile tutto l'anno. Nidifica in coppie isolate e diviene gregario durante i mesi invernali. La sua distribuzione, molto ampia, comprende gran parte dell'Europa ad esclusione delle regioni nordiche. In Italia nidifica in tutta la penisola e nelle isole maggiori. Si nutre principalmente di adulti e larve di insetti acquatici, ma anche di molluschi, crostacei e occasionalmente di piccolo pesci (in inverno).	Frequenta una vasta gamma di ambienti umidi, anche di piccole dimensioni, in genere con profondità delle acque non superiore ad 1 m e caratterizzate dalla presenza di una abbondante vegetazione acquatica e una alta densità di invertebrati acquatici. La presenza di macrofite acquatiche sembra essere l'elemento più importante per attrarre la specie.	Criticità Perdita e degrado delle zone umide. Interrimento delle zone umide. Inquinamento e peggioramento della qualità delle acque. Gestione inappropriata della vegetazione acquatica e spondale. Mortalità dovuta a catture accidentali con reti da pesca, reti a imbuto e nasse. Impatto da parte di specie invasive: danneggiamento della vegetazione e distruzione meccanica dei nidi (nutria); predazione dei nidi (ratto). Disturbo nelle aree riproduttive creato da attività ricreative. Indirizzi di conservazione Mantenimento delle zone umide e gestione appropriata della vegetazione acquatica e spondale. Controllo della qualità delle acque. Regolamentazione della pesca professionale e dilettantistica. Regolamentazione del disturbo antropico nelle zone umide. Controllo delle specie aliene.	Frequenta le aree con vegetazione allagata. Nel Lago di Montepulciano si stima una popolazione nidificante di circa 15 coppie (2012), probabilmente ridotta rispetto alla consistenza del passato. E' una specie svernante molto regolare nell'area.	Status in Italia: LC Status in Toscana: - Stato di conservazione in Italia: favorevole Stato di conservazione nel sito: inadeguato
Vanellus vanellus Pavoncella				
Trampoliere migratore e svernante, frequenta i pascoli e le aree aperte con vegetazione molto bassa. Ha un areale molto vasto che include tutta l'Europa e gran parte dell'Asia. La popolazione Europea ha fatto registrare tra il 1990 e il 2008 un calo del 30%, sembra dovuto allo scarso successo riproduttivo legato ai cambiamenti delle pratiche agricole.	Frequenta aree aperte caratterizzate dalla presenza di vegetazione molto bassa con suoli preferibilmente umidi. Frequenta sia aree naturali che semi-naturali come aree agricole ed in particolare pascoli. In Toscana la nidificazione invece avviene in aree allagate in prossimità delle aree umide caratterizzate	Criticità Cambiamento delle pratiche agricole e passaggio verso forme di agricoltura intensiva. Abbandono della pastorizia. Bonifica delle aree umide. Uso di prodotti chimici in agricoltura. Disturbo umano. Indirizzi di conservazione Allagamento di aree agricole. Forme estensive di gestione delle	Presente nell'area umida e nei campi limitrofi in inverno. La nidificazione è avvenuta nei campi allagati posti a nord del Lago.	Status in Italia: LC Status in Toscana: NA Stato di conservazione in Italia: inadeguato Stato di conservazione nel sito: inadeguato

E' una specie molto gregaria durante la migrazione e lo svernamento. Migra in stormi numerosi e raggiunge l'Italia, provenendo dal Nord Europa, nei mesi autunnali. Alla fine dell'inverno riparte per le aree di nidificazione poste a nord. Pochissimi individui rimangono a nidificare per lo più nei pressi delle zone umide. Si nutre principalmente di invertebrati e insetti che cattura sul suolo. Durante i mesi invernali formano gruppi misti con il piviere dorato, le due specie hanno infatti esigenze ambientali molto simili nei mesi invernali.	da vegetazione non più alta di 15 cm.	aree erbose. Mantenimento o ripristino di regimi di pascolo estensivo. Disincentivo dell'uso di pesticidi e biocidi in agricoltura. Riduzione del disturbo antropico. Disincentivazione della caccia su questa specie (sebbene consentita).		
--	---------------------------------------	---	--	--

Nella tabella seguente (tabella 3.7) vengono trattate le esigenze ecologiche delle specie migratrici e svernanti nel sito, raggruppate per ecologia simile. Le specie per le quali ci sono segnalazioni di nidificazione nel SIC/ZPS (marzaiola, mestolone, moriglione, cavaliere d'Italia), sono state tuttavia trattate singolarmente anche in Tab. 3.6.

Tab. 3.7. Sintesi delle esigenze ecologiche e dello stato di conservazione degli Uccelli svernanti e migratori di interesse comunitario e regionale presenti nel SIC/ZPS Lago di Montepulciano, raggruppati per categorie ecologiche.

Descrizione	Preferenze ambientali	Criticità e indirizzi di conservazione	Distribuzione all'interno del sito
Limicoli migratori e svernanti (19 specie): Piro piro piccolo, Piro piro boscareccio, Piro piro culbianco, Piovanello comune, Piovanello pancianera, Gambecchio, Corriere piccolo, Corriere grosso, Beccaccino, Croccolone, Frullino, Combattente, Pantana, Pettegola, Albastrello, Totano moro, Pittima reale, Cavaliere d'Italia, Avocetta.			
Sono incluse in questo raggruppamento tutte quelle specie migratrici che nidificano nel nord (anche estremo) dell'Europa e che compiono una migrazione molto lunga fino ai quartieri di svernamento africani o mediterranei. Durante la riproduzione frequentano ambienti molto diversi (in genere caratterizzati da terreni umidi) e presentano una dieta invertebratofaga. Generalmente utilizzano il becco come una sonda per estrarre le loro prede dal fango.	Durante la migrazione selezionano rive o aree allagate con acque molto basse e con scarsa vegetazione. Appaiono particolarmente gradite le pozze temporanee che si formano nei campi in seguito a forti piogge o esondazioni. Appaiono limitati nella scelta dell'habitat da acque troppo alte e che non permettono di camminare sul fondale (a seconda delle specie il livello dell'acqua ottimale può variare dai pochi mm ai circa 30 cm, sopra questi valori l'habitat non risulta idoneo. Non risultano idonee nemmeno le aree siccitose e prive di fango.	Criticità Assenza di habitat idonei alla sosta durante la migrazione, che può influenzare il successo migratorio. Bonifica di aree umide anche di piccole dimensioni. Prosciugamento durante i mesi primaverili ed estivi di bacini e canali per l'irrigazione. Completa canalizzazione e regimazione delle acque ai fini di sicurezza idraulica. Realizzazione di bacini artificiali idrici delimitati da argini ripidi e non degradanti con conseguenza assenza di spiagge. Disturbo durante le fasi di sosta che costringe gli animali a muoversi prima del ripristino delle condizioni corporee idonee al proseguimento del tragitto. Persecuzione diretta a causa della caccia (p.e. beccaccino). Utilizzo di sostanze chimiche in agricoltura che semplificano fino a distruggere la comunità di invertebrati. Indirizzi di conservazione Mantenimento di habitat idonei alla sosta migratoria e caratterizzati da lamine di acqua molto bassa. Eliminazione del disturbo antropico. Riduzione dell'uso di prodotti chimici in agricoltura.	Sono presenti in tutte le zone del SIC/ZPS dove si verificano le condizioni temporanee per il loro stazionamento, tuttavia la zona più frequentata è rappresentata dai campi allagati posti nell'area palustre e nei campi coltivati che si allagano periodicamente posti a nord del Lago.
Anatre e oche migratrici e svernanti (11 specie): - anatre tuffatrici che si alimentano sui fondali (moriglione, moretta, fistione turco) - anatre di superficie che si alimentano in acque poco profonde (germano reale, alzavola, mestolone, codone, marzaiola, canapiglia, fischione) - oca selvatica			
Sono incluse in questo raggruppamento tutte quelle	Durante la migrazione e lo svernamento queste	Criticità La principale minaccia per questo gruppo è	Le specie di questo gruppo frequentano soprattutto le acque

specie migratrici che nidificano nel nord (anche estremo) dell'Europa e che compiono una migrazione molto lunga fino ai quartieri di svernamento africani o mediterranei. Durante la riproduzione mostrano una segregazione spaziale e alimentare, mentre in migrazione e in inverno si possono raggruppare in gruppi misti molto numerosi e composti anche da molte specie diverse. Si tratta nella maggior parte dei casi di specie erbivore talvolta associate a specie vegetali sommerse. In Toscana sono presenti durante l'inverno importanti contingenti svernanti. Sono stati inclusi in questo raggruppamento sia anatre tuffatrici che si alimentano sui fondali (Moriglione, Moretta, Fistione turco) sia anatre di superficie che si alimentano in acque poco profonde (Germano reale, Alzavola, Mestolone, Codone, Marzaiola, Canapiglia, Fischione. L'Oca selvatica è stata inclusa in questo raggruppamento perché presenta un utilizzo dell'habitat molto simile, sebbene sia legata anche a campi aperti.	specie selezionano acque aperte. Nelle zone umide densamente vegetate come i canneti selezionano le aperture della vegetazione dove si formano "chiarì" allagati. Alcune specie compiono spostamenti nell'arco della giornata che li portano a pascolare nelle aree aperte vicino alle aree umide nelle ore serali e notturne per poi trascorrere le ore diurne riposando all'interno delle aree umide. Sono a questo proposito importanti i campi aperti e gli incolti caratterizzati da vegetazione molto bassa in prossimità delle aree umide. Frequentano anche canali a scorrimento lento.	rappresentata dalla persecuzione diretta a fini venatori. Il disturbo nelle fasi diurne del riposo è inoltre un fattore che può far diminuire le probabilità di sopravvivenza invernale. L'assenza di habitat idonei alla sosta durante la migrazione può influenzare il successo migratorio. Bonifica di aree umide anche di piccole dimensioni. Prosciugamento durante i mesi primaverili ed estivi di bacini e canali per l'irrigazione. Degrado delle fitocenosi acquatiche a causa del deterioramento della qualità delle acque causata da fenomeni di eutrofizzazione per eccesso di nutrienti e utilizzo di diserbanti agricoli che vengono convogliati nei bacini idrici. <i>Indirizzi di conservazione</i> Mantenimento dei livelli idrici. Controllo della qualità delle acque e contrasto a possibili tendenze all'eutrofizzazione. Riduzione del disturbo antropico. Controllo dell'attività venatoria specialmente in condizioni di scarsità di habitat, di habitat isolati e di habitat poco estesi.	aperte del Lago e i chiarì nell'area a canneto.
Mignattini e Sterne (4 specie): Sterna comune, Mignattino comune, Mignattino alibianche, Mignattino piombato			
Questo gruppo comprende un gruppo di specie che si nutrono volando sulle acque aperte. Sono in grado sia di raccogliere prede dalla superficie sia di tuffarsi attivamente sotto il pelo dell'acqua. Si nutrono di insetti volanti e di piccoli pesci. Sono specie migratrici che si osservano nei laghi e nelle paludi della Toscana durante i periodi migratori primaverili ed autunnali. Spesso si osservano in gruppo.	Prediligono le superfici di acque aperte circondate da vegetazione palustre. Per i mignattini rivestono un ruolo importante le piante galleggianti con foglie larghe (nannufaro, ninfea).	<i>Criticità</i> Degrado e sottrazione dell'habitat palustre. Inquinamento e deterioramento della qualità delle acque con conseguente diminuzione della disponibilità di prede. Eutrofizzazione. <i>Indirizzi di conservazione</i> Mantenimento e ripristino degli ambienti umidi. Prevenzione dell'eutrofizzazione. Limitazione dell'uso di fertilizzanti e pesticidi in agricoltura.	Presenti nell'area durante la migrazione.
Rallidi (3 specie): Schiribilla, Porciglione Voltolino			
I Rallidi sono una famiglia che include specie con caratteristiche ecologiche molto simili, tanto da poter essere raggruppate in un "guild". Si tratta di specie prevalentemente invertebratofaghe ma che possono nutrirsi anche di materiali vegetali e piccoli vertebrati. Hanno abitudini sia diurne che notturne e poiché rimangono quasi sempre nel fitto della vegetazione sono difficili da osservare. Emettono però versi distintivi che ne permettono l'identificazione.	Frequentano aree umide densamente vegetate e allagate nelle quali si muovono camminando aggrappati agli strati bassi della vegetazione emergente o galleggiante. Questa caratteristica consente loro di frequentare anche aree palustri caratterizzate da acqua alta. Oltre che in aree umide di grandi dimensioni durante la migrazione possono essere rinvenuti anche in canali o piccoli invasi purché provvisti di vegetazione spondale. Gli habitat preferiti sono i canneti ma soprattutto i cariceti.	<i>Criticità</i> Sottrazione e degradazione dell'habitat palustre. Forme di gestione dei canali tese alla rimozione della vegetazione per motivi legati alla sicurezza idraulica. Degrado della qualità delle acque dovuta a inquinamento da eccesso di sostanze organiche che provocano eutrofizzazione e a inquinamento da fitofarmaci agricoli che danneggiano la vegetazione palustre. Caccia (in particolare per il porciglione). <i>Indirizzi di conservazione</i> Metodi di controllo della vegetazione dei canali che mantengano alcuni tratti di habitat idoneo. Riduzione della pressione venatoria. Razionalizzazione delle pratiche agricole nelle aree coltivate limitrofe alle aree umide.	Queste specie sono presenti nelle aree a canneto e cariceto e nei canali collegati al lago.

Nel SIC/ZPS è presente anche un'altra specie, il **barbagianni** (*Tyto alba*) che sebbene non compresa nell'art. 4 della Direttiva Uccelli o nell'Al. A della L.R. 56/2000, risulta di interesse conservazionistico per il sito, anche per la presenza di siti di nidificazione. Di seguito sono quindi descritte anche le sue esigenze ecologiche al fine di definire meglio gli obiettivi e le strategie gestionali del sito.

Il barbagianni è una specie sedentaria presente tutto l'anno che frequenta aree di campagna aperta ma anche contesti urbanizzati prossimi alle aree agricole. È molto legato per la nidificazione ad edifici rurali (vecchi ruderi, fienili o case di campagna) nei quali sembra tollerare anche una moderata frequentazione da parte dell'uomo. Si nutre di micromammiferi (roditori e insettivori). La sua distribuzione europea interessa tutta l'Europa continentale ad eccezione della penisola Scandinava. In Italia è diffuso in tutte le regioni continentali e nelle isole. È una specie che appare assai meno abbondante che in passato, in Toscana appare distribuito in modo discontinuo in tutta la regione e la Provincia di Siena sembra ospitare una importante popolazione nidificante. Nel SIC/ZPS frequenta le aree agricole interne e circostanti, con pochissimi individui. I principali fattori limitanti per la specie derivano dalla semplificazione del paesaggio agricolo con conseguente riduzione della diversità dei micromammiferi preda, dalla perdita dei siti di nidificazione posti in edifici rurali a causa del loro restauro o del loro crollo, dalla mortalità dovuta a collisione con veicoli, dall'avvelenamento indiretto da ingestione di roditori a loro volta avvelenati da rodenticidi e anche dalla persecuzione diretta presso i siti di nidificazione. Per garantirne la conservazione è necessario aumentare le probabilità di nidificazione tramite cassette nido poste in edifici rurali, considerare il mantenimento della possibilità di nidificazione di questa specie durante gli interventi di ristrutturazione edilizia ed evitare l'uso di prodotti rodenticidi.

3.4.6. MAMMIFERI

La valutazione delle esigenze ecologiche e dello stato di conservazione dei Mammiferi di interesse comunitario e regionale presenti nel sito (tabella 3.8) si è basata su studi e ricerche realizzate dalla Provincia di Siena (bibliografia in Appendice), tenendo conto dello status e delle valutazioni a livello nazionale e regionale (Lista Rossa italiana, Rondinini et al., 2013; Re.Na.To., 2012; ISPRA, 2014).

Tab. 3.8. Esigenze ecologiche e stato di conservazione dei Mammiferi di interesse comunitario (Al. II della Direttiva 92/43/CEE) e regionale (Al. A2 della L.R. 56/2000) segnalati per il SIC/ZPS Lago di Montepulciano.

Descrizione	Preferenze ambientali	Criticità e indirizzi di conservazione	Distribuzione all'interno del sito	Stato di conservazione
<i>Eptesicus serotinus</i> Serotino comune				
Entità centroasiatica-europea, in Italia è presente su tutto il territorio. Specie originariamente forestale, presenta una certa antropofilia e predilige parchi e giardini delle aree pianiziali. Come rifugi utilizza fessure e cavità degli edifici, alberi, bat-box, grotte e gallerie artificiali; occasionalmente nelle cataste di legna e tra le pietre a terra. Generalmente non esce dai rifugi se è molto freddo, piovoso e ventoso. Le aree di caccia sono le più varie: boschetti, prati, corsi d'acqua, aree agricole, lampioni stradali. La sua dieta si basa prevalentemente su prede grandi quali Lepidotteri, Coleotteri (Scarabeidi), Odonati, Ortoteri, Ditteri e anche Molluschi Gasteropodi, che cattura sul terreno o sulla vegetazione.	Parchi e giardini delle aree pianiziali. Predilige, per cacciare, i margini dei boschi, prati, pascoli, viali illuminati e strade forestali.	Criticità Semplificazione degli elementi naturali (perdita di boschetti, di sistemi ecotonali, della vegetazione ripariale e elementi lineari del paesaggio). Uso dei fitofarmaci in agricoltura. Disturbo nei rifugi (ristrutturazione di edifici). Situazioni conflittuali nel caso di colonizzazione di edifici. Indirizzi di conservazione Mantenimento degli elementi lineari del paesaggio. Incentivazione dell'agricoltura biologica. Mantenimento/incremento dell'eterogeneità ambientale. Ridurre l'uso dei fitofarmaci in agricoltura. Ristrutturazione degli edifici in base ad un calendario preciso, valutando caso per caso. Posizionamento di bat-box e bat-board.	Presente nel sito.	Status in Italia: NT Status in Toscana: VU Stato di conservazione in Italia: favorevole Stato di conservazione nel sito: sconosciuto

		In caso di colonizzazione di edifici, intervenire con esperti chiroterologi.		
<i>Hypsugo savii</i> Pipistrello di Savi				
Entità centroasiatica-europea, in Italia è presente su tutto il territorio. Diffusa in molte tipologie ambientali, anche nettamente antropofila, la si trova lungo le coste, zone rocciose, boschi, aree agricole, città dalla pianura fino alla montagna. Specie sedentaria, utilizza come rifugi spaccature e crepe di rocce, alberi, edifici, grotte e gallerie artificiali. Durante l'inverno può svegliarsi frequentemente dal letargo anche alle basse temperature. Le aree di caccia sono le più varie: boschetti, prati, corsi d'acqua, lampioni stradali, aree agricole, parchi e giardini. Si nutre prevalentemente di piccoli insetti volatori, prediligendo Lepidotteri e Ditteri.	Predilige margini forestali, aree umide e anche ambienti urbanizzati.	<p>Criticità Semplificazione degli elementi naturali (perdita di boschi disetanei, margini ecotonali, vegetazione ripariale e elementi lineari del paesaggio). Uso dei fitofarmaci in agricoltura. Disturbo nei rifugi (ristrutturazione edifici). Situazioni conflittuali nel caso di colonizzazione di edifici.</p> <p>Indirizzi di conservazione Mantenimento degli elementi lineari del paesaggio. Incentivazione dell'agricoltura biologica. Mantenimento/incremento dell'eterogeneità ambientale. Ridurre l'uso dei fitofarmaci in agricoltura. Ristrutturazione degli edifici in base ad un calendario preciso, valutando caso per caso. Posizionamento di bat-board. Organizzare un centro per recupero e/o allevamento degli esemplari ritrovati negli edifici. In caso di colonizzazione di edifici, intervenire con esperti chiroterologi.</p>	Presente nel sito.	<p>Status in Italia: LC</p> <p>Status in Toscana: LC</p> <p>Stato di conservazione in Italia: favorevole</p> <p>Stato di conservazione nel sito: -</p>
<i>Micromys minutus</i> Topino delle risaie				
Specie euroasiatica, l'areale del topolino delle risaie si estende dal nord-ovest della Spagna fino alla Corea e al Giappone ad oriente e dal nord del Caucaso e della Mongolia fino al nord della Russia europea. In Italia è presente in tutta la Pianura Padana e in Toscana nel Padule di Fucecchio e nel Lago di Montepulciano. Presente soprattutto nelle aree irrigue pianeggianti e negli ampi fondovalle ad esse adiacenti. Attivo sia di giorno che di notte, costruisce nidi pensili appesi a steli e cespugli. Si accoppia da marzo a settembre. Le popolazioni italiane sembrano in diminuzione	Il suo habitat preferito è legato agli ambienti umidi con presenza di canneti a <i>Phragmites sp.</i> , all'interno dei quali riesce a muoversi con facilità aiutato dalla prensilità della coda. Si adatta anche a vivere in aree coltivate con colture erbacee molto fitte che gli garantiscono sufficiente protezione e nutrimento.	<p>Criticità : Scarsità delle conoscenze. Pratiche di ripulitura e sfalci degli argini dei corsi d'acqua e dei canali.</p> <p>Indirizzi di conservazione Migliorare la gestione degli argini dei corsi d'acqua e delle zone umide in generale, in modo da permettere la presenza di una adeguata copertura di vegetazione idrofita. Approfondire le conoscenze sulla specie</p>	Presente nel sito.	<p>Status in Italia: LC</p> <p>Status in Toscana: VU</p> <p>Stato di conservazione in Italia: -</p> <p>Stato di conservazione nel sito: -</p>
<i>Myotis daubentonii</i> Vespertilio di Daubenton				
Corotipo asiatico-europeo, in Italia è presente su tutto il territorio, ad eccezione delle isole minori. Specie fondamentalmente forestale, può frequentare anche aree antropizzate purché vicine a zone umide. Predilige zone planiziali boschive con fiumi, laghi e stagni, rappresentando l'acqua l'elemento primario di attrazione. Specie tendenzialmente termofila, come rifugi estivi occupa cavità degli alberi, bat-box, edifici, spaccature nelle rocce (anche sotto i ponti). Per l'ibernazione frequenta cavità naturali o artificiali, edifici. Il letargo può essere frequentemente interrotto.	Predilige zone planiziali boschive con fiumi, laghi e stagni.	<p>Criticità Taglio della vegetazione ripariale. Uso dei fitofarmaci in agricoltura. Cementificazione degli argini. Illuminazione strade rurali e edifici monumentali. Rimozione alberi morti. Disturbo o alterazioni rifugi (chiusura di interstizi di ponti e manufatti in genere, ristrutturazione edifici, perdita di cavità di alberi).</p> <p>Indirizzi di conservazione Mantenere la vegetazione ripariale ben strutturata e collegata con gli altri elementi lineari del paesaggio e boschetti circostanti. Evitare assolutamente l'uso dei</p>	Presente nel sito.	<p>Status in Italia: LC</p> <p>Status in Toscana: NT</p> <p>Stato di conservazione in Italia: cattivo, con trend in peggioramento</p> <p>Stato di conservazione nel sito: sconosciuto</p>

Si nutre prevalentemente di Ditteri sia come insetti adulti che come larve acquatiche, cattura anche piccoli pesci rastrellando il pelo dell'acqua con i piedi e l'uropatagio.		fitofarmaci. Tutela dei laghi, fiumi e stagni, evitando la cementificazione e rettificazione dei corsi d'acqua. Ridurre l'illuminazione delle strade rurali e degli edifici monumentali (o abbattere le emissioni ultraviolette, privilegiando fonti di luce di lunghezza d'onda maggiore ai 500 nm o filtrabile alla sorgente). Lasciare alberi morti in loco. Mantenimento di alberi vetusti ricchi di cavità. Posizionamento di bat-box. Evitare la frequentazione delle grotte nei periodi dello svernamento e della riproduzione.		
Pipistrellus kuhlii Pipistrello albolimbato				
Entità Centroasiatica – Europea – Mediterranea, in Italia è presente su tutto il territorio. Specie fortemente antropofila, si rifugia negli interstizi all'interno e all'esterno degli edifici, anche nelle cavità dei pali di cemento, nelle fessure delle rocce, sotto la corteccia degli alberi e raramente nelle grotte. Le aree di caccia sono varie: boschetti, aree agricole, prati, corsi d'acqua, lampioni stradali, parchi e giardini. E' una specie sociale e può condividere i rifugi con esemplari del suo Genere ma anche con <i>Eptesicus serotinus</i> e <i>Hypsugo savii</i> . Si nutre prevalentemente di Ditteri, Lepidotteri, Tricotteri, Coleotteri ed Emitteri.	Predilige le aree di pianura e bassa collina, cacciando lungo i margini di siepi e alberature.	Criticità Semplificazione degli elementi naturali (perdita boschi disetanei, margini ecotonali, vegetazione ripariale e elementi lineari del paesaggio). Uso dei fitofarmaci in agricoltura. Disturbo nei rifugi (ristrutturazione edifici). Situazioni conflittuali nel caso di colonizzazione di edifici. Indirizzi di conservazione Mantenimento degli elementi lineari del paesaggio. Incentivazione dell'agricoltura biologica. Mantenimento/incremento dell'eterogeneità ambientale. Ridurre l'uso dei fitofarmaci in agricoltura. Ristrutturazione degli edifici in base ad un calendario preciso, valutando caso per caso. Posizionamento di bat-board. Organizzare un centro per recupero e/o allevamento degli esemplari ritrovati negli edifici. In caso di colonizzazione di edifici, intervenire con esperti chiroterologi.	Presente nel sito.	Status in Italia: LC Status in Toscana: LC Stato di conservazione in Italia: favorevole Stato di conservazione nel sito: sconosciuto
Pipistrellus pipistrellus Pipistrello nano				
Corotipo Centroasiatico – Europeo – Mediterraneo, in Italia è presente su tutto il territorio. Specie forestale in origine, frequenta aree antropizzate pur mantenendo un certo legame con le zone di campagna ricche di boschi e aree umide. Come rifugi predilige le fessure degli edifici, in particolare sotto le tegole, dietro le grondaie e gli interstizi sotto ai rivestimenti esterni in legno, le cavità degli alberi e delle grotte, le bat – box. Fortemente gregaria può associarsi ad altre specie del suo Genere ma anche ai <i>Myotis</i> , <i>Nyctalus</i> , <i>Plecotus</i> e al <i>Barbastella barbastellus</i> . Il Pipistrello nano può essere attivo anche in inverno, anche in condizioni di pioggia e di vento. Può catturare le prede anche a terra e si ciba prevalentemente di Ditteri, Emitteri, Lepidotteri, Imenotteri e Neuroteri.	Aree collinari, zone di campagna con boschi e aree umide.	Criticità Semplificazione degli elementi naturali (perdita boschi maturi, vegetazione ripariale e elementi lineari del paesaggio). Impoverimento degli agroecosistemi. Uso dei fitofarmaci in agricoltura. Disturbo nei rifugi (in particolare ristrutturazione edifici). Situazioni conflittuali nel caso di colonizzazione di edifici. Indirizzi di conservazione Mantenimento degli elementi lineari del paesaggio. Incentivazione dell'agricoltura biologica. Mantenimento/incremento dell'eterogeneità ambientale. Mantenimento alberi vetusti. Mantenimento alberi morti in loco. Ridurre l'uso dei fitofarmaci in agricoltura. Ristrutturazione degli edifici in base ad un calendario preciso, valutando caso per caso.	Presente nel sito.	Status in Italia: LC Status in Toscana: LC Stato di conservazione in Italia: favorevole Stato di conservazione nel sito: sconosciuto

		Posizionamento di bat-box e bat-board. In caso di colonizzazione di edifici, intervenire con esperti chiroterologi. Evitare la frequentazione delle grotte nei periodi dello svernamento.		
--	--	---	--	--

3.5. AREE DI PARTICOLARE RILEVANZA FLORO-FAUNISTICA

Sulla base delle segnalazioni di specie floristiche e faunistiche di interesse conservazionistico (comunitario, regionale, altri motivi) sono state descritte su carta le aree del sito di importanza particolare, utili al fine di impostare le priorità gestionali (tavola 3A "Carta delle aree di rilevante interesse floro-faunistico"). I criteri utilizzati per la scelta di queste aree sono stati i seguenti:

- per la flora sono state segnalate le singole stazioni di specie di interesse conservazionistico a distribuzione puntiforme e/o gli habitat di particolare ricchezza floristica perché meglio conservati;
- per le specie faunistiche sia per quelle caratterizzate da una minore mobilità o comunque legate ad habitat specifici almeno per alcune fasi del loro ciclo vitale (invertebrati, pesci, anfibi, rettili) che per gli uccelli, sono state segnalate le aree di maggiore importanza per la riproduzione e/o come siti di rifugio, come desunte dai dati di presenza e da quelli di idoneità potenziale (APEA, 2013; Pezzo e Puglisi, 2014).

La carta è utile a comprendere le aree a maggior importanza per le specie di interesse gestionale del SIC/ZPS, e a calibrarne l'entità delle minacce e la priorità delle azioni da intraprendere.

3.6. I SITI DELLA RETE NATURA 2000 DELLA PROVINCIA DI SIENA E LA RETE ECOLOGICA TOSCANA

Nell'ambito del Piano Paesaggistico regionale (integrazione al PIT con valenza di Piano paesaggistico) approvato dal Consiglio Regionale con D.C.R. 37 del 27 marzo 2015 "Atto di integrazione del piano di indirizzo territoriale (PIT) con valenza di piano paesaggistico", è stata redatta la Carta della Rete Ecologica della Toscana, finalizzata ad evidenziare gli elementi strutturali e funzionali della rete ecologica regionale.

Nel Piano Paesaggistico, la lettura strutturale del territorio regionale e dei suoi paesaggi si è basata sull'approfondimento e interpretazione dei caratteri e delle relazioni che compongono quattro invarianti fondamentali:

- i caratteri idrogeomorfologici dei sistemi morfogenetici e dei bacini idrografici;
- i caratteri ecosistemici del paesaggio;
- il carattere policentrico e reticolare dei sistemi insediativi, infrastrutturali e urbani;
- i caratteri identitari dei paesaggi rurali toscani.

Secondo quanto riportato nel Piano, i *"Caratteri ecosistemici del paesaggio"* (invariante II): *"....costituiscono la struttura biotica dei paesaggi toscani. Questi caratteri definiscono nel loro insieme un ricco ecomosaico, ove le matrici dominanti risultano prevalentemente forestali o agricole, cui si associano elevati livelli di biodiversità e importanti valori naturalistici."*

L'obiettivo generale dell'invariante II, viene così definito: *"L'obiettivo generale concernente l'invariante (.....) è l'elevamento della qualità ecosistemica del territorio regionale, ossia l'efficienza della rete ecologica, un'alta permeabilità ecologica del territorio nelle sue diverse articolazioni, l'equilibrio delle relazioni fra componenti naturali, seminaturali e antropiche dell'ecosistema."*

Ai fini della definizione della Rete ecologica, i *"Caratteri ecosistemici del paesaggio"* sono stati strutturati in una serie di "morfotipi" (ecosistemi forestali, agropastorali, palustri e ripariali, costieri, ecc.,) che, a loro volta, sono stati articolati negli elementi della Rete ecologica regionale (nodi, matrici, direttrici ecc.). La redazione della Carta della Rete Ecologica della Toscana (figura 3.1) si è basata su modelli di idoneità ambientale dei diversi usi del suolo rispetto alle specie di Vertebrati focali (sensibili alla frammentazione) tipiche degli ecosistemi forestali o agropastorali; per quanto riguarda

gli aspetti metodologici, si rimanda all'apposita sezione del Piano Paesaggistico regionale (la legenda degli elementi strutturali e funzionali della Rete ecologica è riportata nella tavola 3C).

La tavola 3C "Rete ecologica Toscana – dettaglio a livello provinciale" (allegata), è focalizzata su quella parte della Rete ecologica regionale che interessa il territorio della Provincia di Siena.

Dall'esame della distribuzione dei Siti provinciali rispetto agli elementi strutturali della rete ecologica regionale, risulta quanto segue:

- i SIC e le ZPS della Provincia di Siena sono caratterizzati principalmente dai seguenti elementi strutturali: nodi forestali primari, nodi forestali secondari, matrice forestale ad elevata connettività, nuclei di connessione ed elementi forestali isolati, corridoi ripariali, nodo degli agroecosistemi, matrice agroecosistemica di collina, matrice agroecosistemica di pianura, agroecosistema frammentato in abbandono con ricolonizzazione arborea/arbustiva, agroecosistema intensivo, ambienti calanchivi, zone umide e corridoi fluviali;
- gran parte degli ecosistemi forestali della provincia di Siena sono riconducibili all'elemento strutturale "matrice forestale ad elevata connettività", mentre gran parte degli agroecosistemi sono riconducibili all'elemento strutturale "matrice agroecosistemica collinare";
- i SIC sono caratterizzati prevalentemente da nodi forestali primari, nodi forestali secondari e matrice ad elevata connettività ad eccezione del SIC Monti del Chianti fortemente caratterizzato anche dall'elemento strutturale "agro ecosistema intensivo", qui corrispondente ai vigneti specializzati;
- i nodi forestali primari della Toscana centro-meridionale ricadono in gran parte all'interno dei SIC della Provincia di Siena (Alta Val di Merse, Val di Farma, Monti del Chianti, parte del SIC Cornate e Fosini; Cono vulcanico del Monte Amiata, Foreste del Siele e Pigelleto di Piancastagnaio), a dimostrazione dell'importanza ecologica di questi siti ai fini dell'efficienza della Rete ecologica regionale;
- l'elemento strutturale "nodo degli agro ecosistemi" presente in provincia di Siena ricade prevalentemente all'interno delle 4 SIC/ZPS delle "aree aperte" coincidendo, in alcuni casi quasi completamente con i loro confini (Crete di Camposodo e Crete di Leonina, Monte Oliveto Maggiore e Crete di Asciano, Lucciolabella; Crete dell'Orcia e del Formone);
- gli agro ecosistemi intensivi sono concentrati nel Chianti (SIC Monti del Chianti), lungo i principali corsi d'acqua (fiume Merse, tra il SIC Alta Val di Merse e il SIC Basso Merse, confluenza fiume Ombrone con fiume Merse nel SIC Basso Merse, basso corso del fiume Orcia, tra il SIC Ripa d'Orcia e la confluenza con il fiume Ombrone) e nell'area compresa tra la confluenza dei fiumi Merse e Ombrone e Montalcino.

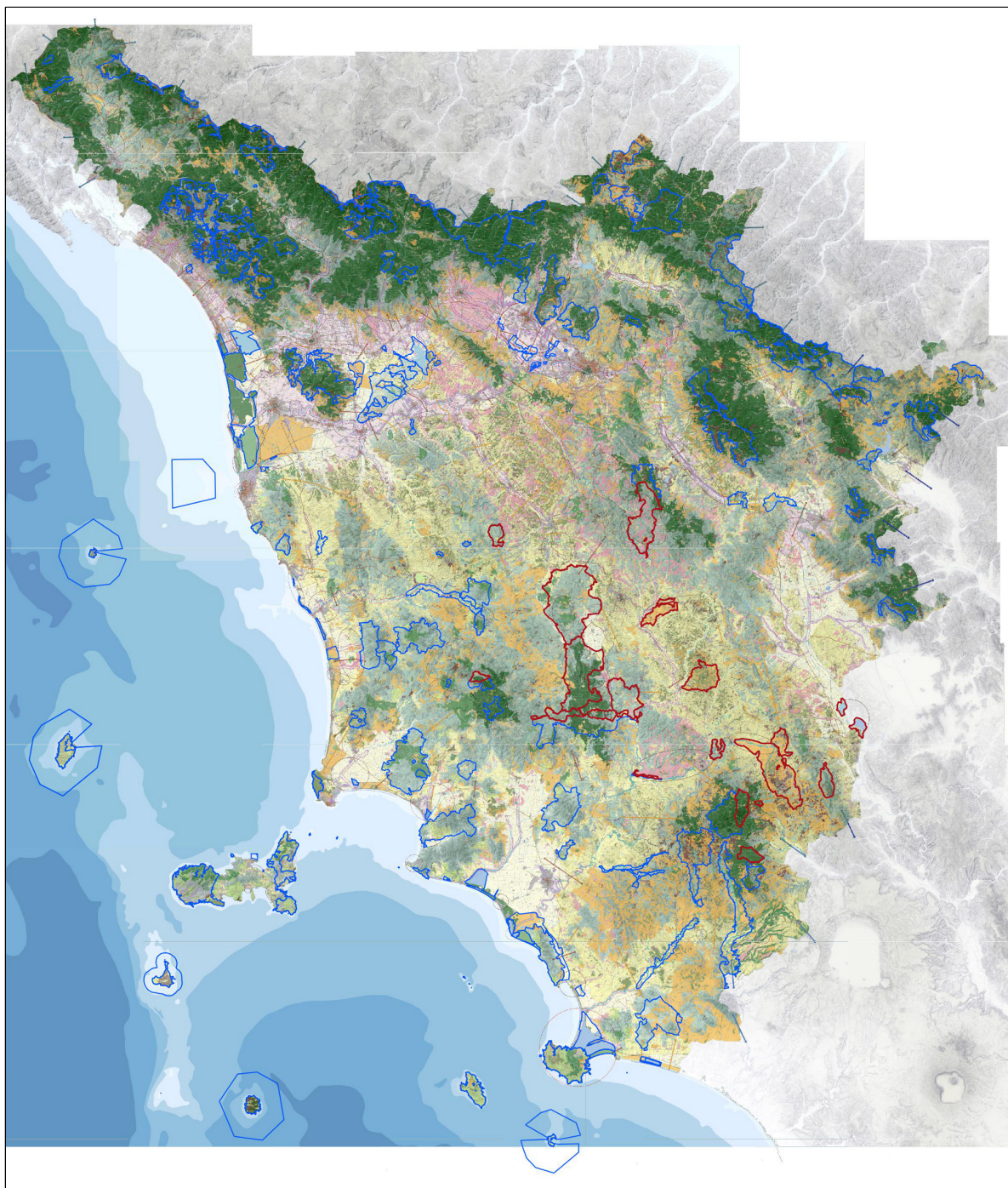


Fig. 3.1 Carta della Rete Ecologica Toscana in scala 1:250.000 (in blu sono evidenziati i SIC, le ZPS, i Sin e i Sir della Toscana e in rosso quelli della Provincia di Siena).

Nella tabella 3.9 sono riportati i principali elementi strutturali della Rete Ecologica Toscana in provincia di Siena, la loro descrizione e gli obiettivi definiti dal Piano Paesaggistico regionale.

Tab. 3.9. Principali elementi strutturali della rete ecologica in provincia di Siena, loro descrizione e obiettivi individuati dal Piano paesaggistico regionale.

Elementi strutturali	Descrizione	Indicazioni per le azioni
Nodi forestali primari	I nodi forestali primari si localizzano in prevalenza nell'ambito dei rilievi montani, talora in stretto rapporto con i nodi degli agroecosistemi e con gli agro ecosistemi frammentati. I nodi primari sono costituiti in gran parte da boschi di latifoglie mesofile	-Mantenimento e miglioramento della qualità degli ecosistemi forestali attraverso la conservazione dei nuclei forestali a maggiore maturità e complessità strutturale, la riqualificazione dei boschi parzialmente degradati (castagneti cedui con intensi prelievi, pinete soggette a

	<p>(faggete, boschi di latifoglie misti, cerrete e castagneti) o a prevalenza di conifere (montane o mediterranee). I nodi primari possiedono una continuità territoriale assai elevata (superiore ai 1.000 ettari) e vi si trovano alte concentrazioni di specie tipiche degli ecosistemi forestali più prossimi ai sistemi naturali.</p> <p>Nell'ambito dei nodi forestali primari si localizzano anche importanti ecosistemi arborei ripariali (elementi fusi nei nodi in quanto di simile e alta idoneità ambientale). I nodi primari si concentrano nelle aree appenniniche dove storicamente si sono registrati livelli meno intensi di pressione antropica, rispetto a quanto avvenuto per i boschi termofili (querce, leccete) della Toscana centro-meridionale, maggiormente condizionati da un passato e intenso utilizzo produttivo.</p>	<p>incendi, ecc.) e valorizzando le tecniche di selvicoltura naturalistica.</p> <ul style="list-style-type: none"> -Recupero dei castagneti da frutto e gestione attiva delle pinete costiere finalizzata alla loro conservazione. -Riduzione del carico di ungulati. -Riduzione e mitigazione degli impatti legati alla diffusione di fitopatologie e degli incendi. -Riduzione e mitigazione degli impatti e/o disturbi sui margini dei nodi e mantenimento e/o miglioramento del grado di connessione con gli altri nodi (primari e secondari). -Mantenimento e/o miglioramento degli assetti idraulici ottimali per la conservazione dei nodi forestali planiziali. -Miglioramento della gestione selvicolturale dei boschi suscettibili alla invasione di specie aliene (robinia), con particolare riferimento ai castagneti, alle cerrete, alle pinete di pino marittimo e alle foreste planiziali e ripariali. -Mantenimento e/o miglioramento della qualità ecosistemica complessiva degli ecosistemi arborei ripariali, dei loro livelli di maturità, complessità strutturale e continuità longitudinale e trasversale ai corsi d'acqua. -Riduzione delle utilizzazioni forestali negli impluvi e lungo i corsi d'acqua.
Nodi forestali secondari	<p>Nei nodi forestali secondari sono confluiti due differenti tipologie di boschi: 1) le formazioni forestali di elevata idoneità aventi una superficie tra 100 e 1000 ettari; 2) parte dei complessi forestali maturi, ricadenti all'interno del patrimonio agricolo-forestale regionale o di aree protette, caratterizzati da estese formazioni termofile a gestione prevalentemente conservativa sebbene ancora non particolarmente ricchi di specie sensibili alla frammentazione.</p> <p>I nodi forestali secondari risultano solitamente immersi nella matrice forestale di medio valore che può quindi, in via potenziale, svolgere nei loro confronti un importante ruolo connettivo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Mantenimento e miglioramento della qualità degli ecosistemi forestali attraverso la conservazione dei nuclei forestali a maggiore maturità e complessità strutturale, la riqualificazione dei boschi parzialmente degradati e valorizzando le tecniche di selvicoltura naturalistica. -Recupero dei castagneti da frutto e gestione attiva delle pinete costiere finalizzata alla loro conservazione. -Riduzione del carico di ungulati. -Riduzione e mitigazione degli impatti legati alla diffusione di fitopatologie e degli incendi. -Riduzione e mitigazione degli impatti e/o disturbi sui margini dei nodi e mantenimento e/o miglioramento del grado di connessione con gli altri nodi (primari e secondari). -Mantenimento e/o miglioramento degli assetti idraulici ottimali per la conservazione dei nodi forestali planiziali. -Miglioramento della gestione selvicolturale dei boschi suscettibili alla invasione di specie aliene (robinia), con particolare riferimento ai castagneti, alle cerrete, alle pinete di pino marittimo e alle foreste planiziali e ripariali. -Valorizzazione delle funzioni del patrimonio agricolo forestale regionale e applicazione di tecniche di selvicoltura naturalistica, ciò al fine di migliorare i livelli di qualità delle aree forestali e per un loro ampliamento e trasformazione in nodi primari.
Matrice forestale ad elevata connettività	<p>La matrice forestale a elevata connettività è rappresentata dalle formazioni forestali continue, o da aree forestali frammentate ma ad elevata densità nell'ecosistema, caratterizzate da valori di idoneità intermedi. Questa tipologia rappresenta la categoria dominante in cui sono immersi i nodi primari e secondari, e in particolare nei rilievi dell'alta Val Tiberina, Chianti, Colline Metallifere, boschi costieri e Maremma.</p> <p>La matrice forestale a elevata connettività è costituita soprattutto dai boschi di latifoglie termofile e di sclerofille, ciò in considerazione del loro maggiore sfruttamento antropico, e dai maggiori prelievi legnosi, rispetto ai boschi mesofili appenninici.</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Miglioramento della qualità degli ecosistemi forestali e dei loro livelli di maturità e complessità strutturale. -Valorizzazione del patrimonio agricolo forestale regionale e applicazione di tecniche selvicolturali secondo i principi della gestione forestale sostenibile. -Miglioramento delle funzioni connettive della matrice forestale, con particolare riferimento alla Toscana centro-meridionale. -Recupero della gestione attiva delle formazioni forestali la cui conservazione è strettamente legata all'utilizzo antropico (ad esempio pinete costiere, boschi di sughera, ecc.). -Riduzione del carico di ungulati. -Riduzione e mitigazione degli impatti legati alla diffusione di fitopatologie e incendi. -Tutela dei nuclei forestali a maggiore maturità (futuri nodi della rete) e delle stazioni forestali "eterotopiche". -Controllo/limitazione della diffusione di specie aliene o di specie invasive nelle comunità vegetali forestali (in particolare dei robinieti).
Nuclei di connessione ed elementi forestali isolati	<p>Nella carta della rete ecologica i nuclei di connessione e gli elementi forestali isolati sono stati inseriti in un'unica categoria; i primi costituiscono aree di elevata idoneità ma limitata estensione (< 100 ha), talora immerse nella matrice di medio valore; i secondi risultano invece aree di estensione variabile, per lo più</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Miglioramento della qualità degli ecosistemi forestali isolati e dei loro livelli di maturità e complessità strutturale. -Estensione e miglioramento della connessione ecologica dei nuclei forestali isolati (anche intervenendo sui livelli di permeabilità ecologica della matrice agricola circostante), con particolare riferimento a quelli in ambito planiziale, o nelle aree interessate da Direttrici di connettività da

	limitata, media idoneità ed elevato isolamento. La loro diffusione sul territorio regionale non è omogenea; si concentrano per lo più nel Valdarno superiore, Val d'Elsa, Val di Pesa, Val d'Era, Val d'Arbia e nella fascia costiera.	riqualificare/ricostituire. -Riduzione del carico di ungulati. -Riduzione e mitigazione degli impatti legati alla diffusione di fitopatologie e agli incendi. -Tutela e ampliamento dei nuclei forestali isolati costituiti da boschi planiziali.
Corridoi ripariali	I corridoi ripariali sono costituiti dai tratti di reticolo idrografico interessati dalla presenza di formazioni ripariali arboree (saliceti, pioppete, ontanete) maggiormente estese e continue lungo le aste fluviali principali e spesso con buoni livelli di idoneità per le specie focali. Comprendono anche i corridoi ripariali arbustivi ed erbacei costituiti da habitat igrofili o dalle tipiche formazioni a gariga dei terrazzi alluvionali ghiaiosi, quali habitat di interesse regionale fortemente caratterizzanti le formazioni ripariali dei corsi d'acqua della Toscana centro meridionale (ad es. Fiumi Cecina, Orcia, Fiora, Trasubbie, ecc.). Nel caso di attraversamento dei nodi primari i corridoi ripariali sono fusi in tali unità, in considerazione degli omogenei e alti livelli di idoneità.	-Miglioramento della qualità ecosistemica complessiva degli ambienti fluviali, degli ecosistemi ripariali e dei loro livelli di maturità, complessità strutturale e continuità longitudinale e trasversale ai corsi d'acqua. -Riduzione dei processi di artificializzazione degli alvei, delle sponde e delle aree di pertinenza fluviale. -Miglioramento della compatibilità ambientale della gestione idraulica, delle opere per lo sfruttamento idroelettrico e delle attività di pulizia delle sponde. -Miglioramento della qualità delle acque. -Mitigazione degli impatti legati alla diffusione di specie aliene (in particolare di robinia). -Riduzione delle utilizzazioni forestali negli impluvi e lungo i corsi d'acqua.
Nodo degli ecosistemi agropastorali	I nodi degli ecosistemi agropastorali presentano una estensione continua non inferiore a 50 ettari e comprendono varie tipologie ecosistemiche antropiche, seminaturali e naturali. Si tratta di agroecosistemi montani tradizionali con attività agricole estensive, paesaggi pascolivi appenninici in mosaico con le praterie primarie e le brughiere. Aree agricole di collina a prevalenza di oliveti (terrazzati e non), colture promiscue e non intensive, con presenza di elementi seminaturali e aree incolte, elevata densità degli elementi naturali e seminaturali, aree agricole collinari più intensive e omogenee con prevalenza di seminativi asciutti, a carattere steppico. I nodi comprendono anche le aree agricole di pianura con scarsi livelli di edificazione, zone bonificate e altre aree pianeggianti con elevata umidità invernale e densità del reticolo idrografico.	-Mantenimento e recupero delle tradizionali attività di pascolo e dell'agricoltura montana, con esclusione della porzione di nodi primari montani interessati da praterie primarie e da brughiere, aree umide e torbiere, attraverso lo sviluppo di un'agricoltura innovativa che coniughi vitalità economica con ambiente e paesaggio. -Riduzione dei processi di consumo di suolo agricolo a opera dell'urbanizzato nelle aree agricole collinari e nelle pianure interne e costiere. -Mantenimento e miglioramento delle dotazioni ecologiche degli agroecosistemi con particolare riferimento agli elementi vegetali lineari e puntuali (siepi, filari alberati, boschetti, alberi camporili). -Mantenimento delle sistemazioni idraulico-agrarie di versante (terrazzamenti, ciglionamenti, ecc.) e della tessitura agraria. -Riduzione del carico di ungulati e dei relativi impatti sugli ecosistemi agropastorali e sulle praterie primarie e torbiere. -Mantenimento degli assetti idraulici e del reticolo idrografico minore per i nodi delle pianure alluvionali. -Riduzione degli impatti sugli ecosistemi praticati montani e sulle torbiere legati a locali e intense attività antropiche (strutture turistiche, strade, impianti sciistici, cave, impianti eolici). Mitigazione degli effetti delle trasformazioni degli ecosistemi agropastorali in vigneti specializzati, vivai o in arboricoltura intensiva. -Mantenimento e valorizzazione dell'agrobiodiversità.
Matrice agroecosistemica collinare	Si tratta di agroecosistemi collinari a dominanza di seminativi, con bassa presenza di elementi vegetali lineari o puntuali (filari alberati, siepi, boschetti, alberi camporili, ecc.) e di monocolture cerealicole su colline plioceniche, a costituire una matrice agricola dominante in gran parte della Toscana centrale e meridionale. L'elemento presenta una prevalente localizzazione nei vasti paesaggi agricoli della Val d'Arbia e Val d'Orcia, nelle colline della Val di Chiana e nelle basse colline maremmane.	-Riduzione dei processi di consumo di suolo agricolo a opera dell'urbanizzato diffuso e delle infrastrutture. -Miglioramento della permeabilità ecologica delle aree agricole anche attraverso la ricostituzione degli elementi vegetali lineari e puntuali e la creazione di fasce tampone lungo gli impluvi. Obiettivo da perseguire con particolare riferimento alla matrice agricola di collegamento tra aree forestali, tra aree forestali interne e costiere e in aree caratterizzate dalla presenza di Diretrici di connettività da ricostituire e/o riqualificare. -Mantenimento e/o recupero delle sistemazioni idraulico-agrarie di versante (terrazzamenti, ciglionamenti, ecc.) e della tessitura agraria. -Aumento dei livelli di sostenibilità ambientale delle attività agricole intensive anche mediante la ricostituzione e/o riqualificazione delle dotazioni ecologiche (siepi, filari alberati, alberi camporili). -Mitigazione degli effetti delle trasformazioni di aree agricole tradizionali in vigneti specializzati, vivai o arboricoltura intensiva, con particolare riferimento alle matrici agricole con funzione di connessione tra nodi/matrici forestali. -Riduzione degli impatti dell'agricoltura intensiva sul reticolo idrografico e sugli ecosistemi fluviali, lacustri e

		palustri, promuovendo attività agricole con minore consumo di risorse idriche e minore utilizzo di fertilizzanti e prodotti fitosanitari (con particolare riferimento alle aree critiche per la funzionalità della rete ecologica e comunque in prossimità di ecosistemi fluviali e aree umide di interesse conservazionistico).
Matrice agroecosistemica di pianura	Pianure alluvionali in cui gli agroecosistemi costituiscono ancora una matrice continua e solo in parte soggetta a fenomeni di urbanizzazione, infrastrutturazione e di consumo di suolo agricolo. Presenza di matrici dominanti con prevalenza di seminativi e colture orticole e con elevata densità del reticolo idrografico minore e della rete di bonifica. Tale matrice agricola caratterizza fortemente le pianure alluvionali costiere e le pianure alluvionali interne quali la Val di Chiana.	<ul style="list-style-type: none"> -Riduzione dei processi di consumo di suolo agricolo a opera dell'urbanizzato e delle infrastrutture, e mantenimento dei bassi livelli di urbanizzazione e di impermeabilizzazione del suolo. -Miglioramento della permeabilità ecologica delle aree agricole anche attraverso la ricostituzione degli elementi vegetali lineari e puntuali e la creazione di fasce tampone lungo gli impluvi. - Mitigazione degli impatti dell'agricoltura intensiva sul reticolo idrografico e sugli ecosistemi fluviali, lacustri e palustri, promuovendo attività agricole con minore consumo di risorse idriche e minore utilizzo di fertilizzanti e prodotti fitosanitari (con particolare riferimento alle aree critiche per la funzionalità della rete ecologica e comunque in prossimità di ecosistemi fluviali e aree umide di interesse conservazionistico). -Mantenimento del caratteristico reticolo idrografico minore e di bonifica delle pianure agricole alluvionali. -Mantenimento delle relittuali zone umide e boschive planiziali interne alla matrice agricola e miglioramento dei loro livelli di qualità ecosistemica e di connessione ecologica. -Forti limitazioni alle trasformazioni di aree agricole in vivai o arboricoltura intensiva, con particolare riferimento alle aree agricole con funzione di connessione tra nodi/matrici forestali. Sono da evitare i processi di intensificazione delle attività agricole, di eliminazione degli elementi vegetali lineari del paesaggio agricolo o di urbanizzazione nelle aree interessate da Direttrici di connettività da ricostituire/riqualificare.
Agroecosistema frammentato in abbandono con ricolonizzazione arborea/arbustiva	Ecosistemi agropastorali in abbandono, spesso mosaicati nella matrice forestale montana o collinare, con mosaici di aree ancora pascolate e arbusteti di ricolonizzazione, o stadi avanzati di ricostituzione di continue coperture arbustive con inizio di ricolonizzazione arborea. Elemento fortemente diffuso nell'area appenninica, nelle zone montane e alto collinari, ma anche nei sistemi costieri e nelle isole dell'Arcipelago Toscano.	<ul style="list-style-type: none"> -Mantenimento e recupero, ove possibile, delle tradizionali attività agricole, di pascolo e di gestione tradizionale degli arbusteti, limitando i processi di espansione e ricolonizzazione arborea e arbustiva, favorendo lo sviluppo di un'agricoltura innovativa. -Riduzione dei processi di urbanizzazione e artificializzazione. -Mantenimento delle sistemazioni idraulico-agrarie di versante (terrazzamenti, ciglionamenti, ecc.) e della tessitura agraria. -Riduzione del carico di ungulati e dei relativi impatti sulle zone agricole relittuali. -Riduzione degli impatti sugli ecosistemi prativi e pascolivi montani legati a locali e intense attività antropiche (strutture turistiche, strade, impianti sciistici, cave, impianti eolici). - Mantenimento dei processi di rinaturalizzazione e ricolonizzazione arbustiva e arborea di ex aree agricole in paesaggi caratterizzati da matrici agricole intensive (ad es. nei paesaggi agricoli delle monoculture cerealicole o a dominanza di vigneti specializzati). - Mantenimento degli arbusteti e dei mosaici di prati arbustati se attribuibili ad habitat di interesse comunitario o regionale (vedere target relativo), o comunque se di elevato interesse conservazionistico.
Agroecosistema intensivo	Aree agricole interessate dalla presenza di vivai e serre, da vigneti specializzati estesi su superfici continue superiori a 5 ha e da frutteti specializzati. Si tratta di un paesaggio agricolo ad elevata antropizzazione che vede la massima intensità nell'ambito del settore florovivaistico (es. pianura pistoiese e pesciatino). Altre aree vedono la dominanza di monoculture legate ai vigneti (zona di Montalcino, Chianti, alta Vald'Elsa e aree tra Cerreto Guidi e Vinci) o ai frutteti specializzati (alta Val di Chiana).	<ul style="list-style-type: none"> -Aumento dei livelli di sostenibilità ambientale delle attività agricole intensive, miglioramento della loro infrastrutturazione ecosistemica e mantenimento dei relittuali elementi agricoli tradizionali, attraverso lo sviluppo di un'agricoltura innovativa che coniughi vitalità economica con ambiente e paesaggio. -Tutela del reticolo idrografico di pianura e dei livelli qualitativi delle acque superficiali e sotterranee. -Riduzione degli impatti dell'agricoltura intensiva sul reticolo idrografico e sugli ecosistemi fluviali, lacustri e palustri, promuovendo attività agricole con minore consumo di risorse idriche e minore utilizzo di fertilizzanti e prodotti fitosanitari (con particolare riferimento alle aree critiche per la funzionalità della rete ecologica e comunque

		<p>in prossimità di ecosistemi fluviali e aree umide di interesse conservazionistico).</p> <p>-Riduzione dei processi di consumo di suolo agricolo a opera dell'urbanizzato residenziale e industriale e/o commerciale, e delle infrastrutture lineari.</p>
Ecosistemi rupestri e calanchivi	Formazioni calanchive e balze spesso presenti in modo significativo nell'ambito dei paesaggi agricoli delle colline plioceniche del Valdarno, della Val di Cecina o della Val d'Orcia.	<p>- Aumento dei livelli di compatibilità ambientale delle attività estrattive e minerarie, con particolare riferimento all'importante emergenza degli ambienti rupestri delle Alpi Apuane e ai bacini estrattivi individuati come Aree critiche per la funzionalità delle rete (diversi bacini estrattivi apuani, bacini estrattivi della pietra serena di Firenzuola, del marmo della Montagnola Senese, ecc.).</p> <p>- Riqualificazione naturalistica e paesaggistica dei siti estrattivi e minerari abbandonati e delle relative discariche.</p> <p>- Tutela dell'integrità dei paesaggi carsici superficiali e profondi.</p> <p>-Tutela dei paesaggi calanchivi, delle balze e delle bianche quali peculiari emergenze geomorfologiche a cui sono associati importanti habitat e specie di interesse conservazionistico.</p>
Zone umide	Tali ecosistemi comprendono le aree umide d'acqua dolce con laghi, specchi d'acqua, canneti, praterie umide e vegetazione flottante, le torbiere di pianura e le pozze isolate. Le aree umide e palustri presentano una distribuzione puntiforme e frammentata a dimostrazione dell'elevato condizionamento antropico e della loro attuale natura relittuale. Le più importanti aree umide sono particolarmente presenti in alcune aree costiere ma anche nelle aree interne (ad es. Laghi di Chiusi e Montepulciano) o insulari. Alla presenza di aree umide di origine naturale si uniscono zone umide di origine artificiale.	<p>-Riduzione dei processi di frammentazione delle zone umide e di artificializzazione delle aree circostanti, evitando nuovi processi di urbanizzazione, di consumo e impermeabilizzazione del suolo e favorendo la trasformazione delle attività agricole verso il biologico o comunque verso forme di agricoltura a elevata sostenibilità ambientale.</p> <p>-Miglioramento della qualità delle acque e riduzione delle pressioni ambientali e delle fonti di inquinamento di origine industriale, civile o agricola, situate nelle aree adiacenti o comunque confluenti nelle aree umide. Ciò con particolare riferimento alle aree umide classificate come zone di criticità ambientale dal PRAA e nelle Aree critiche per la funzionalità della rete (Lago di Massaciuccoli, Lago di Orbetello, Laghi di Chiusi e Montepulciano, Padule di Fucecchio, ecc.).</p> <p>- Mantenimento e/o incremento dell'attuale superficie degli habitat umidi; tutela degli habitat di interesse regionale e/o comunitario, delle fitocenosi e delle rare specie animali e vegetali palustri e lacustri.</p> <p>-Mantenimento/incremento delle aree con estesi canneti e realizzazione di interventi di gestione e riqualificazione degli habitat palustri e lacustri.</p> <p>- Miglioramento della gestione idraulica e controllo dei processi di interrimento, con particolare riferimento alla gestione dei livelli delle acque per le zone umide derivanti dalla presenza di dighe.</p> <p>-Controllo/riduzione della presenza di specie aliene invasive.</p> <p>-Aumento della superficie interessata da boschi planiziali anche attraverso progetti di riforestazione mediante utilizzo di specie ed ecotipi forestali locali.</p> <p>-Riqualificazione e valorizzazione di ecosistemi lacustri derivanti dalla presenza di siti estrattivi abbandonati su terrazzi alluvionali.</p>
Ecosistemi fluviali	Ecosistemi torrentizi montani e alto collinari, tratti di medio corso di fiumi ad alveo largo e acqua permanente con vegetazione spondale arborea (fiumi Arno e Serchio), o con alveo caratterizzato da terrazzi ghiaiosi e corso anastomizzato con vegetazione ripariale arbustiva (fiumi Cecina, Fiora e Orcia e torrente Trasubbie) e tratti di basso corso e di foce. Una varietà di condizioni edafiche delle sponde, di regime idrico e di assetti geomorfologici che costituiscono il presupposto per una elevata diversità degli ecosistemi fluviali e della vegetazione ripariale (vegetazione erbacea dei greti ghiaiosi o fangosi, formazioni di elofite delle acque lente, saliceti arbustivi, boschi igrofili a salici e pioppi, ontanete, tipici habitat ripariali arbustivi e garighe su terrazzi alluvionali, ecc.).	<p>-Miglioramento della qualità ecosistemica complessiva degli ambienti fluviali, degli ecosistemi ripariali e dei loro livelli di maturità, complessità strutturale e continuità longitudinale e trasversale ai corsi d'acqua. Ciò anche mediante interventi di ricostituzione della vegetazione ripariale attraverso l'utilizzo di specie arboree e arbustive autoctone ed ecotipi locali. Obiettivo generale, ma da perseguire con particolare priorità nelle aree classificate come Diretrici di connessione fluviale da riqualificare.</p> <p>-Riduzione dei processi di artificializzazione degli alvei, delle sponde e delle aree di pertinenza fluviale, con particolare riferimento alle zone classificate come Aree a elevata urbanizzazione con funzione di barriera, come Aree critiche per la funzionalità della rete ecologica e come Diretrici di connessione fluviale da riqualificare.</p> <p>-Miglioramento della compatibilità ambientale degli interventi di gestione idraulica, delle attività di pulizia delle sponde e di gestione della vegetazione ripariale e delle opere in alveo (con particolare riferimento alla</p>

		<p>realizzazione di impianti idroelettrici).</p> <p>-Miglioramento della qualità delle acque, con particolare riferimento al medio e basso corso del Fiume Arno e dei suoi principali affluenti, anche mediante il completamento delle opere per la depurazione degli scarichi.</p> <p>-Mantenimento dei livelli di Minimo deflusso vitale e riduzione delle captazioni idriche per i corsi d'acqua caratterizzati da forti deficit idrici estivi.</p> <p>-Riduzione/eliminazione degli impatti sugli ecosistemi fluviali e sulla qualità delle acque legati alla presenza di bacini e discariche minerarie, discariche di cava, di siti estrattivi su terrazzi fluviali o di vasche di decantazione di fanghi presso frantoi di materiale alluvionale.</p> <p>-Mitigazione degli impatti legati alla diffusione di specie aliene invasive (in particolare di Robinia pseudacacia).</p> <p>-Tutela degli habitat ripariali di interesse regionale/comunitario e delle relative fitocenosi.</p> <p>-Per i corsi d'acqua con alveo largo, anastomizzato e con terrazzi alluvionali ghiaiosi (fiumi Fiora, Cecina, Orcia, Trasubbie, ecc.), e in assenza di centri abitati e edificato, individuazione di idonee fasce di mobilità funzionale (streamway) da destinare alla naturale dinamica fluviale, secondo esperienze già utilizzati da numerose Autorità di bacino.</p> <p>- Valorizzazione degli strumenti di partecipazione delle comunità locali alla gestione e conservazione degli ecosistemi fluviali (es. Contratti di fiume).</p>
--	--	--

Gli elementi funzionali più significativi della Rete ecologica Toscana in provincia di Siena, fondamentali per la sua efficacia a livello regionale, sono:

- i corridoi ecologici fluviali da riqualificare: fiume Merse a monte di Ponte Macereto e in adiacenza delle risaie; torrente Arbia; fiume Ombrone tra Buonconvento e la Befa;
- le aree critiche per processi di artificializzazione: processi di intensificazione delle attività agricole (monocolture cerealicole e perdita delle biancane nel SIC/ZPS Crete di Camposodo e Crete di Leonina; monocolture cerealicole con riduzione degli habitat ripariali e diffusione di colture con maggior uso della risorsa idrica nella parte settentrionale del SIC/ZPS Crete dell'Orcia e del Formone; diffusione di colture intensive con elevati livelli di meccanizzazione e maggior uso di risorse idriche, fertilizzanti e prodotti fitosanitari e presenza di infrastrutture di rilevanza nazionale nelle aree circostanti i laghi di Chiusi e Montepulciano); intensificazione delle attività agricole a discapito degli ambienti agricoli tradizionali (monocolture viticole nel territorio di Montalcino e nel SIC Monti del Chianti); concentrazione di aree industriali/artigianali nel paesaggio agricolo (pianura tra Colle Val d'Elsa e Staggia); aree estrattive della Montagnola Senese;
- le direttrici di connettività da ricostruire: tra Monteriggioni e Castellina in Chianti;
- le direttrici di connettività da riqualificare: tra la Montagnola Senese e le aree forestali di Murlo nell'asse Lecceto-San Rocco a Pilli-Bagnaia; tra le aree forestali del Chianti meridionale e quelle di Trequanda-Pietraporciana-Cetona; tra il Monte Amita e gli assi settentrionale (Ripa d'Orcia-Murlo), orientale (Cetona) e occidentale (Paganico-Campagnatico).
- le barriere infrastrutturali da riqualificare:
 - Raccordo autostradale Siena-Firenze con impatti significativi tra l'area del Chianti, in connessione (seppur anche questa in parte compromessa) con i rilievi appenninici, e la Montagnola Senese e l'area del bacino del Merse.
 - La Siena-Grosseto (E 78) con impatti estremamente rilevanti tra l'area forestale del sistema Farma-Merse e quella di Murlo, Monticiano e Pari.
 - La Siena-Bettolle (E 78) con impatti significativi tra l'area del Chianti e i rilievi boscati di Trequanda, Chianciano e Cetona.
 - La Cassia (SS 2) tra Siena e Buonconvento.
 - Strada provinciale traversa Amiata-Chianciano (compreso parte della SS 2) per l'estrema vicinanza con il corso d'acqua Formone.

Nella tabella 3.10 sono riportati i principali elementi funzionali della Rete Ecologica Toscana in provincia di Siena, la loro descrizione e gli obiettivi definiti dal Piano paesaggistico regionale.

Tab. 3.10. Principali elementi funzionali della rete ecologica in Provincia di Siena, loro descrizione e obiettivi individuati dal Piano Paesaggistico regionale.

Elementi funzionali	Descrizione	Indicazioni per le azioni
Corridoi ecologici fluviali da riqualificare	Tratti della rete ecologica degli ecosistemi fluviali, caratterizzati da intensi processi di alterazione, riduzione o eliminazione della vegetazione ripariale e della sua continuità longitudinale e trasversale, da elevata artificializzazione delle aree di pertinenza fluviale, da fenomeni di riduzione dei livelli qualitativi e quantitativi delle acque e dalla presenza di opere idrauliche trasversali al corso d'acqua e in grado di ridurre il continuum fluviale.	Miglioramento dei livelli di permeabilità ecologica delle aree di pertinenza fluviale riducendo i processi di consumo di suolo e miglioramento dei livelli di qualità e continuità degli ecosistemi fluviali attraverso la riduzione e mitigazione degli elementi di pressione antropica e la realizzazione di interventi di riqualificazione e di ricostituzione degli ecosistemi ripariali e fluviali. Le azioni sono relative ad interventi di piantumazione di specie arboree e/o arbustive igrofile autoctone per l'allargamento delle fasce ripariali e per ricostituire la continuità longitudinale delle formazioni ripariali, creazione di fasce tampone sul reticolo idrografico di pianura alluvionale, rinaturalizzazione di sponde fluviali, mitigazione degli impatti di opere trasversali al corso d'acqua, riqualificazione naturalistica e paesaggistica di ex siti di cava o discarica in aree di pertinenza fluviale, ecc.
Aree critiche per la funzionalità della rete (comprende: Aree critiche per processi di artificializzazione; Aree critiche per processi di abbandono e/o dinamiche naturali; Aree critiche per processi di abbandono e di artificializzazione)	Aree critiche alla scala regionale per la funzionalità della rete ecologica, caratterizzate da pressioni antropiche o naturali legate a molteplici e cumulativi fattori e alla contemporanea presenza di valori naturalistici anche relittuali. Possono comprendere ex aree agricole e pastorali montane interessate da negativi processi di abbandono, da perdita di habitat e dalla realizzazione di nuove funzioni a scarsa coerenza naturalistica (ad es. impianti eolici), vasti bacini estrattivi caratterizzati da perdita di habitat montani e da fenomeni di inquinamento delle acque, aree a elevata urbanizzazione concentrata o diffusa, aree con presenza di vasti bacini industriali, opere infrastrutturali in vicinanza ad aree umide di elevato valore ecologico, ecc. A seconda del prevalere di negative dinamiche di artificializzazione o di abbandono, le aree critiche sono state attribuite a tre tipologie: -Aree critiche per processi di artificializzazione; -Aree critiche per processi di abbandono e/o dinamiche naturali; -Aree critiche per processi di abbandono e di artificializzazione.	Alla individuazione delle aree critiche sono associati obiettivi di riqualificazione degli ambienti alterati e di riduzione e/o mitigazione dei fattori di pressione e minaccia. La finalità delle aree critiche è anche quella di evitare la realizzazione di interventi in grado di aggravare le criticità individuate. Per le aree critiche legate a processi di artificializzazione l'obiettivo è la riduzione e/o contenimento delle dinamiche di consumo di suolo, la mitigazione degli impatti ambientali, la riqualificazione delle aree degradate e il recupero dei valori naturalistici e di sufficienti livelli di permeabilità ecologica del territorio e di naturalità. Per le aree critiche legate a processi di abbandono delle attività agricole e pastorali l'obiettivo è quello di limitare tali fenomeni, recuperando, anche mediante adeguati incentivi, le tradizionali attività antropiche funzionali al mantenimento di importanti paesaggi agricoli tradizionali e pastorali di valore naturalistico. La descrizione delle aree critiche trova un approfondimento a livello di singoli ambiti di paesaggio.
Direttrici di connettività da ricostituire	Matrici agricole interessate da aree ad elevata artificializzazione o da elementi lineari con funzioni di barriera. Elemento funzionale con distribuzione prevalentemente concentrata nelle aree di pianura alluvionale urbanizzata, nelle pianure costiere e nelle zone con elevata densità delle infrastrutture stradali e ferroviarie.	L'elemento evidenzia una criticità esistente da risanare mediante interventi di deframmentazione, di miglioramento dei livelli di permeabilità ecologica delle pianure urbanizzate e delle matrici agricole, e di mitigazione dell'effetto barriera realizzato dalle infrastrutture lineari. Miglioramento dei livelli di permeabilità ecologica all'interno di aree a bassa connettività, migliorando le dotazioni ecologiche su aree vaste o realizzando e/o riqualificando linee di continuità ecologica all'interno delle matrici antropizzate.
Direttrici di connettività da riqualificare	Si tratta di direttrici di connettività situate nell'ambito di matrici forestali di qualità non ottimale, frammentate o soggette a intensi prelievi legnosi, di collegamento tra nodi primari e secondari, ma soprattutto di direttrici situate nell'ambito di matrici agricole di collegamento tra elementi forestali. Particolarmente rilevanti risultano, ad esempio, le direttrici da mantenere e riqualificare relative alle matrici forestali del sistema di rilievi situati tra la Val di Chiana e la Valdorcia, alle matrici forestali situate tra il nodo primario di Montieri (Colline Metallifere) e quello secondario di Montioni, ai territori agricoli tra il nodo forestale del Monte Amiata e le matrici forestali di Montalcino o di	Direttrici di connettività da riqualificare in ambito forestale: miglioramento della qualità ecologica degli ecosistemi forestali, miglioramento della gestione forestale e riduzione dei processi di frammentazione. Direttrici di connettività da riqualificare in ambito agricolo: miglioramento dei livelli di permeabilità ecologica degli agroecosistemi; aumento degli elementi vegetali lineari o puntuali e delle aree seminaturali, riduzione dei processi di intensificazione delle attività agricole, mantenimento dei varchi in edificati e mitigazione degli impatti delle infrastrutture lineari.

	Campagnatico, tra il nucleo forestale isolato del Promontorio di Piombino e le matrici forestali costiere di Campiglia M.ma.	
Barriere infrastrutturali principali da mitigare	Principali barriere infrastrutturali alla scala regionale: autostrade, superstrade, principali linee ferroviarie, altre strade principali con elevato effetto barriera e di interruzione della continuità ecosistemica. Anche assi infrastrutturali all'interno di aree a elevata urbanizzazione e grado di artificialità e con cumulativo effetto di barriera ecologica. Elemento funzionale a distribuzione regionale, con particolare riferimento ai corridoi infrastrutturali costieri, del medio e basso valdarno (in particolare Autostrada A11 e SGC FI-PI-LI), del sistema transappenninico (con particolare riferimento all'Autostrada A1) e dell'asse Firenze- Siena- Grosseto. Assi stradali locali ma con rilevanti effetti di barriera ecologica.	Mitigazione dell'effetto barriera operato dagli assi infrastrutturali sugli elementi della rete ecologica. Valorizzazione e mantenimento/recupero dei livelli di biopermeabilità degli ecosistemi naturali o seminaturali situati in corrispondenza di gallerie o di altri elementi di interruzione dell'effetto barriera delle infrastrutture (viadotti, ecc.).

La tavola 3D "Rete ecologica Toscana – dettaglio a livello di sito" (allegata) mostra gli elementi strutturali e funzionali della Rete ecologica regionale nel SIC/ZPS Lago di Montepulciano.

Sia il SIC/ZPS Lago di Montepulciano che il vicino SIC/ZPS Lago di Chiusi sono ricompresi nell'elemento funzionale della rete "Aree critiche per processi di artificializzazione", per la presenza al loro intorno di contesti ad altra antropizzazione, soprattutto per quanto riguarda l'infrastrutturazione e l'agricoltura intensiva.

4. DESCRIZIONE DELLE CRITICITÀ (PRESSIONI E MINACCE)

Le criticità (pressioni e minacce) sono state elaborate a partire da quelle individuate dalla D.G.R. 644/2004, opportunamente approfondite ed ampliate a seguito del quadro delle criticità emerso per ciascun habitat e specie nel capitolo 3 e alla luce dell'attuale quadro pianificatorio e dell'attuale contesto.

I termini di "pressione" e "minaccia" sono stati considerati nella definizione che ne viene data anche nel 3° Report del Ministero dell'Ambiente sullo stato di attuazione della Direttiva Habitat (ISPRA, 2014), dove per *pressione* vengono considerati i fattori che hanno agito su specie e habitat nell'arco temporale passato e agiscono anche attualmente, mentre per *minaccia* si intendono le criticità che possono presentarsi in futuro.

Nell'ambito del Piano di Gestione, in molti casi si è preferito riferirsi al termine "criticità", per comprendere in esso sia le pressioni che le minacce, non essendo spesso possibile distinguerle sia per la scarsità di dati sia per il fatto che gran parte dei fattori di criticità sono "pressioni" attuali ma anche "minacce" future. La maggior parte delle criticità individuate nel paragrafo seguente sono comunque riferibili a pressioni, cioè a fattori di disturbo che hanno interessato l'habitat e/o le specie in passato, portando allo stato attuale, e che perdurano anche attualmente.

4.1. PRINCIPALI ELEMENTI DI CRITICITÀ DEL SITO

Con la D.G.R. 644/2004, la Regione Toscana ha individuato le criticità e definito i principali obiettivi di conservazione di ciascun Sito, indicando anche le principali misure di conservazione necessarie per il loro raggiungimento, al fine di costituire un quadro di riferimento organico per l'intera rete regionale di siti e di evidenziare le specificità e l'apporto di ciascun Sito alla rete stessa. La scheda relativa al SIC/ZPS "Lago di Montepulciano" contenuta in tale documento costituisce quindi un importante riferimento per l'elaborazione del Piano di Gestione, tenendo conto delle necessità di un suo aggiornamento rispetto al contesto attuale e alle informazioni raccolte in sede di Quadro Conoscitivo. L'analisi dei contenuti della D.G.R. 644/2004 fornisce un primo quadro sulle principali cause di criticità interne e esterne ai siti.

La D.G.R. 644/2004 individua infatti i seguenti elementi di criticità interni al sito:

- *Inquinamento delle acque.*
- *Presenza di elettrodotti.*
- *Incendi dei canneti.*
- *Fenomeni di interrimento del lago, con ampliamento delle formazioni di elofite e successiva evoluzione verso il bosco igrofilo.*
- *Pressione turistica piuttosto elevata, soprattutto nel periodo primaverile-estivo.*
- *Presenza di specie alloctone vegetali e animali.*
- *Forti escursioni del livello delle acque, in buona parte dovuti alle attività agricole, che condizionano anche fortemente gli uccelli nidificanti, ma possono favorire alcuni tipi di vegetazione di interesse conservazionistico.*
- *Pesca professionale e sportiva.*

E per quanto riguarda le criticità esterne al sito:

- *Elevata antropizzazione delle aree circostanti, con attività agricole di tipo intensivo.*
- *Inquinamento dei canali affluenti al lago.*
- *Erosione nelle aree agricole circostanti e forte trasporto solido verso il lago.*
- *Erosione nelle aree agricole circostanti e forte trasporto solido verso il lago.*
- *Attività venatoria.*

L'analisi delle criticità (pressioni e minacce) eseguita sugli habitat e sulle specie di fauna e flora di interesse comunitario e regionale (tratta dalla valutazione delle esigenze ecologiche di cui al capitolo 3) ha confermato le criticità della D.G.R. 644/2004, anche se con ridimensionamenti e integrazioni dovute alla implementazione del quadro conoscitivo e alle valutazioni del gruppo di lavoro.

La tabella 4.1 riporta la sintesi delle criticità che interessano il sito, valutata sulla base delle criticità evidenziate dal quadro conoscitivo per ciascun habitat e specie e della conoscenza delle dinamiche territoriali da parte del gruppo di lavoro.

Nella tabella, le criticità sono state raggruppate e codificate secondo la classificazione gerarchica stabilita dall'Agenzia Europea per l'Ambiente-European Topic Centre on Biological Diversity (EEA-EIONET), di riferimento per la Rete Natura 2000 anche per il Reporting di cui all'art. 17 della Direttiva "Habitat" (ISPRA, 2014). Le macrocategorie (Agricoltura, Selvicoltura ecc.) seguono infatti la traduzione italiana del documento europeo contenuta nel Rapporto. In accordo con il metodo utilizzato anche nella Strategia regionale per la Biodiversità (PAER Regione Toscana - Allegato B1), la denominazione dei fattori di criticità contenuti nelle sottocategorie della classificazione europea sono stati "tradotti" in una descrizione più chiara e attinente al contesto del sito, pur mantenendo la stessa codifica e la categoria di riferimento. Laddove la criticità non trova la corrispondente specifica sottocategoria di riferimento, è stata riportata la codifica della categoria gerarchica superiore, specificando la criticità nella denominazione.

L'analisi delle criticità è stata eseguita sugli habitat e sulle specie di interesse comunitario e regionale (alle quali è prioritariamente rivolto il Piano di Gestione). Nella tabella 4.1., per fornire una visione più completa possibile delle problematiche del sito, sono state inserite anche le altre specie di interesse conservazionistico per il sito, distinguendole in tabella come "Altre Specie".

In molti casi l'habitat e le specie risultano interessati da diverse tipologie di criticità; nella tabella, anche ai fini di avere una sintesi funzionale ed evitare duplicazioni, sono state riportate le principali e comunque quelle aventi una influenza più diretta in relazione al contesto del sito. Infine, per ogni criticità, è riportata la distinzione tra pressione e minaccia, seguendo i criteri di cui sopra.

Tab. 4.1. Schema delle criticità (pressioni e minacce) individuate per il sito e classificate secondo la codifica dell'Agenzia Europea per l'Ambiente. Sono riportate le criticità per habitat e specie di interesse comunitario e, come "Altre specie", le altre specie di particolare interesse conservazionistico per il sito. Nell'ultima colonna è riportato il tipo di criticità, specificando se si tratta di una pressione (P) o di una minaccia (M).

Categoria UE	Descrizione delle criticità specifiche per il sito	Habitat e/o specie di interesse comunitario e regionale interessate	Dove	P/M
A - AGRICOLTURA				
A01	Bonifica e drenaggio dei terreni perlacustri per coltivazione, con scomparsa degli ambienti di transizione allagati e dei prati umidi	<p>HABITAT 92A0, 3130, 6420</p> <p>FLORA <i>Crypsis schoenoides</i></p> <p>FAUNA Invertebrati dei prati umidi: <i>Zerynthia polyxena</i></p> <p>Uccelli che nidificano nelle aree erbose perlacustri: <i>Anas clypeata</i>, <i>Anas querquedula</i>, <i>Himantopus himantopus</i></p> <p>Uccelli migratori e svernanti che si alimentano in prati umidi: <i>Pluvialis apricaria</i>, <i>Vanellus vanellus</i>, Limicoli (19 specie), anatre di superficie (7 specie: <i>Anas platyrhynchos</i>, <i>Anas crecca</i>, <i>Anas clypeata</i>, <i>Anas acuta</i>, <i>Anas querquedula</i>, <i>Anas strepera</i>, <i>Anas penelope</i>), <i>Anser anser</i>.</p> <p>Mammiferi che si alimentano in zone umide: <i>Myotis daubentoni</i></p>	Aree agricole perlacustri, in particolare nel settore settentrionale del SIC/ZPS.	P
A02	Modifica delle pratiche colturali (abbandono pratiche agricole tradizionali; intensificazione pratiche)	<p>FLORA <i>Consolida regalis</i></p> <p>FAUNA</p>	Terreni agricoli del sito e circostanti.	P

Categoria UE	Descrizione delle criticità specifiche per il sito	Habitat e/o specie di interesse comunitario e regionale interessate	Dove	P/M
	agricole; semplificazione del paesaggio agricolo; mancanza di rotazione; ristrutturazione fondiaria)	<p>Rettili e Chiroteri degli agroecosistemi: <i>Podarcis muralis</i>, <i>Podarcis siculus</i>, <i>Hypsugo savii</i>, <i>Pipistrellus kuhlii</i>, <i>Pipistrellus pipistrellus</i></p> <p>Uccelli che si alimentano in aree agricole (su stoppie, invertebrati, passeriformi): <i>Circus cyaneus</i>, <i>Coturnix coturnix</i>, <i>Emberiza schoeniclus</i>, <i>Motacilla flava</i>, <i>Pluvialis apricaria</i>, <i>Vanellus vanellus</i></p> <p>ALTRE SPECIE FAUNA <i>Anguis fragilis</i>, <i>Coluber viridiflavus</i>, <i>Lacerta bilineata</i>, <i>Tyto alba</i></p>		
A03	Sfalcio e mietitura con conseguente distruzione dei nidi	<p>FAUNA</p> <p>Uccelli che nidificano nei campi a terra: <i>Coturnix coturnix</i>, <i>Motacilla flava</i></p>	Aree coltivate circostanti il lago	P
A4.03	Scarsità di prati permanenti e prati-pascoli.	<p>FAUNA</p> <p>Anfibi terricoli: <i>Pseudepidalea viridis</i></p> <p>Uccelli che si alimentano di invertebrati a terra: <i>Pluvialis apricaria</i>, <i>Vanellus vanellus</i></p> <p>ALTRE SPECIE FAUNA <i>Anguis fragilis</i>, <i>Chalcides chalcides</i>, <i>Coluber viridiflavus</i>, <i>Lacerta bilineata</i></p>	Aree aperte circostanti il lago.	P
A07	Utilizzo diserbanti, insetticidi, fitofarmaci, ecc.	<p>FLORA <i>Consolida regalis</i></p> <p>FAUNA Invertebrati: <i>Zerynthia polyxena</i></p> <p>Rettili e Uccelli che si nutrono nelle aree aperte e coltivate predando invertebrati o piccoli mammiferi e rettili: <i>Podarcis muralis</i>, <i>Podarcis siculus</i>, <i>Coturnix coturnix</i>, <i>Egretta alba</i>, <i>Emberiza schoeniclus</i>, <i>Motacilla flava</i>, <i>Vanellus vanellus</i>, tutti i limicoli (19 specie)</p> <p>Mammiferi insettivori: <i>Eptesicus serotinus</i>, <i>Hypsugo savii</i>, <i>Myotis daubentonii</i>, <i>Pipistrellus kuhlii</i>, <i>Pipistrellus pipistrellus</i></p> <p>ALTRE SPECIE FAUNA <i>Anguis fragilis</i>, <i>Coluber viridiflavus</i>, <i>Lacerta bilineata</i>, <i>Tyto alba</i></p>	Zone allagate all'interno dell'area palustre, campi coltivati che si allagano periodicamente (parte settentrionale del sito) e campi coltivati anche esterni al sito.	P
B - SELVICOLTURA				
B02	Utilizzo selvicolturale delle aree boscate del sito (per motivi diversi da idraulica)	<p>HABITAT: 91AA*, 92A0</p> <p>FAUNA <i>Apatura ilia</i>, <i>Carabus clathratus</i>, <i>Carabus granulatus</i>, <i>Vertigo angustior</i></p> <p>Uccelli che nidificano in filari e fasce boscate o li usano come posatoi o dormitori: <i>Falco subbuteo</i>, <i>Egretta garzetta</i>, <i>Nycticorax nycticorax</i>, <i>Milvus milvus</i>, <i>Pandion haliaetus</i>, <i>Phalacrocorax pygmaeus</i>, <i>Plegadis falcinellus</i>, <i>Remiz pendulinus</i></p> <p>Chiroteri: <i>Hypsugo savii</i> (P/M a tutti) <i>Myotis daubentonii</i>, <i>Pipistrellus kuhlii</i>, <i>Pipistrellus pipistrellus</i></p>	Tutte le aree boscate del sito sede di nidificazione anche potenziale (anche arbusteti igrofili)	M
B02.04	Rimozione di alberi morti e deperienti	<p>FAUNA <i>Myotis daubentonii</i>, <i>Pipistrellus pipistrellus</i></p>	Tutto il sito.	M
D - TRASPORTI E CORRIDOI DI SERVIZIO				
D01	Gestione delle banchine stradali con diserbanti	<p>FAUNA <i>Zerynthia polyxena</i>, <i>Podarcis muralis</i>, <i>Podarcis siculus</i></p> <p>ALTRE SPECIE FAUNA</p>	In generale tutte le strade interne e periferiche al sito	M

Categoria UE	Descrizione delle criticità specifiche per il sito	Habitat e/o specie di interesse comunitario e regionale interessate	Dove	P/M
		<i>Anguis fragilis</i> , <i>Coluber viridiflavus</i> , <i>Lacerta bilineata</i>		
D01	Collisione con veicoli	ALTRE SPECIE FAUNA <i>Tyto alba</i>	Tutte le strade del sito ed esterne	P/M
D02.01	Linee elettriche ad alta e media tensione	<i>Pandion haliaetus</i>	Linee elettriche nella parte meridionale del sito.	M
E – URBANIZZAZIONE, SVILUPPO RESIDENZIALE E COMMERCIALE				
E06.02	Ristrutturazioni e manutenzioni ordinarie e straordinarie di edifici e altri manufatti antropici (situazioni di conflitto; disturbo; riduzione della disponibilità di siti di nidificazione)	<i>Eptesicus serotinus</i> , <i>Hypsugo savii</i> , <i>Myotis daubentonii</i> , <i>Pipistrellus kuhlii</i> , <i>Pipistrellus pipistrellus</i> ALTRE SPECIE FAUNA <i>Tyto alba</i>	Tutti i manufatti (ponti, altre opere idrauliche ecc.) e gli edifici presenti nel sito, con particolare riguardo a quelli realizzati in epoca storica e a quelli presenti in aree rurali.	P/M
F - ALTRI USI DELLE RISORSE BIOLOGICHE				
F03.01	Caccia	FAUNA <i>Coturnix coturnix</i> , <i>Gallinago gallinago</i> , moriglione, codone, mestolone, alzavola, marzaiola, fischione, germano reale, canapiglia, moretta, porciglione, pavoncella	Aree periferiche del sito.	P/M
F03.01	Presenza di pallini di piombo nell'area umida e conseguente avvelenamento per ingestione	Uccelli che si nutrono sul fondale: <i>Anas clypeata</i> , <i>Aythya ferina</i> , <i>Fulica atra</i>	Tutte le aree di alimentazione interne e esterne al SIC/ZPS.	P
F03.02.03	Bracconaggio/Avvelenamento /Persecuzione diretta	FAUNA Abbattimenti illegali: <i>Botaurus stellaris</i> , <i>Circus aeruginosus</i> , <i>Circus cyaneus</i> , <i>Fulica atra</i> , <i>Pandion haliaetus</i> , <i>Phalacrocorax pygmaeus</i> , <i>Pluvialis apricaria</i> Bocconi avvelenati: <i>Milvus migrans</i> ALTRE SPECIE <i>Tyto alba</i>	SIC/ZPS e aree circostanti.	P/M
F04	Raccolta di specie vegetali	FLORA <i>Asparagus tenuifolius</i>	Argine del lago (rilevata in un unico punto ma probabilmente presente anche altrove).	M
F06	Intrappolamento in reti da pesca (anche reti a imbuto, nasse ecc.) e lenze abbandonate	Uccelli: <i>Fulica atra</i> , <i>Ixobrychus minutus</i> , <i>Phalacrocorax pygmaeus</i> , <i>Podiceps cristatus</i> , <i>Tachybaptus ruficollis</i>	Tutto il lago e i canali circostanti.	P/M
G - DISTURBO ANTROPICO				
G01	Disturbo antropico da sport, attività all'aria aperta e attività ricreative (anche per caccia e pesca, anche da barca): disturbo nelle fasi di riproduzione e/o migrazione o svernamento	FAUNA Uccelli sensibili al disturbo durante la riproduzione: <i>Anas clypeata</i> , <i>Anas querquedula</i> , <i>Ardea purpurea</i> , <i>Ardeola ralloides</i> , <i>Aythya nyroca</i> , <i>Egretta garzetta</i> , <i>Milvus migrans</i> , <i>Nycticorax nycticorax</i> , <i>Pandion haliaetus</i> , <i>Plegadis falcinellus</i> , <i>Tachybaptus ruficollis</i> Uccelli sensibili al disturbo presso le aree di sosta e alimentazione: <i>Aythya ferina</i> , <i>Botaurus stellaris</i> , <i>Fulica atra</i> , <i>Phalacrocorax pygmaeus</i> , <i>Podiceps cristatus</i> , <i>Vanellus vanellus</i> , tutti i limicoli migratori e svernanti (19 specie).	Tutto il sito in particolare le colonie di aironi	P/M
H – INQUINAMENTO				
H01	Inquinamento e eutrofizzazione delle acque superficiali da agricoltura e scarichi civili	HABITAT 3140, 3150, 6420 PIANTE <i>Butomus umbellatus</i> , <i>Ceratophyllum demersum</i> , <i>Cladium mariscus</i> , <i>Eleocharis acicularis</i> , <i>Glyceria fluitans</i> , <i>Hottonia palustris</i> , <i>Hydrocharis morsus-ranae</i> , <i>Myriophyllum verticillatum</i> , <i>Najas marina</i> , <i>Nuphar lutea</i> , <i>Nymphaea alba</i> , <i>Oenanthe aquatica</i> , <i>Oenanthe fistulosa</i> , <i>Potamogeton lucens</i> ,	Tutta la zona umida e i canali afferenti.	P

Categoria UE	Descrizione delle criticità specifiche per il sito	Habitat e/o specie di interesse comunitario e regionale interessate	Dove	P/M
		<p><i>Potamogeton nodosus</i>, <i>Potamogeton perfoliatus</i>, <i>Potamogeton polygonifolia</i>, <i>Salvinia natans</i>, <i>Utricularia australis</i>, <i>Zannichellia palustris</i></p> <p>FAUNA</p> <p>Invertebrati acquatici:</p> <p><i>Viviparus coniectus</i>, <i>Planorbium corneum</i>, <i>Palaemonetes antennarius</i>, <i>Potamon fluviatile</i>, <i>Carabus clathratus</i>, <i>Hydroporus gridellii</i>, <i>Sympecma fusca</i></p> <p>Anfibi:</p> <p><i>Pseudopoda viridis</i>, <i>Triturus cristatus</i></p> <p>Pesci:</p> <p><i>Gasterosteus aculeatus</i></p> <p>Uccelli che si alimentano su praterie sommerse, invertebrati acquatici, anfibi o pesci:</p> <p><i>Alcedo atthis</i>, <i>Acrocephalus arundinaceus</i>, <i>Acrocephalus melanopogon</i>, <i>Acrocephalus schoenobaenus</i>, <i>Acrocephalus scirpaceus</i>, <i>Anas clypeata</i>, <i>Anas querquedula</i>, <i>Aythya ferina</i>, <i>Aythya nyroca</i>, <i>Ardea purpurea</i>, <i>Ardeola ralloides</i>, <i>Botaurus stellaris</i>, <i>Circus aeruginosus</i>, <i>Egretta garzetta</i>, <i>Egretta alba</i>, <i>Fulica atra</i>, <i>Himantopus himantopus</i>, <i>Ixobrychus minutus</i>, <i>Locustella luscinioides</i>, <i>Luscinia svecica</i>, <i>Nycticorax nycticorax</i>, <i>Pandion haliaetus</i>, <i>Panurus biarmicus</i>, <i>Phalacrocorax pygmaeus</i>, <i>Plegadis falcinellus</i>, <i>Podiceps cristatus</i>, <i>Tachybaptus ruficollis</i>.</p> <p>Altre anatre e oche svernanti /migratrici (<i>Anas acuta</i>, <i>Anas crecca</i>, <i>Anas penelope</i>, <i>Anas platyrhynchos</i>, <i>Anas strepera</i>, <i>Aythya fuligula</i>, <i>Nettion rufina</i>, <i>Anser anser</i>).</p> <p>Tutto il gruppo dei limicoli (19 specie).</p> <p>Tutto il gruppo mignattini e sterne (4 specie), gruppo rallidi (3 specie).</p> <p>ALTRE SPECIE FLORA</p> <p><i>Groenlandia densa</i></p> <p>ALTRE SPECIE FAUNA</p> <p><i>Bufo bufo</i>, <i>Hyla intermedia</i>, <i>Lissotriton vulgaris</i>, <i>Rana dalmatina</i>, <i>Rana esculenta</i></p>		
H06.02	Illuminazione strade rurali e edifici	FAUNA <i>Myotis daubentonii</i> (P/M m)	Tutte le strade e gli edifici del sito	M
I -SPECIE INVASIVE, SPECIE PROBLEMATICHE E INQUINAMENTO GENETICO				
101	Presenza e diffusione di specie problematiche di animali e vegetali (competizione/predazione/disturbo, alterazione delle prede)	<p>HABITAT</p> <p>3150, 6420, 92A0</p> <p>FLORA</p> <p><i>Butomus umbellatus</i>, <i>Ceratophyllum demersum</i>, <i>Eleocharis acicularis</i>, <i>Eleocharis palustris</i>, <i>Glyceria maxima</i>, <i>Hottonia palustris</i>, <i>Hydrocharis morsus-ranae</i>, <i>Myriophyllum verticillatum</i>, <i>Najas marina</i>, <i>Nuphar lutea</i>, <i>Nymphaea alba</i>, <i>Nymphoides peltata</i>, <i>Orchis palustris</i>, <i>Potamogeton lucens</i>, <i>Potamogeton nodosus</i>, <i>Scirpus lacustris</i> subsp. <i>Lacustris</i>, <i>Scirpus lacustris</i> subsp. <i>Tabernaemontani</i>, <i>Thalictrum morisonii</i> subsp. <i>Mediterraneum</i>, <i>Utricularia australis</i>, <i>Zannichellia palustris</i></p> <p>FAUNA</p> <p>Invertebrati (per predazione):</p> <p><i>Viviparus coniectus</i>, <i>Planorbium corneum</i>, <i>Palaemonetes antennarius</i>, <i>Carabus clathratus</i>, <i>Sympecma fusca</i></p> <p>Anfibi (per predazione)</p> <p><i>Triturus cristatus</i></p>	Tutto il SIC/ZPS con particolare riferimento alla zona umida e ai canali afferenti.	P

Categoria UE	Descrizione delle criticità specifiche per il sito	Habitat e/o specie di interesse comunitario e regionale interessate	Dove	P/M
		<p>Pesci (predazione/competizione): <i>Esox lucius</i>, <i>Gasterosteus gymnurus</i></p> <p>Rettili acquatici (per competizione): <i>Emys orbicularis</i></p> <p>Uccelli (per alterazione dei popolamenti delle specie preda): <i>Alcedo atthis</i>, <i>Ardea purpurea</i>, <i>Egretta garzetta</i>, <i>Nycticorax nycticorax</i>, <i>Phalacrocorax pygmaeus</i>, <i>Plegadis falcinellus</i>, <i>Phalacrocorax pygmaeus</i></p> <p>Uccelli (per competizione alimentare con specie alloctone erbivore): <i>Aythya nyroca</i>, <i>Fulica atra</i></p> <p>Uccelli (per danneggiamento dell'habitat, in particolare canneto e/o distruzione dei nidi, da nutria e cinghiale): <i>Acrocephalus arundinaceus</i>, <i>Acrocephalus melanopogon</i>, <i>Acrocephalus schoenobaenus</i>, <i>Acrocephalus scirpaceus</i>, <i>Anas clypeata</i>, <i>Anas querquedula</i>, <i>Ardeola ralloides</i>, <i>Botaurus stellaris</i>, <i>Ixobrychus minutus</i>, <i>Locustella luscinioides</i>, <i>Luscinia svecica</i>, <i>Panurus biarmicus</i>, <i>Podiceps cristatus</i>, <i>Tachybaptus ruficollis</i></p> <p>ALTRE SPECIE FLORA <i>Groenlandia densa</i></p> <p>ALTRE SPECIE FAUNA <i>Anguilla anguilla</i>, <i>Bufo bufo</i>, <i>Hyla intermedia</i>, <i>Lissotriton vulgaris</i>, <i>Rana dalmatina</i>, <i>Rana verdi</i>, <i>Tinca tinca</i></p>		
I02	Presenza del cinghiale nell'area palustre	<p>FAUNA</p> <p>Uccelli legati alla vegetazione palustre, per distruzione dell'ambiente di riproduzione e disturbo: <i>Acrocephalus arundinaceus</i>, <i>A. melanopogon</i>, <i>A. schoenobaenus</i>, <i>A. scirpaceus</i>, <i>Anas clypeata</i>, <i>Anas querquedula</i>, <i>Ardeola ralloides</i>, <i>Aythya nyroca</i>, <i>Botaurus stellaris</i>, <i>Ixobrychus minutus</i>, <i>Locustella luscinioides</i>, <i>Panurus biarmicus</i></p>	Tutta la zona umida con particolare riferimento al canneto.	P
I03.01	Inquinamento genetico	<p>FAUNA</p> <p><i>Esox lucius</i>, <i>Coturnix coturnix</i></p>		M
J - MODIFICA DEI SISTEMI NATURALI				
J02.04	Alterazione dei regimi idrici naturali (Gestione del livello idrometrico)	<p>HABITAT 3130, 3140, 3150, 6420</p> <p>FLORA <i>Butomus umbellatus</i>, <i>Carex elata</i>, <i>Carex pseudocyperus</i>, <i>Ceratophyllum demersum</i>, <i>Cladium mariscus</i>, <i>Cyperus schoenoides</i>, <i>Eleocharis palustris</i>, <i>Euphorbia pubescens</i>, <i>Galium palustre</i>, <i>Glyceria fluitans</i>, <i>Glyceria maxima</i>, <i>Hippuris vulgaris</i>, <i>Hottonia palustris</i>, <i>Hydrocharis morsus-ranae</i>, <i>Myriophyllum verticillatum</i>, <i>Nymphaea alba</i>, <i>Nymphoides peltata</i>, <i>Oenanthe aquatica</i>, <i>Oenanthe fistulosa</i>, <i>Ophioglossum vulgatum</i>, <i>Orchis palustris</i>, <i>Potamogeton lucens</i>, <i>Potamogeton nodosus</i>, <i>Potamogeton perfoliatus</i>, <i>Sagittaria sagittifolia</i>, <i>Scirpus lacustris</i> subsp. <i>lacustris</i>, <i>Scirpus lacustris</i> subsp. <i>tabernaemontani</i>, <i>Scutellaria galeri culata</i>, <i>Stachys palustris</i>, <i>Thalictrum morisonii</i> subsp. <i>Mediterraneum</i>, <i>Utricularia australis</i></p> <p>FAUNA Invertebrati acquatici e degli ambienti perlacustri: <i>Carabus clathratus</i>, <i>Palaeomonetes antennarius</i>, <i>Planorbis comeus</i>, <i>Potamon fluviatile</i>, <i>Sympecma fusca</i>, <i>Viviparus contextus</i></p>	Tutto l'ambiente lacustre	P

Categoria UE	Descrizione delle criticità specifiche per il sito	Habitat e/o specie di interesse comunitario e regionale interessate	Dove	P/M
		<p>Pesci, Anfibi e Rettili acquatici: <i>Emys orbicularis</i>, <i>Esox lucius</i>, <i>Gasterosteus aculeatus</i>, <i>Pseudepidalea viridis</i>, <i>Triturus carnifex</i></p> <p>Uccelli acquatici: <i>Acrocephalus arundinaceus</i>, <i>Acrocephalus melanopogon</i>, <i>Acrocephalus scirpaceus</i>, <i>Anas clypeata</i>, <i>Anas querquedula</i>, <i>Ardea purpurea</i>, <i>Ardeola ralloides</i>, <i>Aythya ferina</i>, <i>Aythya nyroca</i>, <i>Botaurus stellaris</i>, <i>Egretta alba</i>, <i>Egretta garzetta</i>, <i>Himantopus himantopus</i>, <i>Ixobrychus minutus</i>, <i>Locustella luscinioides</i>, <i>Nycticorax nycticorax</i>, <i>Panurus biarmicus</i>, <i>Plegadis falcinellus</i> Altre anatre e oche svernanti /migratrici (<i>Anas acuta</i>, <i>Anas crecca</i>, <i>Anas penelope</i>, <i>Anas platyrhynchos</i>, <i>Anas strepera</i>, <i>Aythya fuligula</i>, <i>Netta rufina</i>, <i>Anser Anser</i>). Gruppo limicoli migratori e svernanti (19 specie)</p> <p>Chiroteri che si nutrono di larve acquatiche: <i>Myotis daubentonii</i></p> <p>ALTRE SPECIE FLORA <i>Groenlandia densa</i>, <i>Rorippa amphibia</i></p> <p>ALTRE SPECIE FAUNA <i>Tinca tinca</i>, <i>Anguilla anguilla</i>, <i>Lissotriton vulgaris</i>, <i>Bufo bufo</i>, <i>Hyla intermedia</i>, <i>Rana dalmatina</i>, <i>Rane verdi</i>, <i>Natrix natrix</i></p>		
J02.05	Modifiche fisiche dell'area lacustre e dei canali (scavi, ripuliture dei canali, dragaggi, riprofilature, sbarramenti, ecc.)	<p>HABITAT 3130, 3150, 92A0</p> <p>FLORA <i>Nymphaea alba</i>, <i>Nymphoides peltata</i></p> <p>FAUNA Invertebrati acquatici: <i>Carabus clathratus</i>, <i>Hydroporus gridellii</i>, <i>Palaemonetes antennarius</i>, <i>Planorbarius corneus</i>, <i>Potamon fluviatile</i>, <i>Sympecma fusca</i>, <i>Unio mancus</i>, <i>Vertigo angustior</i>, <i>Viviparus contectus</i></p> <p>Pesci, Anfibi e Rettili acquatici: <i>Esox lucius</i>, <i>Pseudepidalea viridis</i>, <i>Emys orbicularis</i>, <i>Gasterosteus gymnuris</i>, <i>Triturus carnifex</i></p> <p>Uccelli e chiroteri legati alle sponde: <i>Alcedo Atthis</i>, <i>Myotis daubentonii</i></p> <p>ALTRE SPECIE FAUNA <i>Anguilla anguilla</i>, <i>Bufo bufo</i>, <i>Hyla intermedia</i>, <i>Lissotriton vulgaris</i>, <i>Natrix natrix</i>, <i>Rana dalmatina</i>, <i>Rane verdi</i>, <i>Tinca tinca</i></p>	Area lacustre e canali artificiali.	P/M
J02.10	Gestione della vegetazione per motivi idraulici nel lago e nei canali (rimozione e/o alterazione della vegetazione). Compreso lo sfalcio meccanico dei canali in primavera e gli interventi sulla vegetazione palustre e delle aree erbose periferiche all'area palustre (taglio, sfalcio, incendio) incontrollati e/o effettuati durante il periodo riproduttivo (per anatre).	<p>HABITAT 92A0</p> <p>FAUNA Invertebrati acquatici o a larva acquatica: <i>Carabus clathratus</i>, <i>Carabus granulatus</i>, <i>Hydroporus gridellii</i>, <i>Palaemonetes antennarius</i>, <i>Planorbarius corneus</i>, <i>Potamon fluviatile</i>, <i>Sympecma fusca</i>, <i>Vertigo angustior</i>, <i>Viviparus contectus</i></p> <p>Insetti legati alla vegetazione riparia: <i>Apatura ilia</i>, <i>Zerynthia polixena</i></p> <p>Pesci, Anfibi e Rettili acquatici: <i>Emys orbicularis</i>, <i>Esox lucius</i>, <i>Gasterosteus gymnuris</i>, <i>Pseudepidalea viridis</i>, <i>Triturus carnifex</i></p> <p>Uccelli che nidificano su vegetazione ripariale aborea e arbustiva nell'ambiente lacustre e nei</p>	Area lacustre, canali artificiali e boschi igrofilici del sito	P

Categoria UE	Descrizione delle criticità specifiche per il sito	Habitat e/o specie di interesse comunitario e regionale interessate	Dove	P/M
		<p>canali: <i>Ardeola rallide</i>, <i>Circus aeruginosus</i>, <i>Egretta garzetta</i>, <i>Falco subbuteo</i>, <i>Ixobrychus minutus</i>, <i>Milvus migrans</i>, <i>Nycticorax nycticorax</i>, <i>Plegadis falcinellus</i></p> <p>Uccelli che nidificano nella vegetazione igrofila delle sponde lacustri e dei canali e nelle aree erbose circostanti: <i>Anas clypeata</i>, <i>Anas querquedula</i>, <i>Aythya ferina</i>, <i>Acrocephalus arundinaceus</i>, <i>Acrocephalus scirpaceus</i>, <i>Emberiza schoeniclus</i>, <i>Tachybaptus ruficollis</i>, Gruppo Rallidi (3 specie)</p> <p>Mammiferi legati agli elementi vegetazionali lineari e alla vegetazione ripariale: <i>Micromys minutus</i>, <i>Hypsugo savii</i>, <i>Myotis daubentonii</i>, <i>Pipistrellus kuhlii</i>, <i>Pipistrellus pipistrellus</i></p> <p>ALTRE SPECIE FAUNA <i>Anguilla anguilla</i>, <i>Bufo bufo</i>, <i>Hyla intermedia</i>, <i>Lissotriton vulgaris</i>, <i>Natrix natrix</i>, <i>Rana dalmatina</i>, <i>Rane verdi</i>, <i>Tinca tinca</i></p>		
J03.01.01	Diminuzione della disponibilità della specie preda (anguilla)	<i>Botaurus stellaris</i>	Lago	P
J03.01	Frammentazione e moria del canneto ("die-back")	<p>Uccelli particolarmente legati a vaste estensioni di canneto maturo e integro: <i>Ardea purpurea</i>, <i>Botaurus stellaris</i>, <i>Circus aeruginosus</i>, <i>Fulica atra</i>, <i>Ixobrychus minutus</i>, <i>Luscinia svecica</i>, <i>Phalacrocorax pygmeus</i>, <i>Podiceps cristatus</i></p>	Tutta l'area a canneto del lago	P
J03.01/02	Distruzione/alterazione degli elementi di diversità del paesaggio agroforestale e conseguente alterazione di siti di alimentazione e rifugio e di collegamento ecologico per la fauna (pietraie, macie, muretti a secco, siepi, piante camporili, boschetti, lembi di arbusteti, aree incolte nei terreni marginali).	<p>PIANTE <i>Lavatera punctata</i></p> <p>FAUNA <i>Podarcis sicula</i>, <i>Podarcis muralis</i>, <i>Pseudopodalea viridis</i>, <i>Triturus carnifex</i></p> <p>Uccelli legati ad aree marginali e incolte e a piante camporili: <i>Coturnix coturnix</i>, <i>Falco subbuteo</i></p> <p>Mammiferi legati alla diversità del paesaggio: <i>Eptesicus serotinus</i>, <i>Hypsugo savii</i>, <i>Myotis daubentonii</i>, <i>Pipistrellus kuhlii</i>, <i>Pipistrellus pipistrellus</i></p> <p>ALTRE SPECIE <i>Anguis fragilis</i>, <i>Bufo bufo</i>, <i>Coluber viridiflavus</i>, <i>Hyla intermedia</i>, <i>Lacerta bilineata</i>, <i>Rana dalmatina</i>, <i>Rane verdi</i>, <i>Triturus vulgaris</i></p>	Terreni agricoli del sito e circostanti.	P
K - PROCESSI NATURALI BIOTICI E ABIOTICI				
K02.01	Evoluzione della vegetazione palustre con progressivo avanzamento e chiusura del canneto e interrimento	<p>HABITAT 3150</p> <p>FLORA <i>Butomus umbellatus</i>, <i>Carex pseudocyperus</i>, <i>Carex elata</i>, <i>Carex pseudocyperus</i>, <i>Ceratophyllum demersum</i>, <i>Cladium mariscus</i>, <i>Crypsis schoenoides</i>, <i>Eleocharis acicularis</i>, <i>Eleocharis palustris</i>, <i>Euphorbia pubescens</i>, <i>Galium palustre</i>, <i>Glyceria fluitans</i>, <i>Glyceria maxima</i>, <i>Hottonia palustris</i>, <i>Hydrocharis morsus-ranae</i>, <i>Myriophyllum verticillatum</i>, <i>Najas marina</i>, <i>Nuphar lutea</i>, <i>Oenanthe aquatica</i>, <i>Oenanthe fistulosa</i>, <i>Ophioglossum vulgatum</i>, <i>Orchis palustris</i>, <i>Potamogeton lucens</i>, <i>Potamogeton nodosus</i>, <i>Sagittaria sagittifolia</i>, <i>Salvinia natans</i>, <i>Scirpus lacustris</i> subsp. <i>lacustris</i>, <i>Scirpus lacustris</i> subsp. <i>tabernaemontani</i>, <i>Scutellaria galericulata</i>, <i>Stachys palustris</i>, <i>Thalictrum morisonii</i> subsp. <i>mediterraneum</i>, <i>Utricularia australis</i>, <i>Zannichellia palustris</i></p>	Area lacustre	P/M

Categoria UE	Descrizione delle criticità specifiche per il sito	Habitat e/o specie di interesse comunitario e regionale interessate	Dove	P/M
		ALTRE SPECIE FLORA <i>Groenlandia densa</i>		
K02	Evoluzione della vegetazione palustre e passaggio a boscaglia igrofila	FAUNA <i>Acrocephalus arundinaceus</i> , <i>Acrocephalus melanopogon</i> , <i>Acrocephalus schoenobaenus</i> , <i>Acrocephalus scirpaceus</i> , <i>Aythya nyroca</i> , <i>Botaurus stellaris</i> , <i>Circus aeruginosus</i> , <i>Fulica atra</i> , <i>Locustella luscinioides</i> , <i>Luscinia svecica</i> , <i>Panurus biarmicus</i> , <i>Phalacrocorax pygmaeus</i> , <i>Podiceps cristatus</i> , <i>Tachybaptus ruficollis</i>	Area lacustre	M
U – MINACCIA O PRESSIONE SCONOSCIUTA				
U	Mancanza di studi su distribuzione, consistenza e ecologia	HABITAT 3140, 3150, 6420 PIANTE <i>Eleocharis acicularis</i> , <i>Hyppuris vulgaris</i> , <i>Nymphoides peltata</i> FAUNA <i>Hypsugo savii</i> , <i>Myotis daubentonii</i> , <i>Pipistrellus kuhlii</i> , <i>Pipistrellus pipistrellus</i> , <i>Micromys minutus</i>		
X – NESSUNA MINACCIA O PRESSIONE				
X	Nessuna minaccia o pressione	HABITAT 3270		

Dai dati contenuti in tabella è stato possibile ricavare un'analisi dell'importanza delle singole criticità in termini di specie e habitat coinvolti. Tale analisi, rappresentata dai grafici sottostanti, non comprende le "Altre specie" ma è limitata agli habitat e alle specie di interesse comunitario e regionale così come indicato dalle linee guida di cui alla D.G.R. 1014/2009.

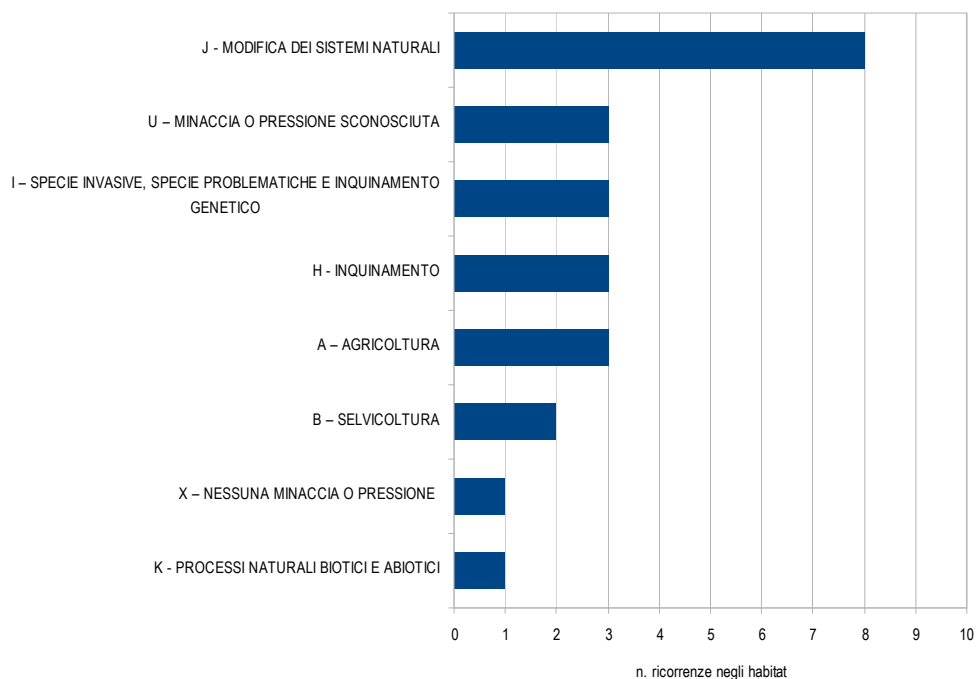


Fig. 4.1. Ripartizione delle criticità per gli habitat in macrocategorie sulla base delle ricorrenze complessive.

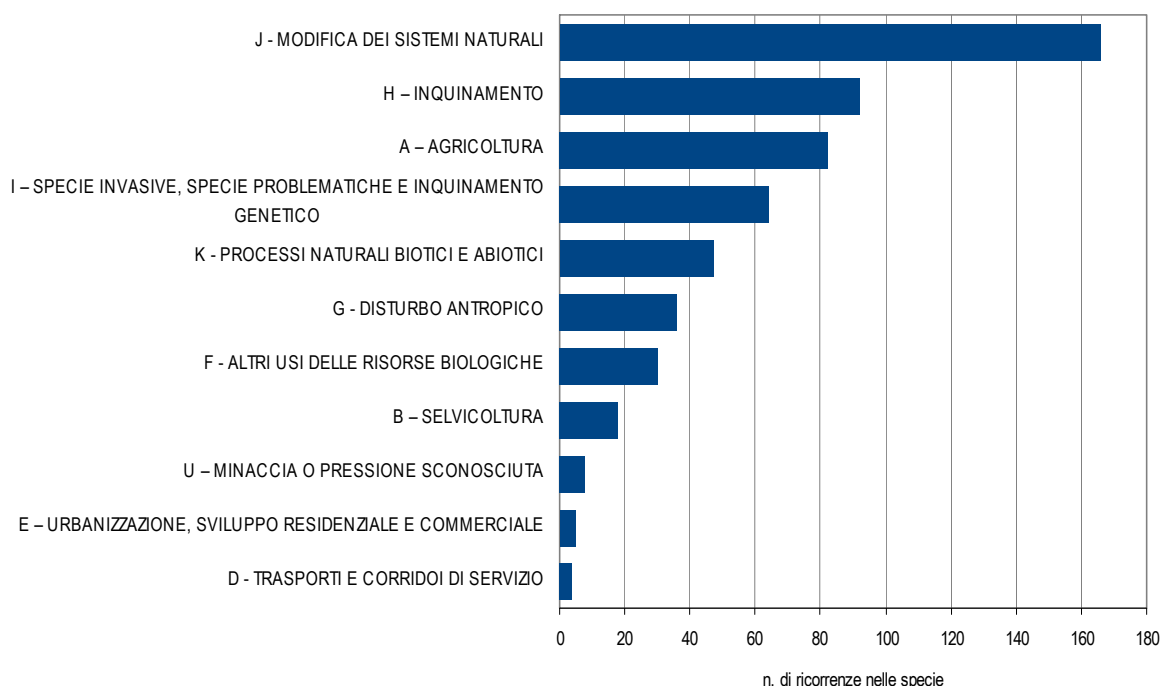


Fig. 4.2. Ripartizione delle criticità per le specie in macrocategorie sulla base delle ricorrenze complessive.

Nei grafici in figura 4.1 e in figura 4.2 vengono riportate le criticità per habitat e specie in ordine di peso (espresso in termine di ricorrenze complessive) decrescente, raggruppate nelle macrocategorie di cui alla Tab. 4.1. Aggregando i dati per macrocategorie, è possibile infatti fare un confronto più immediato del peso delle diverse criticità per habitat e specie, soprattutto per quanto riguarda il settore di provenienza delle principali criticità.

La macrocategoria che, con il peso complessivamente maggiore, sembra avere i maggiori impatti sugli habitat e sulle specie del SIC/ZPS Lago di Montepulciano è, analogamente a quanto avviene per altre zone umide, quella relativa alla "Modifica dei sistemi naturali" (J), che comprende principalmente gli interventi diretti sulla gestione delle acque (gestione dei livelli idrici, regimazioni idrauliche, interventi sulla vegetazione e sui corpi idrici ecc.) e in misura minore altri interventi sugli habitat, quali quelli sulle infrastrutture ecologiche (filari alberati, siepi ecc.).

A seguire, con pesi analoghi anche perché strettamente legate fra loro, emergono le criticità afferenti alle macrocategorie "Agricoltura" (A), "Inquinamento" (H), "Specie invasive, specie problematiche e inquinamento genetico" (I). Per le specie, risultano di un certo peso (oltre 20 specie interessate) anche le criticità afferenti ai "Processi naturali biotici e abiotici" (K), "Disturbo antropico" (G) e "Altri usi delle risorse biologiche" anch'esse riferibili a problematiche ricorrenti nelle zone umide.

I grafici in figura 4.3 e in figura 4.4 mostrano la ripartizione delle singole criticità di cui alla Tab. 4.1, in termini di percentuale di habitat e di specie coinvolte sul totale di quelle segnalate per il SIC/ZPS (7 habitat e 46 specie di interesse comunitario e regionale).

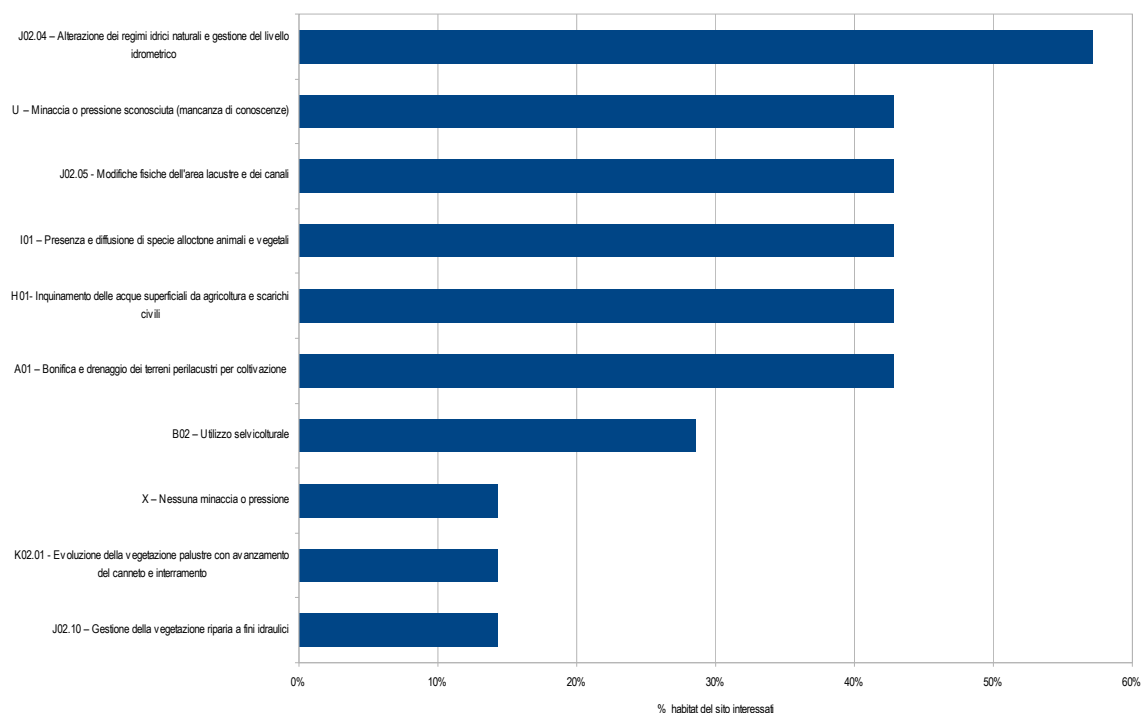


Fig. 4.3. Ripartizione delle criticità in termini di percentuale di habitat di interesse comunitario e regionale coinvolti rispetto ai 7 habitat segnalati per il sito.

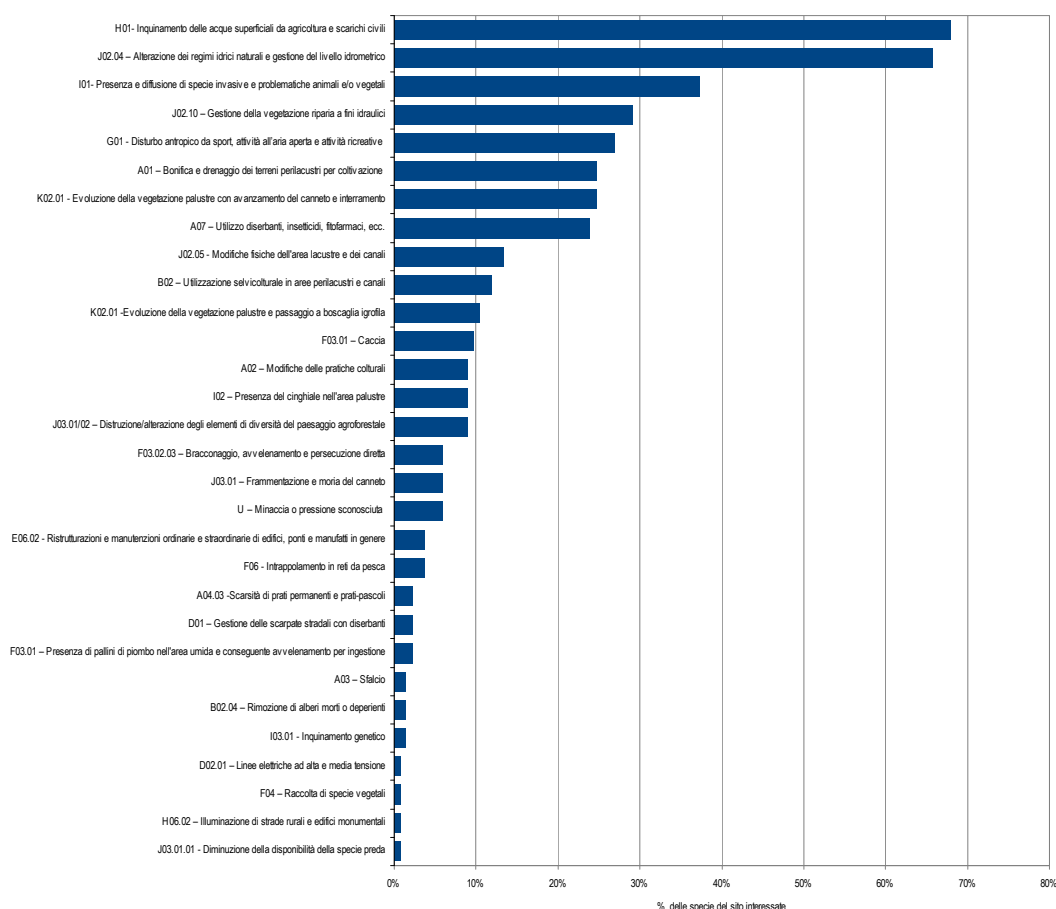


Fig. 4.4 Ripartizione delle criticità in termini di percentuale di specie di interesse comunitario e regionale coinvolte rispetto alle 134 specie segnalate per il sito.

Scendendo a questo livello di dettaglio, cambiano i pesi delle diverse criticità rispetto a quelli della macrocategoria di appartenenza, permettendo un'analisi più specifica che per maggiore semplicità verrà descritta esaminando le diverse criticità nei principali ambienti interessati.

Per quanto riguarda l'ambiente lacustre, inteso come lo specchio d'acqua e la vegetazione idrofita ed elofita che lo circonda, la prima criticità in ordine di importanza è rappresentata dall'**alterazione delle naturali oscillazioni stagionali del livello idrico (J02.04)**, che influenzano l'estensione degli habitat perilacustri e la loro qualità ecologica, oltre che la loro idoneità per la nidificazione degli uccelli che nidificano nella parte bassa del canneto.

La presenza dell'acqua è il fattore fondamentale nel determinare l'esistenza stessa e le caratteristiche di una zona umida. Tipicamente nell'area mediterranea, dove la piovosità si concentra nei mesi autunnali e primaverili mentre i mesi estivi sono caratterizzati da elevate temperature, le zone umide sono caratterizzate da fasi con livelli di allagamento elevato e fasi estive di prosciugamento, parziale o totale a seconda delle caratteristiche geomorfologiche ed idrologiche del sito. Tali dinamiche, cui gli organismi (piante e animali) mostrano adattamenti peculiari, fino a costituire habitat specifici di queste aree, vengono però ordinariamente alterate in molte zone umide che vengono utilizzate come casse di espansione e di accumulo delle acque meteoriche in eccesso nei momenti di maggiore piovosità e, viceversa, come serbatoi cui attingere a partire dalla tarda primavera per irrigare le colture. In questo modo vengono completamente alterati i cicli di allagamento, esasperando spesso i livelli massimi ed i minimi rispetto a quelli naturalmente raggiunti in un ciclo annuale e modificandone sostanzialmente la periodicità. Le ripercussioni sulla funzionalità ecologica delle zone umide sono notevoli, portando alla scomparsa degli organismi più specializzati e pertanto meno plastici al riguardo, e portando al fallimento della riproduzione di molte piante ed animali che non trovano le condizioni ambientali idonee. Anche l'utilizzo delle zone umide come area di sversamento di acque meteoriche in eccesso provenienti dalle aree contermini in periodo primaverile-estivo ha effetti devastanti sull'esito riproduttivo di molte specie, in particolare per gli uccelli causando la sommersione e la perdita di nidi e covate.

La gestione dei livelli idrici riguarda anche un ulteriore aspetto, che è quello del mantenimento di una adeguata massa d'acqua durante tutto l'arco dell'anno, utile a evitare fenomeni di concentrazione degli inquinanti, eccessivo surriscaldamento delle acque e conseguente anossia.

Per il lago di Montepulciano, queste criticità sono state ben presenti fino a qualche anno fa, dove eccessivi prelievi idrici e gestione inadeguata delle acque in uscita dalla paratia sul Canale Maestro della Chiana hanno causato eccessivi abbassamenti del livello e talvolta morie di pesci per anossia.

Per ovviare ad una eccessiva variazione dei livelli ed ottimizzare la gestione dei livelli idrici, nel 2010 è stata realizzata una nuova paratia mobile, che ha permesso di diminuire le perdite e di controllare meglio il deflusso delle acque del lago verso il Canale Maestro della Chiana, anche se è ancora necessario garantire un adeguato monitoraggio dei livelli e una gestione coordinata efficace e condivisa.

Grazie ad uno studio specifico interdisciplinare commissionato dalla Provincia di Siena nel 2004 (Università di Siena, 2004), è stato possibile delineare le oscillazioni del livello del lago ottimali per la conservazione dell'ecosistema lacustre e dei suoi popolamenti faunistici e floristici. Nello schema seguente vengono sintetizzate i risultati di questo studio e delineati i livelli ottimali per stagione, con le relative motivazioni.

Tab. 4.2. Livelli idrici stagionali ottimali per il lago di Montepulciano e relativa motivazione.

Stagione	Livello ottimale (alla paratia)	Motivazioni	NOTE
Inverno	Alto (massima altezza compatibile con la sicurezza idraulica)	Per massimizzare l'habitat disponibile per gli uccelli svernanti (es. un livello di 200 cm di acqua ha corrisposto in genere ad una media di oltre 3.000 uccelli svernanti). Per mantenere adeguati livelli di diluizione dei nutrienti che arrivano nel lago attraverso gli affluenti e il deflusso superficiale. Perché livelli bassi possono causare il danneggiamento delle gemme e degli apparati riproduttivi delle piante acquatiche.	In questa stagione eventi di piena o livelli troppo alti non hanno effetti negativi e, per quanto riguarda la vegetazione, il loro perdurare può portare ad un ringiovanimento delle comunità vegetali, facendo arretrare le specie tipiche degli ambienti più asciutti a favore di quelle palustri.
Primavera	Medio-alto con variazioni limitate a 20 cm tra aprile e	Per avere una diluizione dei nutrienti in arrivo nel lago con le piogge e garantire una conseguente	Il disseccamento di ampie superfici in primavera e in estate favorisce l'espansione e la dominanza della

	fine giugno	limitazione della fioritura algale. Per contenere la variazione del livello del lago entro limiti idonei alla riproduzione degli uccelli acquatici che nidificano nel canneto (un eccessivo abbassamento prosciuga la zona del nido, mentre un eccessivo innalzamento causa la sommersione del nido). Per mantenere zone ad acque basse utili ai trampolieri migratori (es. nella zona del "Morto"). Per mantenere vaste zone allagate con acque basse utili alla ripresa vegetativa e espansione della vegetazione elofitica (carici, scirpi ecc) e delle praterie igrofile, a scapito del canneto.	cannuccia palustre, con diminuzione della biodiversità vegetale.
Estate	Livello medio di 120 cm	Per mantenere un'inertza termica adeguata ad evitare condizioni di anossia. Per mantenere habitat idonei al foraggiamento dei giovani uccelli nati nell'anno e dei migratori in sosta (canneti e cariceti allagati ecc.). Per mantenere la vegetazione palustre su sufficienti estensioni anche ai bordi del lago.	Il fattore limitante in questa stagione è l'ossigeno disciolto, che tende a diminuire a causa dell'aumento della temperatura e dei processi di degradazione della materia organica algale depositata in primavera. Di contro c'è poca produzione di ossigeno da parte del fitoplancton e delle piante acquatiche sommerse, negli ultimi anni poco rappresentate.
Autunno	Innalzamento naturale fino a livelli medio-alti	Per mantenere acque sufficientemente estese da rendere appetibile il sito ai migratori e gli svernanti (vedi motivazioni inverno).	-

Naturalmente l'alterazione dei regimi idrici naturali è un fenomeno che riguarda anche i canali e i corsi d'acqua afferenti il lago, ed in particolare il Canale del Passo alla Querce (immissario proveniente dal lago di Chiusi) e l'emissario Canale Maestro della Chiana, entrambi importanti ambienti sia per la flora acquatica che per la fauna e spesso penalizzati dal quasi completo disseccamento estivo.

Di pari impatto per le specie del sito è l'**inquinamento delle acque (H01)**, principalmente in termini di eccessiva eutrofizzazione; questa criticità si ripercuote sul 68% delle specie e sul 43% degli habitat (praticamente tutte gli habitat e le specie acquatici).

Il Lago di Montepulciano è di per sé, come molti laghi mediterranei, un lago eutrofico, conseguenza della elevata produttività del bacino dovuta all'alta temperatura delle acque e alla loro scarsa profondità. L'eutrofizzazione eccessiva è favorita inoltre dall'alta concentrazione di nutrienti disciolti nelle acque, provenienti dalla decomposizione della vegetazione nel lago e dall'apporto delle acque di ruscellamento, ricche di composti dell'azoto e del fosforo (da concimi di sintesi) dilavati dalle aree agricole circostanti e dai corsi d'acqua immissari. Il problema è particolarmente accentuato dal fatto che il lago è un ecosistema piccolo e con pochi scambi idrici e che raccoglie le acque di un bacino idrico con centri abitati importanti (es. Chianciano Terme) e con aree agricole intensive molto estese.

Per la scarsa qualità delle acque e dell'ecosistema lacustre in genere, il lago di Montepulciano è compreso tra i corpi idrici a rischio di non raggiungere lo stato ecologico "buono" entro il 2015, come previsto dalla Direttiva "Acque". Lo stato ecologico infatti (determinato essenzialmente sulla base dei valori di fitoplancton) risulta "sufficiente" sia nel triennio di monitoraggio 2010-2012 (ARPAT, 2013) sia per l'anno 2013, mentre lo stato chimico risulta non buono per la presenza di mercurio sopra soglia nel triennio 2010-2012. A fronte di valori di fitoplancton complessivamente buoni, la qualità viene abbassata dai valori di livello trofico del lago, dipendente dal carico di fosforo totale, dalla trasparenza e dalla ossigenazione. Per quanto riguarda i pesticidi, al lago viene assegnato un giudizio "buono" ma nel 2013 sono stati rilevati valori misurabili delle sostanze iprovalicarb, metolaclo, metalaxil, terbutilazina. In un'indagine specifica di ARPAT sulla diffusione dei fitofarmaci nei corpi idrici superficiali negli anni 2002-2006 e l'individuazione di aree a rischio, i campioni (31) prelevati nel lago di Montepulciano sono risultati positivi alla presenza dei fitofarmaci per il 61% e nel 23% superavano anche il valore limite di 0,1 microgrammi/litro, e tra questi la terbutilazina; sulla base di questa indagine il lago di Montepulciano è risultato rientrare tra i corpi idrici a rischio per la vulnerabilità ai pesticidi, così come il Canale Maestro della Chiana (ARPAT, 2009).

Le comunità lacustri algali e idrofite, appartenenti agli habitat 3140 e 3150 (quest'ultimo in particolare tra i più rappresentativi del sito per la ricchezza di specie di interesse), sono particolarmente sensibili all'incremento del livello di trofia del lago, anche se con risposte diverse delle varie associazioni vegetazionali che compongono questo habitat.

Strettamente legate agli aspetti sopra descritti sono anche le criticità afferenti alle **aree agricole** che circondano l'ambiente lacustre.

In particolare, la **bonifica e drenaggio dei terreni per lacustri per la coltivazione (A01)** è la seconda criticità per gli habitat e interessa il 26% delle specie. Essa è avvenuta come già detto già in tempi storici e ha portato allo stretto contatto tra campi coltivati e canneto, eliminando la fascia di transizione tra ambienti asciutti e zone umide che caratterizza gli ambienti lacustri naturali. Mancano cioè alcuni elementi intermedi della tipica sequenza Campi coltivati > Prati umidi > Cariceto > Canneto > Vegetazione a idrofite > Acque aperte.

Ognuno di questi ambienti viene utilizzato da diverse specie e alcune specie possono utilizzare più ambienti. Ogni specie infatti in base alle proprie caratteristiche ecologiche seleziona una o più fasce della transizione per la sua riproduzione o alimentazione. Lo svasso maggiore per esempio nidifica nel canneto allagato e si reca nelle aree con vegetazione galleggiante e nelle acque aperte per l'alimentazione, senza utilizzare altri habitat. Le anatre di superficie invece utilizzano anch'esse le acque aperte e le acque con vegetazione galleggiante per l'alimentazione ma necessitano per la riproduzione di zone erbose asciutte nelle aree periferiche della zona umida. Queste differenti esigenze ecologiche fanno comprendere l'importanza di avere l'intera sequenza di habitat e non solo quelli umidi in senso stretto che, in assenza di aree periferiche asciutte, non possono svolgere in pieno il loro ruolo funzionale.

La conservazione delle aree erbose e dei cariceti marginali è difficoltosa a causa della pressione agricola dei campi che tendono ad arrivare fino al margine del canneto. Questa situazione è particolarmente evidente nel settore nord del Lago di Montepulciano, sia nei terreni di proprietà demaniale che in quelli privati a contatto con l'area umida. Inoltre, anche la presenza di argini lungo alcune sponde limita lo sviluppo dell'intera sequenza naturale.

L'assenza di una fascia di transizione con funzioni anche di filtro tra aree agricole e zona umida in senso stretto, ha come ulteriore conseguenza il facile ingresso specie vegetali ruderali dalle aree coltivate ai bordi e poi all'interno del canneto, facilitate anche dai periodi di emersione, deteriorandone la qualità floristica e entrando in competizione con le specie tipiche.

Nel SIC/ZPS, la pressione agricola e la conseguente assenza di terreni di transizione "liberi" limita fortemente l'instaurarsi delle comunità a piccoli giunchi e ciperacee tipici degli ambienti sottoposti a periodici allagamenti (habitat 3130), dei prati umidi 6420 e 92A0) e anche dei boschi igrofili (habitat 92A0), oltre ad avere ripercussioni su invertebrati di interesse comunitario come la farfalla *Zerynthia polyxena*, il cui bruco si nutre delle piante del genere *Aristolochia*, tipica dei prati umidi. Per quanto riguarda gli uccelli, l'assenza di prati umidi temporaneamente allagati limita le possibilità di alimentazione del piviore dorato, della pavoncella, di tutti i limicoli e delle anatre di superficie (germano reale, alzavola, mestolone, codone, marzaiola, canapiglia, fischione) e dell'oca selvatica. Anche tra i mammiferi gli ambienti umidi di transizione sono importanti per specie come il chiroterro *Myotis daubentonii*, che li predilige per l'alimentazione.

Negli ultimi 5 anni, l'assenza di coltivazione di alcuni terreni demaniali posti al confine settentrionale del lago, poi andati incontro ad allagamento naturale periodico, ha mostrato le notevoli potenzialità di questo tipo di operazione in termini di ambienti utili alla fauna; infatti queste aree sono state prontamente colonizzate da uccelli in alimentazione in periodo invernale e da alcuni tentativi di nidificazione, come nel caso del cavaliere d'Italia.

Sempre rispetto all'agricoltura, nel SIC/ZPS ulteriori limitazioni per le specie sono dovute alla **modifica delle pratiche colturali (A02)** che ha portato specialmente negli ultimi decenni alla intensificazione delle colture e alla forte **perdita degli elementi di diversità del paesaggio (J03.01/02)**, con la scomparsa pressoché totale di siepi e filari alberati (si veda anche per confronto le foto aeree del 1954 e del 2013, tavola 2I e tavola 2L), oltre che all'attuale **scarsità di prati permanenti e prati-pascoli (A04.03)**, in passato facenti regolarmente parte delle rotazioni colturali, pratica oggi quasi abbandonata.

Questi cambiamenti hanno nel complesso limitato le possibilità di alimentazione e di rifugio per le specie tipiche degli agroecosistemi (rettili, chiroterri, uccelli terricoli come quaglia, cutrettola e predatori come l'albanella reale), oltre che per le specie tipiche degli ambienti palustre ma che in svernamento utilizzano i terreni agricoli per l'alimentazione sulle stoppie o sulla vegetazione marginale (es. migliarino di palude). La scarsità di aree con vegetazione erbacea (prati e foraggere) si riflette invece in particolare sul rospo smeraldino, piccolo anfibio che in Valdichiana ha uno dei pochi siti conosciuti, e per uccelli svernanti come il piviore dorato e la pavoncella.

Come in altre zone umide toscane e italiane, uno dei problemi principali sia per gli habitat che per le specie è la **presenza e diffusione di specie alloctone animali e vegetali (I01)**. Nel SIC/ZPS questa problematica colpisce oltre il 43% degli habitat e il 38% delle specie, sia di flora che di fauna.

L'introduzione di specie esotiche costituisce uno delle principali minacce alla conservazione della biodiversità in quanto la loro espansione avviene necessariamente a scapito di elementi originari dell'ecosistema. Le comunità alterate dalla presenza di specie esotiche, sono spesso caratterizzate dalla riduzione del numero di specie presenti e soprattutto dalla riduzione del numero di specie dominanti. Ciò si verifica a danno di parte o tutto il popolamento originario attraverso meccanismi di competizione diretta o indiretta o per predazione. Tali modificazioni si ripercuotono a catena anche sulle specie dei livelli trofici superiori (es. uccelli acquatici), per le quali viene ad alterarsi la comunità di specie preda.

Nel lago di Montepulciano le specie alloctone maggiormente impattanti in termini di espansione raggiunta e di impatto sulle specie autoctone e sugli habitat sono la nutria, il gambero della Louisiana, la gambusia e il pesce gatto (quest'ultimo, nel 2011 rappresentava circa il 95% della biomassa pescata), le prime tre considerate tra le 100 specie alloctone più invasive e dannose al mondo. L'azione della nutria e del gambero della Louisiana è particolarmente elevata sulla flora acquatica di cui si cibano, mentre i pesci alloctoni sono particolarmente dannosi per gli invertebrati acquatici, le uova degli anfibi, la competizione e/o la predazione con le specie ittiche autoctone.

Probabilmente proprio la presenza di questa comunità alloctona è tra le principali cause della apparente scomparsa nel lago dell'anguilla, specie di interesse conservazionistico a rischio critico a livello globale. Questo costituisce anche un fattore limitante per il tarabuso, del quale l'anguilla costituisce abitualmente la preda principale (**J03.01.01 – Diminuzione della disponibilità della specie preda**).

Per quanto riguarda le specie vegetali alloctone, queste per ora sono limitate a flora erbacea ruderale e antropogena (autoctona e alloctona) che, a seguito della pressione agricola ai margini dell'area palustre, tende a entrare nel canneto causando complessivamente una diminuzione della qualità del canneto e della vegetazione per competizione.

Nel sito ha un certo peso anche la criticità legata alla **presenza del cinghiale nell'area palustre (I02)**, specie che si spinge in gruppi anche all'interno del canneto danneggiando la vegetazione, disturbando la nidificazione e distruggendo i nidi degli uccelli che utilizzano questi ambienti.

Come quinta criticità per le specie del SIC/ZPS, con 36 specie animali interessate, è risultato il **disturbo antropico (G01)** inteso nelle varie forme in cui può esplicarsi: dalla frequentazione dell'area a scopi ricreativi, alla pesca da punti particolarmente sensibili o dalla barca, fino all'attività venatoria esercitata ai confini del sito.

Il disturbo, da qualunque fonte provenga, può essere particolarmente critico nei siti di riproduzione di specie importanti e sensibili come l'airone rosso e la moretta tabaccata, per le quali può compromettere il successo riproduttivo, ma anche nelle aree di riposo e di alimentazione degli uccelli svernanti. Il disturbo antropico proveniente dalle attività ricreative è attualmente mitigato dalla presenza di strutture di fruizione guidata e da una zonizzazione della Riserva Naturale rispetto alla possibilità di accesso (Zona 1 e Zona 2), normata dal Regolamento della Riserva approvato nel 1999 a seguito dei primi studi sull'area eseguiti nel 1996 che ne evidenziarono la necessità. La zonizzazione esistente tuttavia non permette una tutela adeguata delle aree del lago (principalmente del canneto e delle aree temporaneamente allagate a nord del lago) e necessita quindi di una revisione, anche alla luce dell'importanza conservazionistica delle specie ospitate.

La pesca, se non correttamente regolamentata, è suscettibile di produrre un forte disturbo vista l'elevata frequentazione: nel 2009 sono stati 568 i pescatori presenti nel lago, per un totale di 1641 giornate di pesca. Tuttavia, la regolamentazione che all'interno della Riserva Naturale ha definito aree e modalità di pesca dovrebbe, se correttamente applicata, ridurre al minimo questa criticità. La pesca di per sé, in termini cioè di prelievo di specie, non viene segnalata come una criticità diretta per il sito, in quanto le specie di interesse conservazionistico (es. luccio, spinarello, tinca, anguilla) oltre ad essere oggetto di divieto di pesca o comunque di limitazioni, sono fortemente compromesse a seguito di altri problemi, alcuni dei quali indirettamente collegabili alla gestione della pesca negli anni passati, come nel caso della presenza di specie aliene. E' comunque chiaro che, visto lo stato di conservazione dei pesci di interesse conservazionistico nel lago, non esistano i presupposti per un loro prelievo, che potrebbe ulteriormente aggravare lo stato delle popolazioni.

Ancora indirettamente legata alla pesca è anche la problematica dell'**intrappolamento in reti da pesca e lenze abbandonate (F06)** a cui possono essere soggetti alcuni uccelli che si immergono per alimentarsi, come folaga, tarabusino, marangone minore, svasso maggiore, tuffetto. Per quanto

riguarda le reti tuttavia, il loro utilizzo in passato era consentito per la pesca professionale (es. altane), ma è attualmente vietato. Anche per quanto riguarda le trappole a nassa, quelle attualmente consentite nel lago (tofondi con ali e bertovelli senza ali) sono caratterizzate dalla presenza di inganni che impediscono la cattura accidentale degli uccelli.

L'attività venatoria (**F03.01 - Caccia**), praticata fino a ridosso dei confini del sito, provoca disturbo alle specie del sito e rappresenta anche una criticità diretta per alcune specie di interesse conservazionistico del sito per le quali è ancora ammesso l'abbattimento (quaglia, gran parte degli anatidi, beccaccino, porciglione, pavoncella), che possono essere cacciate al momento in cui escono dall'area del SIC/ZPS a divieto di caccia (Riserva Naturale), per i consueti movimenti giornalieri o anche per eventi di disturbo che le spingono ad allontanarsi dall'area protetta.

All'attività venatoria passata che ha interessato il Sito fino al 1989 (anno in cui fu sospesa la caccia, prima dell'istituzione nel 1996 della Riserva Naturale) è legata una criticità comune a molte zone umide, e cioè la **presenza di pallini di piombo nell'area umida (F03.01)** (2% delle specie potenzialmente interessate). Molti studi, anche in zone umide toscane, hanno ormai dimostrato la nocività di questo elemento anche a distanza di anni dalla chiusura della caccia, soprattutto per quelle specie che si nutrono setacciando il fondale (folaga, mestolone, moriglione) e che possono ingoiare direttamente pallini di piombo. Nel SIC/ZPS non esiste uno studio specifico sull'argomento e una quantificazione del fenomeno, che si suppone tuttavia presente al pari di altre zone umide toscane indagate.

In parte collegato alla presenza circostante al sito dell'attività venatoria, vi è anche il bracconaggio che insieme ad altre modalità di uccisione diretta (bocconi avvelenati, persecuzione) può costituire una minaccia per tutte le specie ed in particolare per gli svernanti (presenti cioè in periodo di caccia aperta) come tarabuso, albanella reale, falco di palude, falco pescatore, piviore dorato ecc. o per uccelli che si nutrono anche di carogne e quindi sono suscettibili ad ingerire bocconi avvelenati (es. nibbio bruno) (**F03.02.03 - Bracconaggio/Avvelenamento/Persecuzione diretta**). Questo fenomeno, per lo meno negli ultimi 5 anni, sembra divenuto meno rilevante che in passato (2 casi), mentre risulta relativamente alta (10 casi) la quota di infrazioni minori (superamento del carniere, caccia fuori orario) elevate nei terreni subito circostanti il lago, a testimoniare la rilevante pressione venatoria, derivante principalmente dalla caccia da appostamento temporaneo.

La **gestione della vegetazione riparia a fini idraulici (J02.10 - Gestione della vegetazione per motivi idraulici)** è anch'essa una criticità importante per il SIC/ZPS, con livelli dipendenti dalle modalità e dal periodo in cui vengono effettuati. Gli interventi di taglio della vegetazione avvengono quasi esclusivamente sui corsi d'acqua e canali immissari e emissari del lago, al fine di mantenerne l'efficienza idraulica, trattandosi di un reticolo artificiale, frutto degli interventi di bonifica.

I corsi d'acqua, siano essi naturali o canali artificiali scavati dall'uomo, costituiscono un importante elemento del paesaggio, rappresentando vie naturali di connessioni tra ambienti diversi. Inoltre, per le loro caratteristiche intrinseche, costituiscono di per sé un importante ambiente naturale, utilizzato da molte specie per la nidificazione. In particolare, i canali con una buona copertura sponale costituiscono spesso la naturale prosecuzione delle zone umide naturali o addirittura loro vicarianti. Elemento che caratterizza questi ambienti e costituisce il prerequisito fondamentale del loro valore naturale, è la vegetazione (arborea, arbustiva o erbacea) che ne ricopre le sponde o le golene. Il mantenimento di questo tipo di vegetazione spesso considerato in contrasto con le funzioni idrauliche di fiumi e canali in quanto esso potrebbe costituire un ostacolo al deflusso delle acque di piena. Per questo motivo i corsi d'acqua sono oggetto di interventi di taglio e rimozione della vegetazione, peraltro talvolta eseguiti nel corso del periodo riproduttivo.

Anche nel SIC/ZPS, i frequenti interventi di taglio oltre ad eliminare direttamente vegetazione di rifugio per molte specie faunistiche possono comportare la distruzione dei nidi se effettuati in periodo riproduttivo, come per esempio può avvenire per lodolaio e nibbio bruno, che tipicamente nidificano in filari alberati e fasce boscate prossimi a ambienti umidi, usati tra l'altro anche come posatoi e/o dormitori da parte di ardeidi e cormorani.

Indirettamente, gli interventi di ripulitura hanno favorito l'ingresso di specie alloctone o ruderali, favorite anche dal concomitante basso livello delle acque.

Questa criticità ha naturalmente gli stessi effetti anche al di fuori del SIC/ZPS, ed in particolare negli elementi del reticolo idraulico che costituiscono corridoi di collegamento con altre aree, come nel caso del Canale del Passo della Querce che collega questo sito al SIC/ZPS Lago di Montepulciano.

Gli stessi effetti possono aversi per **utilizzo selvicolturale (B02)** delle fasce di bosco igrofilo nei terreni demaniali presenti nel sito (in passato anche recente tali fasce sono state date in concessione di taglio a privati) o della piccola porzione di bosco di roverella (habitat 91AA*), anch'essa nella parte

meridionale del SIC/ZPS. Interventi in questo tipo, anche se interessano piccole superfici, vanno ad eliminare importanti elementi di diversità del sito, molto scarsi nel sito e anzi in via di diminuzione; si è assistito infatti negli anni recenti al veloce decadimento del bosco di pioppi artificiale risalente agli anni '70 e situato presso la Casetta, che costituisce il nucleo forestato più esteso del sito (circa 5 ettari). La scarsità di copertura arborea si accompagna anche alla scarsa presenza di alberi vetusti e cavitosi, rifugio per i chiroterti che maggiormente utilizzano queste cavità per la riproduzione e il rifugio, come *Myotis daubentonii* e *Pipistrellus pipistrellus*.

Tra le criticità minori, ma comunque importanti soprattutto per le specie acquatiche animali e vegetali, vi sono quelle legate alla successione naturale, che nelle zone umide è innescata dai naturali processi di accumulo di sedimenti dilavati dalle aree circostanti e dalla conseguente **evoluzione della vegetazione palustre con progressivo avanzamento e chiusura del canneto (K02.01)**.

Le formazioni di vegetazione ad elofite, ed in particolare i fragmiteti o canneti di grandi estensioni come quello del SIC/ZPS, hanno un elevato valore per la conservazione di numerose specie di uccelli, in tutti i periodi dell'anno. In questa parte della Valdichiana il Sito è l'unica zona umida ad avere questo ambiente così ben rappresentato; nel vicino SIC/ZPS Lago di Chiusi infatti il canneto è molto meno esteso. Durante la nidificazione le formazioni elofitiche del SIC/ZPS ed in particolare il canneto costituiscono l'habitat peculiare di molte specie mentre in periodo di migrazione e svernamento, oltre ad offrire sostentamento a molte specie tipiche di questi ambienti, offrono rifugio a specie gregarie (es Rondine comune, Topino, Strillozzo, Cutrettola, Spioncello, Storno, Passera d'Italia, Passera mattugia, Migliarino di palude) che le utilizzano come dormitori notturni; inoltre, durante il periodo invernale e le migrazioni vi trovano rifugio ed alimentazione nel corso di brevi soste molte specie, soprattutto insettivore, che pur non essendo tipiche di questi ambienti vi sono attratte per la ricchezza del popolamento invertebrato e la sicurezza offerta dalla densità della vegetazione. Il valore ornitologico di questo tipo di ambienti dipende da numerosi fattori: composizione in specie, densità e struttura della vegetazione, a loro volta dipendenti da livelli di allagamento e loro variazioni nel tempo oltre che da aspetti pedologici, ricchezza della zoocenosi. Quest'ultima è influenzata prevalentemente dai fattori precedenti, per quanto riguarda gli invertebrati, anche dalla prossimità e dal grado di continuità con le acque aperte, per quanto riguarda pesci ed anfibi.

La vegetazione ad elofite costituisce un agente importante del processo di transizione da ambienti umidi ad ambienti terrestri in virtù della sua capacità di colonizzare le acque basse e causare nel tempo il progressivo innalzamento del terreno, grazie alla deposizione di enormi quantità di biomassa (steli e foglie) prodotta annualmente. Per questo motivo, in aree dove le naturali dinamiche di formazione e trasformazione delle zone umide sono impedito o fortemente ridotte come nei Paesi sviluppati con forti gradi di antropizzazione del territorio, occorre che le aree palustri siano oggetto di forme oculate di gestione, che ne garantiscano la permanenza nel tempo piuttosto che la loro spontanea evoluzione in ambienti terrestri, nell'ambito di un naturale processo di successione ecologica. Infatti, quest'ultimo, lasciato a sé stesso, causerebbe una perdita netta di biodiversità non essendo accompagnato dalla formazione naturale di nuove zone umide. La gestione di questi ambienti deve quindi consentire la loro permanenza nel tempo ed al contempo promuovere l'esistenza di condizioni ambientali differenti in modo da favorire il maggior numero di specie, che hanno spesso esigenze contrastanti. Dal punto di vista strettamente floristico ad esempio, il canneto espandendosi specialmente a seguito di eutrofizzazione e riscaldamento delle acque, limita fortemente lo sviluppo della vegetazione idrofita ed elofita di piccola e media taglia.

Per quanto riguarda nello specifico il lago di Montepulciano, la superficie lacustre ha subito un grosso ridimensionamento in tempi storici (vedi paragrafo 2.7) a seguito delle bonifiche, e progressivamente le aree coltivate sono arrivate fino a ridosso del lago. I processi di interrimento sono favoriti dalla funzione di "raccolta" delle acque che ha il lago di Montepulciano nei confronti delle colline circostanti, che per la loro pendenza determinano un notevole trasporto solido degli immissari del lago. In più, a partire dal dopoguerra, la modifica delle pratiche agricole ha innescato un forte aumento dell'erosione, a causa della diffusione dell'aratura meccanizzata, della scomparsa delle rotazioni e di conseguenza della maggiore presenza di terreni lavorati privi di vegetazione anche per lunghi periodi, che hanno favorito l'asporto dei sedimenti in notevoli quantità e il loro convogliamento nel lago, tramite canali e collettori minori. E' stato ad esempio calcolato che nel corso del Novecento il lago abbia perso circa metà della sua superficie (vedi anche paragrafo 2.7).

In risposta al problema dell'interrimento, il Provveditorato alle Opere pubbliche della Toscana in collaborazione con la Provincia di Siena ha realizzato alla fine degli anni '90 una serie di vasche di laminazione, realizzate su aree coltivate e incolte situate nella parte occidentale del bacino lacustre e

finalizzate ad intercettare le acque degli immissari Parce, Salcheto e Val di Seste, che depositano qui il loro carico di sedimenti senza raggiungere il lago. Tutto questo dovrebbe rallentare il fenomeno dell'interramento, insieme al mantenimento di livelli.

Il successivo passaggio nella successione evolutiva, e cioè il **passaggio dal canneto al bosco igrofilo (K02.01)** è per ora molto contenuto nel SIC/ZPS e, anzi, nel sito la scarsa copertura arborea è uno dei fattori limitanti per molte specie che nidificano in saliceti arbustiti o arborei, come la gran parte degli aironi.

Sempre rimanendo nell'ambito delle problematiche del canneto, non è trascurabile una criticità che nel SIC/ZPS si è affacciata solo in anni recenti, come successo in altre zone umide mediterranee. Si tratta del generalizzato fenomeno di degrado per moria e diradamento che in Europa centro-settentrionale è conosciuto e studiato dagli anni '90, mentre nelle zone umide mediterranee si osservano solo di recente (**J03.01 - Frammentazione e moria del canneto**) e che viene indicato con il termine "die-back", che si riferisce al disseccamento degli steli di *Phragmites australis* a partire dagli apici e poi verso il basso. Questo fenomeno, unitamente alla perdita del canneto per interrimento e evoluzione naturale, ha immediate e forti ripercussioni sulle specie che prediligono canneti estesi e densi, come il tarabuso, l'airone rosso, il tarabusino, il falco di palude, tuffetto ecc.

Nell'ambito degli studi realizzati per il quadro conoscitivo del SIC/ZPS è stata effettuata, in parallelo con il SIC/ZPS Lago di Chiusi, un'indagine sullo stato di salute del canneto di Montepulciano, per evidenziarne potenziali cause di sofferenza anche in comparazione con quanto sta avvenendo in altre zone umide italiane a causa del fenomeno del *die-back*. Come già descritto in paragrafo 2.2, sono i popolamenti più soggetti a sommersione ad essere maggiormente interessati dal fenomeno, mentre quelli che vegetano in zone a più o meno prolungata fase di emersione sembrano in stato di salute migliore. Anche la composizione a livello di comunità è in accordo con dati già pubblicati per il lago Trasimeno, con i popolamenti sofferenti che presentano mediamente un numero di specie sensibilmente più basso rispetto a quelli in salute. Per i parametri chimici, seppure il confronto sia possibile con il solo lago di Chiusi e data l'assenza di ulteriori studi in proposito, risulta che alcuni elementi chimici (es. rame, cromo e nichel) risultano correlati con i plot che presentano fattori di sofferenza. Le cause di questo fenomeno sono ancora oggetto di discussione ma, fra quelle principali ipotizzate in altri studi europei, vi sono l'aumento dell'eutrofizzazione, le variazioni artificiali delle dinamiche idrauliche, insieme alle condizioni anossiche e al fenomeno della metanogenesi nei sedimenti.

Sempre per quanto riguarda il canneto, le problematiche di cui sopra sono aggravate dalla **presenza del cinghiale nell'area palustre (I02)** che porta a distruzione del canneto stesso per il passaggio degli animali ma soprattutto al danneggiamento dei loro nidi.

Il cinghiale è una presenza relativamente recente nelle aree a canneto delle Valdichiana. Si stima che abbia fatto la sua comparsa nei primi anni del duemila e che successivamente la sua presenza sia divenuta sempre più stabile e numerosa. Questa specie potrebbe essere stata favorita da anni siccitosi in cui larghe fasce di canneto rimanevano asciutte e anche attualmente utilizza il canneto come aree di ricovero diurno per poi disperdersi nella campagna coltivata durante la notte. Il cinghiale sia con la sua azione meccanica di calpestio sia con la conseguente alterazione del micro-habitat potrebbe compromettere la nidificazione ed alterare la presenza di specie di elevato interesse conservazionistico, quali salciaiola (*Locustella luscinioides*), forapaglie castagnolo (*Acrocephalus melanopogon*) e basettino (*Panurus biarmicus*), che utilizzano per la nidificazione gli strati più bassi del canneto ricchi di steli morti, o comunque rendere l'ambiente poco idoneo anche per le specie migratrici non nidificanti come il forapaglie comune. Queste specie sono anche quelle che presentano i maggiori problemi ai fini della conservazione a differenza delle specie che frequentano la metà superiore delle canne come per esempio cannaiola (*Acrocephalus scirpaceus*) e Cannareccione (*A. arundinaceus*) che tuttavia presentano popolazioni numerose. Oltre a queste specie, il cinghiale può danneggiare, calpestandolo e frammentandole, le aree di canneto frequentate da aironi come il tarabusino e il tarabuso, diminuendone l'idoneità per queste specie, che necessitano di fragmiteti estesi e densi. Il cinghiale inoltre frequenta presumibilmente solo le aree asciutte o con acque relativamente basse, che sono ad esempio gli ambienti scelti da anatre come la moretta tabaccata (*Aythya nyroca*), il mestolone (*Anas clypeata*) o la marzaiola (*A. querquedula*) per la nidificazione, e da aironi come il tarabuso, la sgarza ciuffetto e il tarabusino per l'alimentazione. Le acque di pochi centimetri rappresentano anche l'habitat di molte specie di rallidi (Porciglione, Schiribilla, Voltolino) dei

quali le poche informazioni disponibili non permettono di trarre conclusioni, ma che sicuramente non vedrebbero la loro nidificazione agevolata dal calpestio dei cinghiali.

Per quanto riguarda gli **ambienti forestali**, questi sono assai limitati nel sito e costituiti da un nucleo di pioppeta di origine artificiale presso La Casetta, da una stretta fascia a salici e pioppo nella sponda orientale del sito e da pochi filari alberati lungo i canali. E' chiaro che l'eventuale eliminazione, sia per utilizzazione selvicolturare che per motivi di gestione idraulica

Criticità segnalate solo per poche specie particolarmente suscettibili, sono quelle afferenti alle **infrastrutture e ambienti urbani**.

In particolare la presenza nel SIC/ZPS di **linee elettriche di alta e media tensione (D02.01)**, che attraversano la zona umida nella parte meridionale, costituisce una criticità per gli uccelli di grandi dimensioni come il falco pescatore, ma ovviamente può avere ripercussioni anche con altre specie; gli uccelli possono interferirvi sia attraverso la collisione, che riguarda tutte le specie, sia per elettrocuzione, che invece colpisce le specie di dimensioni maggiori le quali, toccando due cavi contemporaneamente, rimangono folgorate.

L'incidenza di questa causa di mortalità dipende dalla localizzazione e dall'altezza della linea e dalla disposizione dei cavi e può essere verificata solamente attraverso l'osservazione diretta dei suoi esiti, mediante la ricerca di esemplari morti o feriti sotto la linea stessa. Sono maggiormente soggette a causare mortalità le linee poste in aree particolarmente frequentate dagli uccelli, quali le zone umide, quelle di collegamento tra aree con caratteristiche diverse e quelle particolarmente idonee al transito di veleggiatori per la presenza di correnti ascensionali e venti favorevoli.

Le possibili azioni per mitigare o risolvere questo problema sono rappresentate dalla rimozione della linea (ad esempio mediante interrimento), dall'utilizzo di dispositivi che ne aumentino la visibilità, dall'utilizzo di pali che limitino la possibilità di folgorazione per uccelli che vi si posino sopra o che comportino la disposizione dei cavi con differente polarità così da ridurre notevolmente la possibilità che siano toccati contemporaneamente da un uccello.

Per quanto riguarda la linea elettrica ad alta tensione che attraversa il SIC/ZPS, questa è stata oggetto alla fine degli anni '90 di un intervento attuato dal gestore della linea elettrica in collaborazione con la Riserva Naturale, che è consistito nell'apposizione di segnalatori elicoidali sui cavi per evidenziarne la presenza ed evitare collisioni.

Ad oggi, grazie anche a questo intervento, non si hanno informazioni di problematiche particolari dovute a collisione o elettrocuzione, anche se non si può escludere la possibilità e quindi la necessità di ulteriori interventi di messa in sicurezza, anche alla luce delle nuove tecnologie disponibili.

Per quanto riguarda i chiroterteri e il barbagianni, viene segnalata la problematica delle **ristrutturazioni o manutenzioni di edifici e altri manufatti antropici (E06.02)** effettuata senza tener conto del loro ruolo come rifugi per la riproduzione e/o lo svernamento e senza adeguare di conseguenza le modalità di intervento. Nel sito i manufatti antropici, e soprattutto quelli storici, compresi i ponti e le altre opere idrauliche, sono ancor più importanti vista la scarsità di altri siti idonei (grandi alberi, cavità naturali ecc.) e rivestono importanza anche per specie che, pur non avendo nel SIC/ZPS il loro habitat di elezione, come il gheppio, lo frequentano abitualmente, essendo legate ai coltivi circostanti.

Altre criticità segnalate per il sito per le infrastrutture riguardano le strade presenti all'interno del sito (strade bianche) e esterne, sia per quanto riguarda la manutenzione (nel caso in futuro venissero utilizzati **diserbanti per la gestione delle banchine stradali (D01)**, cui sono sensibili principalmente insetti e rettili) sia per quanto riguarda la **collisione con veicoli (D01)**, che interessano specie di interesse conservazionistico come il barbagianni per le modalità di caccia che adotta, ma anche altre specie che frequentano l'area umida con movimenti giornalieri, si trovano ad attraversare spesso anche con voli radenti le numerose strade esterne al sito (es. sono documentate collisioni anche con ardeidi come il tarabusino). Non è emersa nel quadro conoscitivo la criticità legata alla presenza di grossi corridoi infrastrutturali nel raggio di 1 km dal sito (ferrovia direttissima e autostrada A1), fonti di rumore e frammentazione che pur non interessando direttamente il sito, costituiscono comunque una criticità a scala di paesaggio.

L'analisi delle minacce ha inoltre evidenziato la necessità di approfondire le conoscenze sulla distribuzione di una serie di habitat e specie (**U – Minaccia o pressione sconosciuta**) che al momento dispongono solo di informazioni datate o insufficienti o che comunque necessitano di

approfondimenti conoscitivi necessari a definire più precisamente gli indirizzi di gestione; questo vale per gli habitat 3140, 3150 e 6420, per alcune elofite ed idrofite (*Eleocharis acicularis*, *Hippuris vulgaris*, *Nymphoides peltata*), e per i chiroterri.

Infine, a scala più ampia del sito, una criticità che ricade indirettamente su tutte le specie del sito è quella segnalata nella Rete Ecologica regionale, nella quale i laghi di Montepulciano e Chiusi sono inseriti tra le "Aree critiche per processi di artificializzazione", con ricadute sia sulla loro qualità che sul loro isolamento rispetto agli altri elementi della rete.

4.2. LA D.G.R. 454/2008

Con la Delibera 454/2008, la Regione Toscana, in attuazione degli articoli 3 e 4 del D.M. del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 17 ottobre 2007 "*Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative alle Zone speciali di conservazione (ZSC) e a Zone di protezione speciale (ZPS)*", approva le misure di conservazione valide per tutte le ZPS e le misure di conservazione da applicare alle diverse categorie di ZPS individuate in base alle loro caratteristiche ambientali. Le misure di conservazione generali, valide per tutte le ZPS, e le tipologie di ZPS con relative misure di conservazione costituiscono rispettivamente gli allegati A e B della Delibera. Le misure di conservazione generali sono state suddivise in "Divieti", "Obblighi" e "Attività da promuovere e incentivare", quelle specifiche per le diverse tipologie di ZPS in: "Obblighi e divieti", "Attività da regolamentare" e "Attività da favorire".

Il SIC/ZPS Lago di Montepulciano ricade nelle seguenti tipologie:

- "ZPS caratterizzate da presenza di zone umide";
- "ZPS caratterizzate dalla presenza di ambienti agricoli".

Nella tabella 4.3, sono riportati i divieti generali e nella tabella 4.4, le misure di conservazione valide per il SIC/ZPS Lago di Montepulciano, riferite alle due tipologie di cui sopra.

Tab. 4.3. Misure di conservazione valide per tutte le ZPS (All. A della D.G.R. 454/2008).

Divieti

Per tutte le ZPS, in base a quanto previsto dall' art. 5 comma 1 del Decreto del 17 Ottobre 2007 del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare recante "Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone speciali di conservazione (ZSC) e a Zone di protezione speciale (ZPS)" vigono i seguenti divieti:

- a) esercizio dell'attività venatoria nel mese di Gennaio, con l'eccezione della caccia da appostamento fisso e temporaneo e in forma vagante per due giornate, prefissate dal calendario venatorio, alla settimana, nonché con l'eccezione della caccia agli ungulati;
- b) effettuazione della preapertura dell'attività venatoria, con l'eccezione della caccia di selezione agli ungulati;
- c) esercizio dell'attività venatoria in deroga ai sensi dell'art. 9, paragrafo 1, lettera c), della Direttiva n. 79/409/CEE;
- d) utilizzo di munizionamento a pallini di piombo all'interno delle zone umide, quali laghi, stagni, paludi, acquitrini, lanche e lagune d'acqua dolce, salata, salmastra, nonché nel raggio di 150 metri dalle rive più esterne a partire dalla stagione venatoria 2008/2009;
- e) attuazione della pratica dello sparo al nido nello svolgimento dell'attività di controllo demografico delle popolazioni di corvidi. Il controllo demografico delle popolazioni di corvidi è comunque vietato nelle aree di presenza del Lanario (*Falco biarmicus*);
- f) effettuazione di ripopolamenti faunistici a scopo venatorio, ad eccezione di quelli con soggetti appartenenti a sole specie e popolazioni autoctone provenienti da allevamenti nazionali, o da zone di ripopolamento e cattura, o dai centri pubblici e privati di riproduzione della fauna selvatica allo stato naturale insistenti sul medesimo territorio;
- g) abbattimento di esemplari appartenenti alle specie, Combattente (*Philomachus pugnax*), Moretta (*Aythya fuligula*);
- h) svolgimento dell'attività di addestramento di cani da caccia prima del 1° Settembre e dopo la chiusura della stagione venatoria. Sono fatte salve le zone di cui all'art. 10, comma 8, lettera e), della Legge n. 157/1992 sottoposte a procedura di valutazione di incidenza positiva ai sensi dell'art. 5 del Decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, e successive modificazioni, entro la data di emanazione dell'atto di cui all'art. 3, comma 1;
- i) costituzione di nuove zone per l'allenamento e l'addestramento dei cani e per le gare cinofile, nonché ampliamento di quelle esistenti;
- j) distruzione o danneggiamento intenzionale di nidi e ricoveri di uccelli;

- k) realizzazione di nuove discariche o nuovi impianti di trattamento e smaltimento di fanghi e rifiuti nonché ampliamento di quelli esistenti in termine di superficie, fatte salve le discariche per inerti;
- l) realizzazione di nuovi impianti eolici, fatti salvi gli impianti per i quali, alla data di emanazione del presente atto, sia stato avviato il procedimento di autorizzazione mediante deposito del progetto. Gli enti competenti dovranno valutare l'incidenza del progetto, tenuto conto del ciclo biologico delle specie per le quali il sito è stato designato, sentito l'INFS. Sono inoltre fatti salvi gli interventi di sostituzione e ammodernamento, anche tecnologico, che non comportino un aumento dell'impatto sul sito in relazione agli obiettivi di conservazione della ZPS, nonché gli impianti per autoproduzione con potenza complessiva non superiore a 20 kw;
- m) apertura di nuove cave e ampliamento di quelle esistenti, ad eccezione di quelle previste negli strumenti di pianificazione generali e di settore vigenti alla data di emanazione del presente atto ivi compresi gli ambiti individuati nella Carta delle Risorse del Piano regionale delle Attività estrattive, a condizione che risulti accertata e verificata l'idoneità al loro successivo inserimento nelle Carte dei Giacimenti e delle Cave e Bacini estrattivi, prevedendo altresì che il recupero finale delle aree interessate dall'attività estrattiva sia realizzato a fini naturalistici e a condizione che sia conseguita la positiva valutazione di incidenza dei singoli progetti ovvero degli strumenti di pianificazione generali e di settore di riferimento dell'intervento. Sono fatti salvi i progetti di cava già sottoposti a procedura di valutazione d'incidenza, in conformità agli strumenti di pianificazione vigenti e sempreché l'attività estrattiva sia stata orientata a fini naturalistici e sia compatibile con gli obiettivi di conservazione delle specie prioritarie;
- n) svolgimento di attività di circolazione motorizzata al di fuori delle strade, fatta eccezione per i mezzi agricoli e forestali, per i mezzi di soccorso, controllo e sorveglianza, nonché ai fini dell'accesso al fondo e all'azienda da parte degli aventi diritto, in qualità di proprietari, lavoratori e gestori;
- o) eliminazione degli elementi naturali e seminaturali caratteristici del paesaggio agrario con alta valenza ecologica quali stagni, laghetti, acquitrini, prati umidi, maceri, torbiere, sfagneti, pozze di abbeverata, fossi, muretti a secco, siepi, filari alberati, canneti, risorgive e fontanili, vasche in pietra, lavatoi, abbeveratoi, pietraie;
- p) eliminazione dei terrazzamenti esistenti, delimitati a valle da muretto a secco oppure da una scarpata inerbita, sono fatti salvi i casi regolarmente autorizzati di rimodellamento dei terrazzamenti eseguiti allo scopo di assicurare una gestione economicamente sostenibile;
- q) esecuzione di livellamenti non autorizzati dall'ente gestore, sono fatti salvi i livellamenti ordinari per la preparazione del letto di semina, per la sistemazione dei terreni a risaia e per le altre operazioni ordinarie collegate alla gestione dei seminativi e delle altre colture agrarie e forestali;
- r) conversione della superficie a pascolo permanente ai sensi dell'art. 2, punto 2 del Regolamento (CE) n. 796/2004 ad altri usi;
- s) bruciatura delle stoppie e delle paglie, nonché della vegetazione presente al termine dei cicli produttivi di prati naturali o seminati, sulle superfici specificate ai punti seguenti:
- 1) superfici a seminativo ai sensi dell'art. 2, punto 1 del Regolamento (CE) n. 796/2004, comprese quelle investite a colture consentite dai paragrafi a) e b) dell'art. 55 del Regolamento (CE) n. 1782/2003 ed escluse le superfici di cui al successivo punto 2);
 - 2) superfici a seminativo soggette all'obbligo del ritiro dalla produzione (set - aside) e non coltivate durante tutto l'anno e altre superfici ritirate dalla produzione ammissibili all'aiuto diretto, mantenute in buone condizioni agronomiche e ambientali a norma dell'art. 5 del Regolamento (CE) n. 1782/03. Sono fatti salvi, in ogni caso, gli interventi di bruciatura connessi ad emergenze di carattere fitosanitario prescritti dall'autorità competente o a superfici investite a riso e salvo diversa prescrizione della competente autorità di gestione;

Obblighi

- a) messa in sicurezza, rispetto al rischio di elettrocuzione e impatto degli uccelli, di elettrodotti e linee aeree ad alta e media tensione di nuova realizzazione o in manutenzione straordinaria o in ristrutturazione;
- b) sulle superfici a seminativo soggette all'obbligo del ritiro dalla produzione (set-aside) e non coltivate durante tutto l'anno e altre superfici ritirate dalla produzione ammissibili all'aiuto diretto, mantenute in buone condizioni agronomiche e ambientali a norma dell'art. 5 del Regolamento (CE) n. 1782/2003, garantire la presenza di una copertura vegetale, naturale o artificiale, durante tutto l'anno e di attuare pratiche agronomiche consistenti esclusivamente in operazioni di sfalcio, trinciatura della vegetazione erbacea, o pascolamento sui terreni ritirati dalla produzione sui quali non vengono fatti valere titoli di ritiro, ai sensi del Regolamento (CE) 1782/03. Dette operazioni devono essere effettuate almeno una volta all'anno, fatto salvo il periodo di divieto annuale di intervento compreso fra il 1° Marzo e il 31 Luglio di ogni anno, ove non diversamente disposto nel piano di gestione. Il periodo di divieto annuale di sfalcio o trinciatura non può comunque essere inferiore a 150 giorni consecutivi compresi fra il 15 Febbraio e il 30 Settembre di ogni anno. E' fatto comunque obbligo di sfalci e/o lavorazioni del terreno per la realizzazione di fasce antincendio, conformemente a quanto previsto dalle normative in vigore. In deroga all'obbligo della presenza di una copertura vegetale, naturale o artificiale, durante tutto l'anno sono ammesse lavorazioni meccaniche sui terreni ritirati dalla produzione nei seguenti casi:
- 1) pratica del sovescio, in presenza di specie da sovescio o piante biocide;
 - 2) terreni interessati da interventi di ripristino di habitat e biotopi;
 - 3) colture a perdere per la fauna, ai sensi dell'articolo 1, lettera c), del decreto del Ministero delle Politiche Agricole e Forestali del 7 Marzo 2002;

- 4) nel caso in cui le lavorazioni siano funzionali all'esecuzione di interventi di miglioramento fondiario;
- 5) sui terreni a seminato ritirati dalla produzione per un solo anno o, limitatamente all'annata agraria precedente all'entrata in produzione, nel caso di terreni a seminato ritirati per due o più anni, lavorazioni del terreno allo scopo di ottenere una produzione agricola nella successiva annata agraria, comunque da effettuarsi non prima del 15 luglio dell'annata agraria precedente all'entrata in produzione. Sono fatte salve diverse prescrizioni della competente autorità di gestione;
- c) regolamentazione degli interventi di diserbo meccanico nella rete idraulica naturale o artificiale, quali canali di irrigazione e canali collettori, in modo che essi vengano effettuati al di fuori del periodo riproduttivo degli uccelli, ad eccezione degli habitat di cui all'art. 6 comma 11;
- d) monitoraggio delle popolazioni delle specie ornitiche protette dalla Direttiva 79/409/CEE e in particolare quelle dell'Allegato I della medesima direttiva o comunque a priorità di conservazione.

Attività da promuovere e incentivare

- a) la repressione del bracconaggio;
- b) la rimozione dei cavi sospesi di impianti di risalita, impianti a fune ed elettrodotti dismessi;
- c) l'informazione e la sensibilizzazione della popolazione locale e dei maggiori fruitori del territorio sulla rete Natura 2000;
- d) l'agricoltura biologica e integrata con riferimento ai Programmi di Sviluppo Rurale;
- e) le forme di allevamento e agricoltura estensive tradizionali;
- f) il ripristino di habitat naturali quali ad esempio zone umide, temporanee e permanenti, e prati tramite la messa a riposo dei seminativi;
- g) il mantenimento delle stoppie e delle paglie, nonché della vegetazione presente al termine dei cicli produttivi dei terreni seminati, nel periodo invernale almeno fino alla fine di Febbraio.

Tab. 4.4. Misure di conservazione valide per il SIC/ZPS Lago di Montepulciano (non sono stati inseriti gli obblighi e i divieti, le attività da regolamentare e le attività da favorire già inseriti nelle misure di conservazione generali valide per tutte le ZPS di cui alla tabella precedente).

Obblighi e divieti

- divieto di bonifica idraulica delle zone umide naturali;
- divieto di abbattimento, in data antecedente al 1° Ottobre, di esemplari appartenenti alle specie Codone (*Anas acuta*), Marzaiola (*Anas querquedula*), Mestolone (*Anas clypeata*), Alzavola (*Anas crecca*), Canapiglia (*Anas strepera*), Fischione (*Anas penelope*), Moriglione (*Aythya ferina*), Folaga (*Fulica atra*), Gallinella d'acqua (*Gallinula chloropus*), Porciglione (*Rallus aquaticus*), Beccaccino (*Gallinago gallinago*), Beccaccia (*Scolopax rusticola*), Frullino (*Lymnocyrtus minimus*), Pavoncella (*Vanellus vanellus*);
- - obbligo di monitoraggio del livello idrico delle zone umide, in particolar modo durante la stagione riproduttiva delle specie ornitiche presenti, al fine di evitare eccessivi sbalzi del medesimo.

Attività da regolamentare

- taglio dei pioppeti occupati da garzaie, evitando gli interventi nei periodi di nidificazione;
- costruzione di nuove serre fisse;
- caccia in presenza, anche parziale, di ghiaccio;
- trattamento delle acque reflue dei bacini di itticoltura intensiva o semintensiva;
- attività che comportino improvvise e consistenti variazioni del livello dell'acqua o la riduzione della superficie di isole ovvero zone affioranti;
- realizzazione di sbarramenti idrici e interventi di artificializzazione degli alvei e delle sponde tra cui rettificazioni, tombamenti, canalizzazioni, arginature, riduzione della superficie di isole ovvero zone affioranti;
- epoche e metodologie degli interventi di controllo ovvero gestione della vegetazione spontanea arborea, arbustiva e erbacea all'interno delle zone sia umide e ripariali che delle garzaie, in modo che sia evitato taglio, sfalcio, trinciatura, incendio, diserbo chimico, lavorazioni superficiali del terreno, durante il periodo riproduttivo dell'avifauna, fatti salvi interventi straordinari di gestione previa autorizzazione dell'ente gestore, al fine di non arrecare disturbo o danno alla riproduzione della fauna selvatica;
- interventi di gestione idraulica dei canali (taglio della vegetazione, risagomatura, dragaggio);
- realizzazione di impianti di pioppicoltura;
- utilizzo dei diserbanti e del pirodiserbo per il controllo della vegetazione della rete idraulica artificiale (canali di irrigazione, fossati e canali collettori);
- pesca con nasse e trappole.
- utilizzazione e limitazione nell'uso dei fanghi di depurazione, fatte salve le prescrizioni e i divieti recati dal decreto legislativo 27 gennaio 1992, n. 99 recante attuazione della direttiva 86/278/CEE;

Attività da favorire

- riduzione dei nitrati immessi nelle acque superficiali nell'ambito di attività agricole;
- messa a riposo a lungo termine dei seminativi, nonché la conversione dei terreni da pioppeto in boschi di latifoglie autoctone o in praterie sfalcibili o per creare zone umide o per ampliare biotopi relitti e gestiti per scopi ambientali nelle aree contigue a lagune costiere, valli, torbiere e laghi;
- mantenimento e coltivazione ecocompatibile delle risaie nelle aree adiacenti le zone umide;
- creazione e mantenimento di fasce tampone a vegetazione erbacea (spontanea o seminata) o arboreo-arbustiva di una certa ampiezza tra le zone coltivate e le zone umide;
- creazione di zone a diversa profondità d'acqua con argini e rive a ridotta pendenza;
- mantenimento ovvero ripristino del profilo irregolare (con insenature e anfratti) dei contorni della zona umida;
- mantenimento ovvero ripristino della vegetazione sommersa, natante ed emersa e dei terreni circostanti l'area umida;
- mantenimento dei cicli di circolazione delle acque salate nelle saline abbandonate al fine di conservare gli habitat con acque e fanghi ipersalati idonei per Limicoli, Sternidi e Fenicottero;
- interventi di taglio delle vegetazione, nei corsi d'acqua con alveo di larghezza superiore ai 5 metri, effettuati solo su una delle due sponde in modo alternato nel tempo e nello spazio, al fine di garantire la permanenza di habitat idonei a specie vegetali e animali;
- creazione di isole e zone affioranti idonee alla nidificazione in aree dove questi elementi scarseggiano a causa di processi di erosione, subsidenza, mantenimento di alti livelli dell'acqua in primavera;
- mantenimento di spiagge naturali e di aree non soggette a pulitura meccanizzata tra gli stabilimenti balneari;
- conservazione ovvero ripristino di elementi naturali tra gli stabilimenti balneari esistenti;
- trasformazione ad agricoltura biologica nelle aree agricole esistenti contigue alle zone umide;
- realizzazione di sistemi per la fitodepurazione;
- gestione periodica degli ambiti di canneto, da realizzarsi esclusivamente al di fuori del periodo di riproduzione dell'avifauna, con sfalci finalizzati alla diversificazione strutturale, al ringiovanimento, al mantenimento di specchi d'acqua liberi, favorendo i tagli a rotazione per parcelle ed evitando il taglio raso;
- ripristino di prati stabili, zone umide temporanee o permanenti, ampliamento di biotopi relitti gestiti per scopi esclusivamente ambientali, in particolare nelle aree contigue a lagune costiere, valli, torbiere, laghi tramite la messa a riposo dei seminativi;
- conversione dei terreni adibiti a pioppeto in boschi di latifoglie autoctone;
- colture a basso consumo idrico e individuazione di fonti di approvvigionamento idrico, tra cui reflui depurati per tamponare le situazioni di stress idrico estivo;
- adozione, attraverso il meccanismo della certificazione ambientale, di pratiche ecocompatibili nella pioppicoltura, tra cui il mantenimento della vegetazione erbacea durante gli stadi avanzati di crescita del pioppeto, il mantenimento di strisce non fresate anche durante le lavorazioni nei primi anni di impianto, il mantenimento di piccoli nuclei di alberi morti, annosi o deperienti;
- messa a riposo a lungo termine dei seminativi per creare zone umide (temporanee e permanenti) e prati arbustati gestiti esclusivamente per la flora e la fauna selvatica, in particolare nelle aree contigue alle zone umide e il mantenimento (tramite corresponsione di premi ovvero indennità) dei terreni precedentemente ritirati dalla produzione dopo la scadenza del periodo di impegno;
- mantenimento ovvero ripristino di elementi di interesse ecologico e paesaggistico tra cui siepi, frangivento, arbusti, boschetti, residui di sistemazioni agricole, vecchi frutteti e vigneti, maceri, laghetti;
- mantenimento ovvero creazione di margini o bordi dei campi, quanto più ampi possibile, lasciati incolti, mantenuti a prato, o con essenze arboree e arbustive non trattati con principi chimici e sfalcati fuori dal periodo compreso tra l'1 marzo e il 31 agosto;
- adozione di altri sistemi di riduzione o controllo nell'uso dei prodotti chimici in relazione: alle tipologie di prodotti a minore impatto e tossicità, alle epoche meno dannose per le specie selvatiche (autunno e inverno), alla protezione delle aree di maggiore interesse per i selvatici (ecotoni, bordi dei campi, zone di vegetazione semi-naturale, eccetera);
- mantenimento quanto più a lungo possibile delle stoppie o dei residui colturali prima delle lavorazioni del terreno;
- adozione delle misure più efficaci per ridurre gli impatti sulla fauna selvatica delle operazioni di sfalcio dei foraggi (come sfalci, andature, ranghinature), di raccolta dei cereali e delle altre colture di pieno campo (mietitrebbiature);
- interventi di taglio delle vegetazione, nei corsi d'acqua con alveo di larghezza superiore ai 5 metri, effettuati solo su una delle due sponde in modo alternato nel tempo e nello spazio, al fine di garantire la permanenza di habitat idonei a specie vegetali e animali;
- riduzione e controllo delle sostanze inquinanti di origine agricola;
- mantenimento di bordi di campi gestiti a prato per almeno 50 centimetri di larghezza.

Come si può vedere dagli elenchi riportati sopra relativi alle misure di conservazione, alcune degli indirizzi di conservazione emersi nelle schede relative alle valutazioni delle esigenze ecologiche e allo stato di conservazione di habitat e specie, sono già contenuti all'interno dei divieti e degli obblighi

previsti dalla D.G.R. 454/2008 sia a livello generale e che della singola ZPS. Il controllo del rispetto delle sue prescrizioni, dunque, sembra essere un aspetto fondamentale per la conservazione del sito. Le attività da regolamentare e le attività da favorire contenute nelle misure di conservazione, coerenti e spesso coincidenti con gli indirizzi di conservazione emersi per i diversi habitat e specie, hanno contribuito all'individuazione delle azioni e dei loro contenuti.

5. OBIETTIVI GENERALI E SPECIFICI DEL PIANO DI GESTIONE

Così come definito dalle Linee Guida regionali per la realizzazione dei Piani di Gestione dei SIC/ZPS (D.G.R. 1014/2009), l'obiettivo generale del Piano di Gestione del SIC/ZPS Lago di Montepulciano è quello di garantire la conservazione degli habitat e delle specie vegetali e animali di interesse comunitario e regionale, attraverso opportuni interventi di gestione, che assicurino il mantenimento e/o il ripristino dei locali equilibri ecologici.

Il confronto tra le esigenze ecologiche degli habitat e delle specie presenti nel sito e le criticità individuate nei capitoli precedenti, ha permesso invece di definire gli obiettivi specifici e di individuare le priorità di intervento.

5.1. OBIETTIVI SPECIFICI

Coerentemente con le Linee Guida regionali (D.G.R. 1014/2009), gli obiettivi specifici sono stati definiti partendo dai "Principali elementi di criticità" e dai "Principali obiettivi di conservazione" individuati dalla D.G.R. 644/2004 per il sito e alle criticità emerse durante la redazione del presente Piano di Gestione, come riassunte nel capitolo 4. In particolare, gli obiettivi specifici sono stati costruiti come risposta alle singole criticità (pressioni e minacce) complessivamente emerse, secondo il grado di impatto sul sito. Gli obiettivi specifici risultanti sono coerenti con gli obiettivi individuati dalla D.G.R. 644/2004 e vanno ad arricchirne ed approfondirne i contenuti grazie al miglioramento del quadro conoscitivo compiuto per la realizzazione del Piano.

Per il SIC/ZPS Lago di Montepulciano, la D.G.R. 644/2004 stabilisce i seguenti "Principali obiettivi di conservazione" (tra parentesi è riportato il livello di importanza dell'obiettivo in base al valore degli elementi da conservare: EE = molto elevata; E = elevata; M = media; B = bassa, inquadrati nell'ambito alla rete ecologica regionale. Tale valore, attribuito come "giudizio di esperti", tiene conto del valore scientifico e conservazionistico degli elementi considerati e della loro unicità, a scala globale, regionale e locale):

- *Miglioramento della qualità delle acque e riduzione dei fenomeni di interrimento (EE).*
- *Conservazione/incremento delle specie animali di interesse (E).*
- *Mantenimento/ampliamento degli habitat dulcacquicoli di maggiore interesse floristico-vegetazionale (le praterie e i boschetti igrofili, di particolare importanza, sono presenti solo su superfici modeste) (E).*
- *Controllo delle specie alloctone invasive (M).*

A partire dagli obiettivi indicati per il sito dalla DGR 644/2004 e in base all'analisi delle criticità di cui al capitolo 4, sono stati quindi selezionati per il sito i seguenti **obiettivi specifici di conservazione**:

OS1_Corretta gestione dei livelli idrici.

OS2_Miglioramento della qualità delle acque.

OS3_Mantenimento e ampliamento degli habitat di maggiore interesse floristico-vegetazionale e ornitologico.

OS4_Valorizzazione dell'agricoltura anche in funzione della conservazione del sito.

OS5_Conservazione e incremento degli elementi che accrescono l'eterogeneità del mosaico ambientale.

OS6 CONTENIMENTO della diffusione delle specie alloctone o problematiche.

OS7 Tutela delle specie ornitiche di interesse conservazionistico sensibili al disturbo.

OS8 Riduzione dell'impatto sulla fauna determinato dalle infrastrutture e dai manufatti in genere.

OS9_Aumento della vigilanza.

6. STRATEGIA GESTIONALE

La Strategia gestionale, e cioè l'insieme delle azioni da porre in essere per raggiungere gli obiettivi del sito, è stata messa a punto a partire dalle criticità (minacce e pressioni) e dai relativi indirizzi di conservazione derivanti dalla valutazione delle esigenze ecologiche di habitat e specie di interesse comunitario e regionale (Cap. 4).

Per la definizione delle azioni è stato tenuto conto anche in questo caso delle indicazioni per le misure di conservazione per il sito indicate per il SIC/ZPS Lago di Montepulciano nella D.G.R. 644/2004, qui di seguito riportate con tra parentesi il relativo livello di importanza (EE = molto elevata; E = elevata; M = media; B = bassa), che tiene conto dell'importanza a scala regionale delle specie e degli habitat interessati dalla misura, che della necessità e dell'urgenza di attuazione:

- *Attuazione delle indicazioni contenute nel piano di gestione (cfr. oltre) (EE).*
- *Incremento dei livelli di eterogeneità nei canneti, mediante sfalci periodici (tagli a rotazione, salvaguardando alcune porzioni, sempre escluse dai tagli - questa misura non è indicata nel piano di gestione, cfr. oltre) (E).*
- *Incremento della disponibilità di zone umide con acqua molto bassa, anche mediante la promozione di interventi di allagamento di ex seminativi (M).*

La D.G.R. 644/2004 indica nel Piano di Gestione della Riserva Naturale regionale Lago di Montepulciano il riferimento da utilizzare anche per le aree esterne al sito. Tale strumento, risalente al 1999, è stato tenuto in considerazione sia riguardo al quadro conoscitivo che riguardo agli obiettivi di gestione, tuttavia con opportuni cambiamenti (anche nelle priorità gestionali) derivanti dalle nuove conoscenze e dalle mutate condizioni ambientali.

Le azioni del Piano di Gestione sono risultate coerenti rispetto ai contenuti della D.G.R. 644/2004 e sono state elaborate tenendo conto dei divieti e degli obblighi indicati dalla D.G.R. 454/2008 e prendendo in considerazione anche le attività da favorire e incentivare previste dalla stessa delibera (con particolare riferimento alla problematica emersa circa la scarsa conoscenza dei contenuti della delibera e la scarsa sorveglianza sulla loro applicazione).

La tabella sottostante contiene gli obiettivi specifici e le azioni elaborate in risposta alle principali minacce/pressioni riscontrate per il sito.

Tab. 6.1. Obiettivi specifici e azioni per il SIC/ZPS Lago di Montepulciano.

Obiettivo specifico	Azioni
OS1_ Corretta gestione dei livelli idrici.	AZIONE 1 – Protocollo di gestione per il controllo e la gestione dei livelli idrici. AZIONE 2 – Regolamentazione delle concessioni ed autorizzazioni per l'attingimento idrico.
OS2_ Miglioramento della qualità delle acque.	AZIONE 3 – Riduzione dell'inquinamento proveniente dall'agricoltura nei terreni privati.
OS3_ Mantenimento e ampliamento degli habitat di maggiore interesse floristico-vegetazionale e ornitologico.	AZIONE 4 – Piano di azione per la vegetazione elofita. AZIONE 5 – Protocollo per la gestione della vegetazione ai fini idraulici. AZIONE 6 – Aumento delle superfici della zona umida e perilacustre nei terreni demaniali.
OS4_ Valorizzazione dell'agricoltura anche in funzione della conservazione del sito.	AZIONE 7 – Indirizzi per le aree agricole finalizzati a favorire un'agricoltura a basso impatto ambientale. AZIONE 13 – Adeguamento dei confini della Riserva Naturale Lago di Montepulciano e individuazione di una fascia di rispetto.
OS5_ Conservazione e incremento degli elementi che accrescono l'eterogeneità del mosaico ambientale.	AZIONE 8 – Conservazione e ripristino degli elementi di diversità del paesaggio agrario con particolare riferimento alle aree marginali, i canali di scolo dei campi e i siti riproduttivi degli anfibi. AZIONE 9 – Indirizzi per la gestione della vegetazione forestale.
OS6_ Contenimento della diffusione delle specie alloctone o problematiche.	AZIONE 10 – Prevenzione della diffusione di specie alloctone vegetali e animali (tutte insieme). AZIONE 11 – Indirizzi per la pesca. AZIONE 12 – Indirizzi per la gestione faunistico – venatoria.
OS7_ Tutela delle specie ornitiche di interesse conservazionistico sensibili al disturbo.	AZIONE 11 – Indirizzi per la pesca. AZIONE 12 – Indirizzi per la gestione faunistico – venatoria. AZIONE 13 – Adeguamento dei confini della Riserva Naturale Lago di Montepulciano e individuazione di una fascia di rispetto. AZIONE 14 – Regolamentazione della fruizione.
OS8_ Riduzione dell'impatto sulla fauna determinato dalle infrastrutture e dai manufatti in genere.	AZIONE 15 – Indirizzi per gli interventi nelle infrastrutture, negli edifici e nei manufatti antropici in genere.

Obiettivo specifico	Azioni
OS9_Aumento della vigilanza.	AZIONE 16 – Incremento delle attività di vigilanza e controllo nel sito.

Di seguito sono riportate le schede descrittive di ciascuna azione prevista dal presente Piano di Gestione, elaborate coerentemente alle indicazioni delle linee guida regionali per la redazione dei Piani di Gestione (D.G.R. 1014/2009). Quando pertinente, nelle schede sono stati inseriti i "Servizi ecosistemici" forniti, facendo riferimento anche a quanto riportato nella Strategia regionale per la biodiversità a livello degli specifici Target.

Le azioni sono state suddivise in:

- interventi attivi (**IA**);
- misure regolamentari e amministrative (**RE**);
- incentivazioni (**IN**);
- programmi di monitoraggio e/o ricerca (**MR**);

e le diverse priorità di intervento sono state definite sulla base degli elementi emersi dalla fase conoscitiva e dal livello di importanza/urgenza riportato nella apposita scheda della DGR 644/2004 (**EE = molto elevata; E = elevata; M = media; B = bassa**) così come indicato dalla D.G.R. 1014/2009.

In particolare, secondo le linee guida, sono da considerarsi come interventi a priorità "molto elevata" o "elevata" quelli relativi a:

- specie/habitat indicati come emergenze nella D.G.R. 644/2004 o comunque prioritari
- cause di pressione/minaccia in grado di alterare in modo significativo l'integrità del Sito
- specie/habitat di interesse comunitario/regionale ad elevata vulnerabilità e a rischio di scomparsa nel Sito.

Infine, per rendere più chiaro il quadro complessivo delle azioni, sono state definite le seguenti categorie temporali:

- azioni a breve termine (**BT**), interventi a risultato immediato che devono essere realizzati entro 12 mesi;
- azioni a medio termine (**MT**), interventi che potranno essere realizzati entro 24-36 mesi;
- azione a lungo termine (**LT**), gli interventi che richiedono un tempo di attuazione compreso tra 36 e 60 mesi ed oltre.

Nella tavola 6A "*Carta degli indirizzi gestionali*", allegata, sono riportate le aree in cui effettuare gli indirizzi gestionali riferibili alle singole azioni. Non sono riportate su carta le azioni non localizzabili e le aree che non sono interessate da indirizzi gestionali specifici ma in cui sono realizzabili tutti gli interventi coerenti con le finalità del Piano di Gestione e conformi alle esigenze di conservazione del sito.

Non sono state definite azioni specifiche di promozione, valorizzazione e informazione, riconducibili ai "Programmi Didattici" previsti dalle linee guida, che comprendono tutti quegli interventi orientati alla diffusione di conoscenze e modelli di comportamenti sostenibili che mirano, attraverso il coinvolgimento delle popolazioni locali, a tutelare i valori del sito (generalmente attuati anche con la realizzazione di pubblicazioni, materiale divulgativo, sentieri e cartellonistica, ecc.), per le scarse risorse prevedibili a breve e medio termine. Si auspica comunque che si renda possibile al più presto realizzare tali azioni, fondamentali per la divulgazione e diffusione dei valori relativi alla conservazione dei "processi ecologici" e della sostenibilità ambientale in genere e per la loro condivisione con le comunità locali, processo indispensabile per attuare le politiche di tutela e valorizzazione dei Siti e delle risorse naturali in genere, sia livello locale che a livello globale (in particolare, le attività di informazione e sensibilizzazione delle popolazioni locali e dei fruitori dei siti, sono tra le attività da incentivare e favorire previste dalla D.G.R. 454/2008).

Per quanto riguarda il monitoraggio, per il quale vengono dati solo gli indirizzi per la redazione di un Piano ad *hoc*, è necessario reperire le risorse al più presto per realizzare il Piano di monitoraggio senza il quale non è possibile verificare l'efficacia delle azioni del Piano e lo stato di conservazione di specie e habitat.

AZIONE N. 1	Protocollo di gestione per il controllo e gestione dei livelli idrici
Tipologia azione	RE/IA
Obiettivo specifico	OS1_ Corretta gestione dei livelli idrici.
Importanza urgenza (priorità)	EE
Categoria temporale	BT
Localizzazione	Tutto il SIC/ZPS (ambiente lacustre)
Comuni in cui ricade il sito	Montepulciano
Finalità	Mantenere adeguati livelli idrici nel lago e consentirne le naturali oscillazioni stagionali.
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	<p>Nel SIC/ZPS il mantenimento di adeguati livelli idrici del lago e la loro oscillazione nell'arco dell'anno sono fattori fondamentali per la permanenza di una massa d'acqua sufficiente a evitare fenomeni di concentrazioni degli inquinanti, di riscaldamento eccessivo dell'acqua, di anossia e, in particolare, per mantenere condizioni favorevoli alla conservazione degli habitat e delle specie floristiche legate a sommersioni temporanee e condizioni favorevoli per la nidificazione degli uccelli.</p> <p>A tal fine il lago è dotato dal 2010 di una paratia mobile la cui gestione permetterebbe di controllare in modo adeguato il livello del lago e gestirne in modo efficiente la risorsa idrica.</p>
Descrizione dell'azione	<p>L'azione prevede la realizzazione di un Protocollo di gestione dei livelli idrici fra i vari soggetti competenti, che definisca i livelli idrici stagionali del lago e le loro modalità di gestione, anche integrando le conoscenze derivanti dalle indagini e dalla esperienze gestionali passate con quanto emerso nel Quadro conoscitivo del Piano di Gestione del SIC/ZPS.</p> <p>In particolare per quanto riguarda il lago di Montepulciano il protocollo dovrà:</p> <ul style="list-style-type: none"> • prevedere l'installazione e le modalità di gestione di un idrometro per la misurazione in continuo del livello del lago (obbligo derivante dalla D.G.R. 454/2008) preferibilmente attraverso l'inserimento del lago di Montepulciano nella rete regionale di monitoraggio quantitativo delle acque superficiali del Sistema Idrologico Regionale; • integrare la gestione ai fini idraulici della paratia sul Canale Maestro con una gestione di tipo naturalistico finalizzata al mantenimento delle oscillazioni naturali del livello del lago di Montepulciano e del rilascio di un deflusso minimo ottimale al Canale Maestro; • definire modalità per la valutazione degli effetti sul canneto (in termini di arretramento e degrado a seguito del fenomeno del <i>die-back</i>) della gestione dei livelli idrici e eventuali modifiche anche con un tipo di gestione adattativa; • definire le modalità di gestione ottimale dei terreni perlacustri da sottoporre a periodici allagamenti (vedi azione n. 6); • definire il prelievo idrico sostenibile e le modalità di rilascio delle concessioni e delle autorizzazioni, tramite confronto tra il prelievo stimato e le quantità effettivamente emunte e messa a punto di un apposito bilancio idrico, cui subordinare il rilascio di concessioni e autorizzazioni di attingimento. <p>L'attuazione del protocollo di gestione dei livelli idrici dovrà coinvolgere, anche alla luce del recente riordino delle competenze, tutti i soggetti che a vario titolo sono responsabili dell'andamento dei livelli del lago.</p>
Specie ed habitat obiettivo	<p>Habitat: 3130, 3140, 3150, 6420.</p> <p>Flora: tutte le specie idrofite, elofite e igrofile.</p> <p>Fauna: uccelli che nidificano nel canneto o in garzaie e uccelli che si alimentano in acque basse.</p>
Cause di minaccia	J02.04 – Alterazione dei regimi idrici naturali
Soggetto esecutore/promotore	<p>Ente gestore del sito.</p> <p>Regione Toscana – Settore Sistema Idrologico Regionale.</p> <p>Autorità di Bacino dell'Arno/Autorità di Distretto dell'Appennino Settentrionale.</p> <p>Soggetto competente alla Difesa del Suolo.</p> <p>Soggetto competente per la Polizia idraulica.</p>

	Soggetto competente al rilascio di concessioni e autorizzazioni per l'attingimento idrico.
Tempi e costi	Azione senza costi in quanto realizzata dal personale dei soggetti coinvolti nel protocollo.
Servizi ecosistemici offerti	Le zone umide offrono numerosi servizi ecosistemici quali: <ul style="list-style-type: none">• paesaggi di elevato valore turistico-ricreativo;• aree umide importanti per tradizionali attività di pesca o di raccolta di prodotti tipici (cannuccia, carici, ecc.);• tutela delle risorse idriche dulcacquicole;• serbatoi naturali di risorse idriche;• elementi di mitigazione delle locali condizioni microclimatiche;• tutela delle falde dulcacquicole.
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	D.G.R. 454/2008 – All. B (obblighi per le ZPS con presenza di zone umide).
Potenziati problematiche	-
Indicatori, metodologie per verifica dello stato di attuazione/avanzamento	Protocollo di gestione dei livelli idrici sottoscritto dai soggetti competenti.
Ente competente alla valutazione dei risultati	Ente gestore del sito.

AZIONE N. 2	Regolamentazione delle concessioni ed autorizzazioni per l'attingimento idrico
Tipologia azione	RE
Obiettivo specifico	OS1_ Corretta gestione dei livelli idrici.
Importanza urgenza (priorità)	E
Categoria temporale	BT
Localizzazione	Lago di Montepulciano e canali afferenti. Azione in parte esterna al sito.
Comuni in cui ricade l'azione	Montepulciano
Finalità	Garantire la sostenibilità del prelievo idrico dall'ecosistema lacustre e dai canali afferenti per mantenere le naturali dinamiche idrauliche.
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	Il lago di Montepulciano ed i canali ad esso afferenti sono soggetti a prelievi idrici tramite concessioni pluriennali e attingimenti annuali, effettuati a scopo agricolo. I prelievi spesso vanno a incidere sulla risorsa idrica in periodo estivo, poiché destinati alle colture irrigue. Ne risulta un potenziale pericolo sia per l'alterazione delle normali dinamiche del livello delle acque del lago e dei canali, al quale sono legati molti habitat e specie di interesse, sia per il pericolo di concentrazione degli inquinanti e di eccessivo innalzamento della temperatura delle acque.
Descrizione dell'azione	<p>L'azione si applica ai procedimenti autorizzativi di attingimento idrico annuale e alle concessioni pluriennali e prevede l'applicazione dei seguenti indirizzi, volti a mantenere la sostenibilità dei prelievi idrici, fino al momento in cui verrà realizzato il "Protocollo di gestione dei livelli idrici" di cui all'Azione 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> • la gestione delle captazioni idriche deve garantire il mantenimento delle naturali dinamiche del lago, con particolare riferimento all'oscillazione stagionale dei livelli; • il prelievo sostenibile per gli attingimenti annuali deve essere individuato tenuto conto delle concessioni ancora in essere e dei calcoli di bilancio idrico • i prelievi dovranno essere interrotti nel caso in cui si verifichi, a causa delle alte temperature estive, un'evaporazione tale da compromettere il mantenimento del livello del lago in primavera-estate (1 giugno-31 agosto) entro l'intervallo di 50 cm rispetto all'altezza massima di partenza (in particolare nell'intervallo aprile/giugno la variazione dovrà essere limitata a 20 cm), o comunque da non garantire il livello minimo di 120 cm; • i prelievi devono essere effettuati a partire dal mese di giugno; • il livello del lago deve essere monitorato almeno durante il periodo dei prelievi idrici mediante la lettura dell'asta idrometrica presente, in attesa dell'installazione dell'idrometro di cui all'azione n. 1; • all'inizio e alla fine della stagione irrigua deve essere effettuata la lettura dei contatori per il calcolo del prelievo complessivo e le necessarie valutazioni; • nel caso in cui, per soddisfare le condizioni di cui sopra, non risultino autorizzabili tutte le richieste di attingimento, sarà data priorità alle colture condotte con i metodi dell'agricoltura biologica e integrata o a quelle meno idroesigenti. <p>Le condizioni di cui sopra potranno subire variazioni a seguito di perfezionamento del modello di bilancio idrico o aumento delle conoscenze.</p> <p>Quale misura di mitigazione per la captazione idrica, il richiedente dovrà rilasciare una fascia di rispetto inerbita larga almeno 5 metri lungo i corpi idrici (lago e canali anche arginati) da mantenere inerbita, al fine di limitare l'erosione e il dilavamento di fertilizzanti e pesticidi nelle acque fluviali. Tale mitigazione dovrà essere integrata nell'autorizzazione o nell'atto di concessione.</p> <p>L'ente competente al rilascio delle autorizzazioni per le captazioni idriche effettua un monitoraggio dei periodi di stress idrico al fine di ottimizzare le irrigazioni, anche tramite l'utilizzo obbligatorio dei contatori.</p> <p>Il rispetto di queste limitazioni è la condizione minima per evitare una incidenza negativa. Sono fatte salve misure più restrittive che dovessero entrare in vigore.</p>
Specie ed habitat obiettivo	Habitat 3130, 3140, 3150, 6420.

	<p>FLORA Specie elofitiche, idrofittiche e degli ambienti periodicamente allagati (31 specie).</p> <p>FAUNA Invertebrati acquatici e degli ambienti perilacustri (6 specie). Pesci, anfibi e rettili acquatici (5 specie). Uccelli acquatici (46 specie). Chiropteri che si nutrono di larve acquatiche (1 specie).</p>
Cause di minaccia	J02.04 – Alterazione dei regimi idrici naturali
Soggetto esecutore/promotore	Ente competente al rilascio di concessioni e autorizzazioni annuali di attingimento.
Tempi e costi	Tempi: durata del Piano di gestione del sito. Costi: Azione regolamentare senza costi.
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	D.G.R 454/2008. Regolamento delle Riserve Naturali senesi. Procedure di valutazione di incidenza.
Potenziali problematiche	-
Indicatori, metodologie per verifica dello stato di attuazione/avanzamento	-
Ente competente alla valutazione dei risultati	Ente gestore del sito.

AZIONE N. 3	Riduzione dell'inquinamento proveniente dall'agricoltura nei terreni privati
Tipologia azione	RE/IA
Obiettivo specifico	OS2_ Miglioramento della qualità delle acque.
Importanza urgenza (priorità)	EE
Categoria temporale	BT
Localizzazione	L'azione interessa potenzialmente tutte le aree agricole del SIC/ZPS.
Comuni in cui ricade il sito	Montepulciano
Finalità	L'azione è finalizzata a diminuire il carico inquinante in arrivo nello specchio lacustre, che costituisce una delle principali cause di deterioramento dello stato di conservazione di habitat e specie, soprattutto per quanto riguarda il carico di nutrienti.
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	L'azione si inserisce nella tutela dell'ecosistema lacustre ma riguarda in senso ampio anche altre criticità che interessano in senso lato tutta la Valdichiana, come la presenza di eccessive concentrazioni di composti dell'azoto nella falda acquifera, che ne ha richiesto la classificazione come ZVN (Zona Vulnerabile ai Nitrati).
Descrizione dell'azione	<p>Per la protezione del bacino lacustre dall'eccessiva eutrofizzazione, tenuto conto e fatto salvo quanto già disposto dal Programma d'azione obbligatorio per Zone Vulnerabili ai Nitrati di cui al Titolo IVbis del Regolamento regionale di attuazione della L.R. 20/2006 "Norme per la protezione delle acque dall'inquinamento (D.P.G.R. 46/R/2008) e dalla L.R. 36/1999 e s.m.i. "Disciplina per l'impiego dei diserbanti e geodisinfestanti nei settori non agricoli e procedure per l'impiego dei diserbanti e geodisinfestanti in agricoltura", si applica quanto segue:</p> <ul style="list-style-type: none"> • divieto di utilizzo di fertilizzanti chimici, prodotti fitosanitari e ammendanti letami e divieto di spargimento di liquami o altre sostanze organiche entro una fascia di 25 metri di distanza (30 m per i liquami) dall'inizio dell'arenile del lago di Montepulciano; • divieto di utilizzo di fertilizzanti chimici, prodotti fitosanitari e ammendanti letami e divieto di spargimento di liquami o altre sostanze organiche entro una fascia di 10 metri dalla sponde di: torrente Parce, fosso Salcheto, Canale Maestro della Chiana, Canale del Passo alla Querce (nei tratti non arginati); • divieto generale di utilizzo di fanghi di depurazione all'interno del SIRC/ZPS <p>Nelle fasce di divieto di cui sopra, come previsto dal D.P.G.R. 46/R/2008, è obbligatoria una copertura vegetale permanente, anche spontanea o tramite coltura intercalare, coltura di copertura, quali catch-crops, sovescio, prato, prato-pascolo, pascolo o normale coltura a rotazione.</p> <p>Sono da incentivare, al fine di minimizzare ulteriormente il dilavamento di sostanze organiche e fitofarmaci nei corpi idrici, fasce tampone di almeno 5 metri lungo il perimetro del lago e lungo i corsi d'acqua e i canali, nelle quali mantenere stabilmente la vegetazione erbacea naturale, salvo periodici sfalci da effettuare comunque a fine estate. Il mantenimento di tali fasce è obbligatorio per tutte le aziende titolari di autorizzazioni o concessioni di attingimento di acqua dal lago e dai canali afferenti.</p> <p>Per quanto riguarda i fitofarmaci, si applica inoltre, se più restrittivo, quanto disposto dal Piano Nazionale Pesticidi.</p> <p>Sono inoltre da promuovere accordi agroambientali di area al fine della riduzione dell'impatto dell'agricoltura sul SIC/ZPS, coinvolgendo anche il territorio ad esso esterno ed in particolare quello compreso nella fascia di rispetto intorno al sito di cui all'Azione 13.</p> <p>Le misure di cui sopra potranno essere modificate in senso restrittivo a seguito degli esiti del monitoraggio, al fine del raggiungimento dello stato ecologico "buono" o superiore.</p>
Specie ed habitat obiettivo	<p>Habitat: 3140, 3150, 6420.</p> <p>Flora: tutte le elofite e le idrofite.</p> <p>Fauna: invertebrati acquatici, anfibi, pesci, uccelli acquatici.</p>

Cause di minaccia	H01 – Inquinamento ed eutrofizzazione delle acque superficiali da agricoltura e scarichi civili
Soggetto esecutore/promotore	Tutti gli enti competenti al rispetto delle norme di cui sopra.
Tempi e costi	Tempi: durata del Piano di gestione del sito. Costi: misura regolamentare senza costi. Eventuali costi sono prevedibili per le fasce tampone.
Servizi ecosistemici offerti	Le zone umide offrono numerosi servizi ecosistemici quali: <ul style="list-style-type: none">• paesaggi di elevato valore turistico-ricreativo;• aree umide importanti per tradizionali attività di pesca o di raccolta di prodotti tipici (cannuccia, carici, ecc.);• tutela delle risorse idriche dulcacquicole;• serbatoi naturali di risorse idriche;• elementi di mitigazione delle locali condizioni microclimatiche; tutela delle falde dulcacquicole.
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	D.G.R. 454/2008 (D.P.G.R. 46/R/2008 PSR 2014 – 2020. Programmi regionali di finanziamento: PAER - Strategia regionale per la biodiversità.
Potenziali problematiche	-
Indicatori, metodologie per verifica dello stato di attuazione/avanzamento	-
Ente competente alla valutazione dei risultati	Ente gestore del sito.

AZIONE N. 4	Piano di azione per la vegetazione elofitica
Tipologia azione	IA
Obiettivo specifico	OS3_Mantenimento e ampliamento degli habitat di maggiore interesse floristico-vegetazionale e ornitologico.
Importanza urgenza (priorità)	EE
Categoria temporale	BT
Localizzazione	L'azione interessa potenzialmente tutta l'area occupata dalla vegetazione elofitica (in particolare il canneto) del SIC/ZPS Vedi Tav. 6A "Carta degli interventi gestionali".
Comuni in cui ricade il sito	Montepulciano
Finalità	Il Piano di Azione per la gestione del canneto risponde all'esigenza di mantenere questo importante ambiente, soggetto naturalmente ad interrimento e ad evoluzione naturale, accelerata nel sito dalle pratiche di gestione del suolo agricolo, e soggetto negli ultimi anni anche da fenomeni di moria e degrado generalizzati ("die-back"). Il canneto del lago di Montepulciano assume un'importanza a scala regionale per le sue dimensioni, essendo una delle poche zone umide della regione dove questa formazione vegetale supera i 100 ettari di estensione continua.
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	<p>Come in tutte le zone umide lacustri, il canneto lasciato a sé stesso andrebbe incontro nel lungo periodo a progressivo interrimento e a conseguente successione vegetazionale, a causa dell'arrivo di sedimenti dagli immissari e dell'accumulo di materiale vegetale morto.</p> <p>La scomparsa del canneto, sostituito da formazioni erbacee/arbustive banali, causerebbe una perdita netta di biodiversità non essendo accompagnato dalla formazione naturale di nuove zone umide di pari dimensioni e importanza. A questo si sovrappone da alcuni anni il fenomeno conosciuto in Europa come "die-back", una forma di moria del canneto che affligge da qualche anno anche le zone umide mediterranee e le cui cause non sono ancora chiaramente comprese.</p> <p>La gestione della vegetazione elofitica, rappresentata nel SIC/ZPS soprattutto dalla vasta estensione di canneto a <i>Phragmites australis</i>, deve quindi consentirne la permanenza nel lungo periodo ed al contempo prevedere al suo interno condizioni ambientali differenti in modo da favorire il maggior numero di specie, che hanno spesso esigenze contrastanti. L'importanza del canneto impone che l'attuazione degli interventi di gestione sia eseguita con estremo rigore e sia soggetta ad un monitoraggio accurato dei suoi esiti per l'adozione degli eventuali emendamenti derivanti dalla verifica della coincidenza tra risultati attesi e risultati ottenuti. Per questo si rende necessario un Piano di azione dettagliato e condiviso da attuare con regolarità.</p>
Descrizione dell'azione	<p>Il Piano di Azione dovrà essere realizzato seguendo questi indirizzi principali:</p> <ul style="list-style-type: none"> • applicazione della principali prassi gestionale costituita dal taglio della vegetazione secondo un piano a rotazione che permetta il ringiovanimento della copertura vegetale e la rimozione della lettiera dal terreno; lo scopo principale di questi interventi è quello di arrestare o rallentare il processo di successione ecologica e garantire superfici idonee di habitat a specie con esigenze differenti, mediante l'individuazione di parcelle di area palustre da sottoporre a taglio in anni diversi, secondo una rotazione che preveda l'intervento su ciascuna parcella ad intervalli di alcuni anni; • definizione delle parcelle di intervento: le parcelle devono avere una superficie sufficiente a favorirne l'uso da parte di un numero di coppie/individui di uccelli tale da rendere possibile l'autosostentamento di una popolazione significativa della/e specie obiettivo: nella maggior parte dei casi dovrebbe essere almeno di 10- 15 ettari; • la parcella di taglio deve essere chiaramente individuata, magari utilizzando elementi evidenti del paesaggio (fossi, canali, alberi), e riguardare un'area con un certo dislivello in modo da avere al suo interno livelli di allagamento digradanti e, ove presenti, anche le sponde di eventuali chiari; • sono da escludere dagli interventi aree di particolare rilevanza come quelle che ospitano colonie di aironi coloniali e le fasce di vegetazione sulle sponde lacustri per una profondità di 25 m;

	<ul style="list-style-type: none"> il piano dovrà riguardare anche il fenomeno del <i>die-back</i>, individuando interventi, anche a titolo sperimentale, utili a contrastare il fenomeno. <p>Le modalità di intervento dovranno seguire questi indirizzi principali:</p> <ul style="list-style-type: none"> periodo di intervento: i tagli devono essere eseguiti esclusivamente al di fuori della stagione di nidificazione. Considerando il calendario riproduttivo delle diverse specie coinvolte, il periodo di intervento deve essere compreso tra il 15 agosto ed il 1 febbraio, sebbene, per questioni di operatività, è da preferire il termine dell'estate, quanto i livelli dell'acqua sono al minimo; modalità di taglio: la vegetazione deve essere tagliata appena sopra al livello del terreno. La parcella non deve essere interessata nella sua totalità al taglio, ma piccole porzioni a macchia di leopardo, per una superficie complessiva pari a circa il 10% della parcella devono rimanere non tagliate; il materiale di risulta deve essere raccolto ed allontanato, possibilmente raccogliendo anche la lettiera degli anni precedenti. Per questioni di operatività, compatibilmente con eventuali aspetti normativi che regolino la conduzione dell'area di intervento, il materiale di risulta può essere accumulato e bruciato in loco, rimuovendo successivamente le ceneri; frequenza del taglio: il taglio deve essere ripetuto ogni 4-6 anni; eventuale, se fattibile, individuazione di forme di coinvolgimento di portatori di interesse locali per l'esecuzione degli interventi ed il recupero del materiale. <p>Nell'ambito del Piano di azione, dovranno essere inoltre valutati anche interventi, da attuarsi anche esternamente al sito, per la rimozione delle cause di alterazione dell'ecosistema lacustre (es. scarichi, agricoltura ecc.) e l'individuazione di progetti specifici di miglioramento (es. delocalizzazione degli scarichi, fitodepurazione, ecosistemi filtro, rinaturalizzazioni ecc.).</p>
Specie ed habitat obiettivo	Tutte le specie legate ai canneti maturi ed estesi ed in particolare: airone rosso, tarabusino, tarabuso, ecc.
Cause di minaccia	J03.01 – Frammentazione e moria del canneto ("die-back") K02.01 – Evoluzione della vegetazione palustre con progressivo avanzamento e chiusura del canneto e interrimento
Soggetto esecutore/promotore	Piano di azione da realizzare in concertazione fra i diversi soggetti aventi competenza sul sito: <ul style="list-style-type: none"> - Ente gestore del sito - Ente gestore del demanio idrico. - Ente competente per la polizia idraulica - Ente competente per la bonifica
Tempi e costi	Tempi: durata del Piano di gestione del sito. Costi: <ul style="list-style-type: none"> - Piano d'azione da realizzare nell'ambito dei finanziamenti per le aree protette (Riserva Naturale Lago di Montepulciano) attivando consulenze specialistiche esterne in materia faunistica, floristica e di gestione di ambienti umidi; - Interventi: costi dipendenti dalla possibilità di attivare collaborazioni/accordi con la popolazione locale.
Servizi ecosistemici offerti	Il canneto offre numerosi servizi ecosistemici quali: <ul style="list-style-type: none"> • paesaggi di elevato valore turistico-ricreativo; • fonte di raccolta di prodotti tipici (cannuccia, carici, ecc.); • depurazione delle acque.
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	PSR 2014 - 2020 (misure singole e Accordi Agroambientali d'Area) PAER 2013 – 2015 "Strategia regionale per la Biodiversità"
Potenziati problematiche	Effettiva possibilità di accedere ai finanziamenti 2014-2020 in funzione delle priorità stabilite dal PSR della regione Toscana. Effettiva disponibilità di risorse sul PAER.
Indicatori, metodologie per verifica dello stato di attuazione/avanzamento	Realizzazione del Piano di Azione.
Ente competente alla valutazione dei risultati	Ente gestore del sito.

AZIONE N. 5	Protocollo per la gestione della vegetazione ai fini idraulici
Tipologia azione	IA
Obiettivo specifico	OS3_Mantenimento e ampliamento degli habitat di maggiore interesse floristico-vegetazionale e ornitologico.
Importanza urgenza (priorità)	EE
Categoria temporale	LT
Localizzazione	L'azione interessa la vegetazione ripariali dell'area lacustre e i corsi d'acqua e canali immissari ed emissari del sito, anche al suo esterno, con particolare riferimento all'area di collegamento con il SIC/ZPS Lago di Chiusi.
Comuni in cui ricade il sito	Montepulciano
Finalità	La natura artificiale, derivata dalla bonifica, di gran parte del reticolo idraulico della Valdichiana, ne rende necessaria la gestione periodica. Tuttavia è necessario che tali interventi trovino una conciliazione tra il mantenimento del valore naturale e della loro funzione idraulica, tramite nuove modalità di gestione.
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	Nel SIC/ZPS molti ambienti, e soprattutto i canali e i corsi d'acqua, sono condizionati dalle frequenti operazioni di gestione idraulica. Questo tipo di interventi incide su habitat, flora e fauna con impatti più o meno elevati a seconda delle modalità e dei tempi prescelti. Al contrario, se correttamente attuati, gli interventi di gestione idraulica possono diventare un utile strumento di diversificazione della vegetazione igrofila e degli ambienti di vita della fauna.
Descrizione dell'azione	<p>L'azione prevede la redazione e l'approvazione di un Protocollo per l'esecuzione dei lavori di manutenzione del reticolo idraulico interno al SIC/ZPS Lago di Montepulciano e nelle aree esterne, con particolare riferimento alla proposta di Area Contigua della Riserva Naturale Lago di Montepulciano, che comprende anche il Canale del Passo alla Querce.</p> <p>Il Protocollo dovrà definire modalità di intervento coerenti con gli obiettivi di conservazione del sito partendo dai seguenti indirizzi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • valutazione delle epoche e modalità di taglio, sfalcio, trinciatura, incendio, diserbo chimico, lavorazioni superficiali del terreno, finalizzata ad escludere il disturbo in periodo riproduttivo dell'avifauna; • esclusione dell'utilizzo di diserbanti e del pirodiserbo; • valutazione della possibilità di ampliamento dell'alveo dei canali a cattiva officiosità idraulica, aumentandone le capacità recettive e diminuendo quindi le necessità di intervento sulla vegetazione; • effettuazione di interventi parziali sulla vegetazione del reticolo idrico, secondo un piano a rotazione pluriennale; • particolare attenzione al Canale del Passo della Querce, che unisce il SIC/ZPS Lago di Chiusi e il SIC/ZPS Lago di Montepulciano e che ha un'importante funzione di collegamento tra le due aree e ospita comunità idrofite importanti; • particolare attenzione ai tratti del reticolo dove ancora sussistono specie o comunità vegetali igrofile o igrofite o popolazioni animali di valore conservazionistico, da censire e mappare per evitarne la distruzione o il degrado (anche fuori dal SIC/ZPS). <p>Qualsiasi intervento dovrà comunque essere realizzato al di fuori del periodo riproduttivo della fauna ornitica, e cioè, cautelativamente, tra il 15 agosto ed il 15 marzo. Sono fatti salvi gli interventi realizzati in emergenza per protezione della pubblica incolumità.</p> <p>Sono esclusi dalle regolamentazioni di cui al protocollo gli interventi di gestione straordinaria necessari ai fini della sicurezza idraulica, da effettuarsi comunque previa autorizzazione dell'Ente Gestore del sito e valutazione di incidenza, volta a minimizzare gli impatti.</p> <p>Sono fatte salve ulteriori misure più restrittive che dovessero entrare in vigore.</p> <p>E' auspicabile che la stesura del protocollo sia coerente e coordinata con analoghe linee di indirizzo eventualmente realizzate dalla Regione Toscana nell'ambito del PAER-Strategia regionale per la biodiversità</p>

Specie ed habitat obiettivo	Habitat ripari (92A0) Invertebrati acquatici o a larva acquatica. Insetti legati alla vegetazione riparia. Pesci, anfibi e rettili acquatici. Uccelli acquatici o comunque legati alla vegetazione riparia. Mammiferi agli elementi lineari del paesaggio e alla vegetazione riparia in genere.
Cause di minaccia	J02.05 - Modifiche fisiche dell'area lacustre e dei canali J02.10 – Gestione della vegetazione per motivi idraulici
Soggetto esecutore/promotore	Ente competente alla polizia idraulica. Enti competenti alla bonifica. Regione Toscana.
Tempi e costi	Protocollo senza costi, realizzato dai soggetti coinvolti. Eventuali costi potranno derivare per l'attivazione di consulenze tecnico-scientifiche esterne qualora necessarie.
Servizi ecosistemici offerti	Le zone umide offrono numerosi servizi ecosistemici quali: <ul style="list-style-type: none"> • paesaggi di elevato valore turistico-ricreativo; • aree umide importanti per tradizionali attività di pesca o di raccolta di prodotti tipici (cannuccia, carici, ecc.); • tutela delle risorse idriche dulcacquicole; • serbatoi naturali di risorse idriche; • elementi di mitigazione delle locali condizioni microclimatiche; • tutela delle falde dulcacquicole.
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	D.G.R. 454/2008 - All. B Attività da regolamentare. PSR 2014 – 2020; PAER 2013 – 2015 “Strategia regionale per la Biodiversità”; fondi aree protette.
Potenziali problematiche	-
Indicatori, metodologie per verifica dello stato di attuazione/avanzamento	Protocollo d'intesa approvato.
Ente competente alla valutazione dei risultati	Ente gestore del sito.

AZIONE N. 6	Aumento delle superfici della zona umida e perilacustre nei terreni demaniali
Tipologia azione	RE/IA
Obiettivo specifico	OS3_Mantenimento e ampliamento degli habitat di maggiore interesse floristico-vegetazionale e ornitologico.
Importanza urgenza (priorità)	EE
Categoria temporale	BT
Localizzazione	Terreni agricoli di proprietà demaniale limitrofi al sito (vedi Tav. 6A "Carta degli indirizzi gestionali"). Eventuali aree aggiuntive esterne al sito.
Comuni in cui ricade l'azione	Montepulciano.
Finalità	L'obiettivo dell'azione è quello di alleggerire la pressione agricola sull'ecosistema lacustre, destinando parte delle aree agricole circostanti il lago allo sviluppo di ambienti naturali di transizione tra zone coltivate e acque libere, con particolare attenzione per le aree erbose perilacustri, soggette a periodici allagamenti.
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	L'azione si focalizza sui terreni agricoli limitrofi al lago, la cui vicinanza al canneto e agli altri ambienti igrofilici impedisce lo sviluppo della fascia di transizione naturale tra ambiente umido e ambiente asciutto, con particolare riferimento ai prati umidi e alle aree erbose perilacustri.
Descrizione dell'azione	<p>L'azione consiste nell'avviare accordi con il soggetto gestore delle concessioni dei terreni appartenenti al demanio idrico e con il soggetto deputato alla polizia idraulica per ripristinare gli ambienti di transizione fra l'area lacustre e gli ambienti coltivati, tramite l'inserimento nelle concessioni dei terreni di obblighi specifici:</p> <ul style="list-style-type: none"> • escludere dalla concessione i terreni limitrofi al lago ("Aree da destinare all'espansione dell'ambiente lacustre" in Tav. 6A) destinandoli al naturale allagamento, anche interrompendovi il drenaggio o controllandolo in modo tale da ricreare la naturale transizione tra ambienti allagati a prati umidi e asciutti; • legare la concessione dei restanti terreni agricoli demaniali ("Aree a coltivazione condizionata" in Tav. 6A) al raggiungimento degli obiettivi del sito, in particolare attraverso i seguenti criteri da applicare in fase di concessione: <ul style="list-style-type: none"> - favorire l'accesso ad aziende biologiche o biodinamiche o ad aziende che coltivano colture poco esigenti in termini di fertilizzanti, acqua e prodotti chimici (es. prati stabili, foraggiere, cereali in asciutta); - garantire il mantenimento di fasce incolte perimetrali di almeno 5 metri; - posticipare sfalci e trinciature a fine estate.
Specie ed habitat obiettivo	<p>Habitat perilacustri: 3130, 6420, 92A0. Specie floristiche dei prati perilacustri: <i>Crypsis schoenoides</i> Invertebrati dei prati umidi: <i>Zerynthia polyxena</i> Uccelli e mammiferi che si alimentano o riproducono nelle aree perilacustri: <i>Anas clypeata</i>, <i>Anas querquedula</i>, <i>Himantopus himantopus</i>, <i>Pluvialis apricaria</i>, <i>Vanellus vanellus</i>, Limicoli (19 specie), anatre di superficie (<i>Anas platyrhynchos</i>, <i>Anas crecca</i>, <i>Anas acuta</i>, <i>Anas strepera</i>, <i>Anas penelope</i>), <i>Anser anser</i>, <i>Myotis daubentonii</i>.</p>
Cause di minaccia	<p>A01 - Bonifica e drenaggio dei terreni perilacustri per coltivazione. A02 - Modifica delle pratiche agricole A03 - Sfalci e mietitura con conseguente distruzione dei nidi H01 - Inquinamento e eutrofizzazione delle acque da agricoltura e scarichi civili</p>
Soggetto esecutore/promotore	<p>Ente gestore del sito. Ente gestore del Demanio Idrico. Soggetti competenti alla polizia idraulica e alla bonifica.</p>

Tempi e costi	Azione regolamentare senza costi.
Servizi ecosistemici forniti	Le zone umide offrono numerosi servizi ecosistemici quali: <ul style="list-style-type: none">• paesaggi di elevato valore turistico-ricreativo;• aree umide importanti per tradizionali attività di pesca o di raccolta di prodotti tipici (cannuccia, carici, ecc.);• tutela delle risorse idriche dulcacquicole;• serbatoi naturali di risorse idriche;• elementi di mitigazione delle locali condizioni microclimatiche;• tutela delle falde dulcacquicole.
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	D.G.R. 454/2008 – All. A (Attività da promuovere e incentivare).
Potenziali problematiche	Conflitti con la gestione idraulica.
Indicatori, metodologie per verifica dello stato di attuazione/avanzamento	-
Ente competente alla valutazione dei risultati	Ente gestore del sito.

AZIONE N. 7	Indirizzi per le aree agricole finalizzati a favorire un'agricoltura a basso impatto ambientale
Tipologia azione	RE/IN
Obiettivo specifico	OS4_Valorizzazione dell'agricoltura anche in funzione della conservazione del sito
Importanza urgenza (priorità)	EE
Categoria temporale	BT
Localizzazione	L'azione interessa potenzialmente tutte le aree agricole del SIC/ZPS ("Aree agricole" in tavola 6A "Carta degli interventi gestionali") e potenzialmente anche le aree agricole esterne al sito.
Comuni in cui ricade il sito	Montepulciano.
Finalità	Favorire il passaggio ad una agricoltura a minor impatto ambientale e utile alla conservazione dei valori del sito.
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	Nel sito l'agricoltura ha un ruolo determinante per la conservazione degli habitat e delle specie di interesse comunitario e regionale presenti, sia direttamente come agroecosistema che, se ben gestito, contribuisce a fornire ambienti idonei alle specie del sito, sia indirettamente in quanto le diverse pratiche colturali influenzano in modo importante la qualità della zona umida, sia dal punto di vista dell'inquinamento che della conservazione degli habitat per lacustri. Il diverso ruolo che l'agricoltura può avere sulla conservazione del sito è quindi legato al recupero di buone pratiche e di forme di gestione alternative alle attuali.
Descrizione dell'azione	<p>L'azione riguarda sia indirizzi per l'incentivazione di determinati interventi all'interno delle politiche agricole regionali e locali, sia attività regolamentari rivolte ai procedimenti autorizzativi nel settore agricolo.</p> <p>L'azione si applica all'interno del SIC/ZPS e della Riserva Naturale Lago di Montepulciano e nella fascia di rispetto intorno al sito, di cui all'Azione n. 13.</p> <p>Gli interventi da incentivare nell'ambito delle politiche della programmazione agricola, con la massima priorità di accesso ai contributi pubblici tramite incentivi e assistenza tecnica anche attraverso Accordi Agroambientali d'Area, sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> • applicazione dei metodi dell'agricoltura biologica o biodinamica e, con priorità minore, dell'agricoltura integrata, con particolare attenzione e priorità alle aree agricole confinanti con l'ambiente lacustre; • incentivazione delle colture cerealicole e foraggere a basso impatto, incentivando in particolare i grani antichi e altre colture tradizionali locali a basso consumo di sostanze chimiche (o input esterni); • mantenimento delle stoppie e delle paglie, nonché della vegetazione presente al termine dei cicli produttivi dei terreni seminati, nel periodo invernale almeno fino alla fine di febbraio; • riduzione degli appezzamenti monocolturali; • rotazioni colturali che prevedano il mantenimento di incolti e pascoli; • creazione di nuove zone umide e/o prati umidi e asciutti nei terreni agricoli privati, in particolare anche attraverso set-aside decennali o ventennali; • posticipazione delle operazioni di sfalcio e mietitura; • utilizzazione di tecniche di sfalcio poco invasive e compatibili con la nidificazione delle specie di interesse conservazionistico; • ripristino di prati e pascoli tramite la messa a riposo dei seminativi (<i>set-aside</i>); • creazione di filari arboreo-arbustivi con specie autoctone lungo i confini degli appezzamenti coltivati; • impianti di siepi con specie autoctone quali <i>Crataegus</i> sp., <i>Cornus sanguinea</i>, <i>Prunus spinosa</i>, <i>Rosa canina</i>, <i>Ulmus minor</i>, ecc., dove non presenti lungo fossi e canali; • manutenzione e incremento degli elementi naturali e seminaturali dell'agroecosistema come siepi, filari, boschetti, piante camporili, laghetti, stagni, fontanili, petraie e muretti a secco, ecc.); • colture a basso consumo idrico; • realizzazione di fasce incolte di rispetto lungo i canali e intorno alla vegetazione naturale lacustre (canneti, cariceti ecc.) di 5-10 metri, finalizzate alla riduzione dell'inquinamento

	<p>floristico e chimico degli habitat e delle specie degli ambienti umidi del sito; tali fasce non dovranno essere sottoposte a lavorazione del suolo né a trattamenti chimici, e potranno eventualmente essere sfalciate periodicamente nel periodo tardo estivo;</p> <ul style="list-style-type: none"> attuazione di programmi di sensibilizzazione presso le associazioni di agricoltori e gli agricoltori del SIRC/ZPS per la limitazione dell'impatto dell'uso di pesticidi. <p>Le regolamentazioni si applicano a:</p> <ul style="list-style-type: none"> superfici agricole sottoposte a Programmi Aziendali Pluriennali di Miglioramento Agricolo Ambientale (PAPMAA), quali misure di miglioramento ambientale da conseguire; singoli interventi di messa a coltura di incolti o comunque tutti gli interventi che necessitano di autorizzazione ai sensi della L.R. 39/2000; concessioni e autorizzazioni di attingimento idrico dal lago, dai canali afferenti e dal tratto di Canale Maestro della Chiana interno al SIC/ZPS. <p>In fase di autorizzazione degli interventi di cui sopra dovranno essere inserite quali misure di mitigazione minime le seguenti regolamentazioni da attuare nei terreni di proprietà del proponente interni o limitrofi al sito:</p> <ul style="list-style-type: none"> dichiarazione del rispetto degli obblighi e dei divieti della D.G.R. 454/2008 All. A e B (vedi pag. 149); mantenere una fascia di rispetto di almeno 5 metri dalla vegetazione ripariale (arborea e erbacea) durante le lavorazioni agricole; tale fascia dovrà essere mantenuta incolta, non trattata, ed eventualmente sottoposta a sfalcio periodico in periodo tardo estivo; mantenere una fascia di rispetto di almeno 2 metri lungo i confini delle proprietà, la viabilità rurale e la rete irrigua; tale fascia dovrà essere mantenuta incolta, non trattata, ed eventualmente sottoposta a sfalcio periodico in periodo tardo estivo; applicazione delle misure previste dal Piano d'azione nazionale sull'uso sostenibile dei pesticidi; evitare l'uso dei rodenticidi; impegno a mantenere quanto più a lungo possibile le stoppie e i residui colturali prima delle lavorazioni del terreno (almeno fino alla fine di febbraio); impegno alla posticipazione delle operazioni di sfalcio e mietitura e all'utilizzo di tecniche di poco invasive (es.: barra d'involto o altro) in aree di accertata o presunta nidificazione della quaglia (<i>Coturnix coturnix</i>) e della cutrettola (<i>Motacilla flava</i>); inserimento prioritario tra le misure di miglioramento dei PAPMAA di interventi utili alla conservazione del sito quali: recupero, sulla base delle indicazioni dell'ente gestore del SIC/ZPS, di stagni, fontanili, petraie e muretti a secco, siepi di specie autoctone e piante camporili e altri elementi del paesaggio agrario; mantenimento tramite gestione attiva di alcune aree a prato e incolto con particolare riferimento alle aree limitrofe ai bacini di irrigazione. <p>Sono fatte salve ulteriori disposizioni e indirizzi in sede di valutazione di incidenza di piani e interventi e eventuali misure di conservazione emanate dalla Regione Toscana, quando più restrittive.</p>
Specie ed habitat obiettivo	Tutte le specie che frequentano gli ambienti agricoli e perlacustri.
Cause di minaccia	<p>A01 - Bonifica e drenaggio dei terreni perlacustri per coltivazione.</p> <p>A02 - Modifica delle pratiche colturali.</p> <p>A03 - Sfalco e mietitura con conseguente distruzione dei nidi</p> <p>A04.03 - Scarsità di prati permanenti e pascoli.</p> <p>A07. Utilizzo di diserbanti, pesticidi, fitofarmaci.</p> <p>H01. Inquinamento delle acque superficiali.</p>
Soggetto esecutore/promotore	<p>Regione Toscana quale ente di riferimento per il PSR 2014-2020 e ente competente all'attuazione delle misure del Piano nazionale pesticidi).</p> <p>Comuni competenti alla approvazione di PAPMAA.</p> <p>Unione dei Comuni competente alla approvazione di interventi colturali di cui alla L.R. 39/2000.</p> <p>Ente competente al parere obbligatorio per la valutazione di incidenza.</p> <p>Ente competente alla gestione del sito quale promotore di Accordi Agroambientali di Area.</p>
Tempi e costi	<p>Tempi: durata del Piano di gestione del sito.</p> <p>Costi:</p> <ul style="list-style-type: none"> azioni regolamentari: senza costi;

	- azioni incentivanti: costi dipendenti dalle richieste di contributo.
Servizi ecosistemici offerti	<p>Gli agroecosistemi offrono numerosi servizi ecosistemici quali:</p> <ul style="list-style-type: none"> • fornitura di prodotti animali e vegetali per l'alimentazione o per altre attività; • sistemi agricoli di qualità in grado di contribuire all'economia generale e a quella delle aree più svantaggiate in particolare (creazione di posti di lavoro in aree a bassa occupazione); • creazione di paesaggi di elevato valore turistico - ricreativo; • creazioni di condizioni ambientali per la realizzazione di attività agrituristiche; • mantenimento di sistemazioni di versante e di regimazione idraulica utili a prevenire rischi di dissesto idrogeologico; • mantenimento della biodiversità agricola (varietà, razze locali, ecc.); • tutela del suolo con salvaguardia di stock di carbonio (con particolare riferimento ai prati permanenti e pluriennali).
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	<p>D.G.R. 454/2008 PAER 2013 – 2015 “Strategia regionale per la Biodiversità”. Azioni regolamentari: PAPMAA; L.R. 39/2000. Azioni da incentivare: PSR 2014 - 2020 (misure singole e Accordi Agroambientali d'Area) sul SIC/ZPS e l'Area contigua una volta istituita.</p>
Potenziali problematiche	Effettiva possibilità di accedere ai finanziamenti 2014-2020 in funzione delle priorità stabilite dal PSR della Regione Toscana.
Indicatori, metodologie per verifica dello stato di attuazione/avanzamento	<p>Corretta applicazione dell'azione nei procedimenti autorizzativi. Accordi Agroambientali attivati.</p>
Ente competente alla valutazione dei risultati	Ente gestore del sito.

AZIONE N. 8	Conservazione e ripristino degli elementi di diversità del paesaggio agrario con particolare riferimento alle aree marginali, i canali di scolo dei campi e i siti riproduttivi degli anfibi.
Tipologia azione	RE/IA
Obiettivo specifico	OS5_Conservazione e incremento degli elementi che accrescono l'eterogeneità del mosaico ambientale.
Importanza urgenza (priorità)	M
Categoria temporale	LT
Localizzazione	L'azione interessa potenzialmente tutte le aree agricole del sito.
Comuni in cui ricade l'azione	Montepulciano
Finalità	Conservazione e incremento delle potenzialità ecologiche del sito, recuperando la frammentazione dei coltivi con un progressivo reinserimento di siepi e filari e altri elementi del paesaggio agrario.
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	Gli elementi di diversità del paesaggio agrario (alberi camporili, siepi, boschetti, filari alberati, lembi di arbusteti, margini incolti, pietraie, macereti, macie, muretti a secco, stagni, laghetti, acquitrini, prati umidi ecc.) contribuiscono in maniera determinante a mantenere e/o migliorare la funzionalità ecologica degli agroecosistemi del sito. Nel SIC/ZPS tuttavia, a partire dal dopoguerra, tali elementi del paesaggio sono drasticamente diminuiti, ed oggi in particolare la presenza di siepi e filari alberati è molto scarsa.
Descrizione dell'azione	<p>All'interno del SIC/ZPS, gli elementi di diversità del paesaggio agrario (piante camporili, siepi, boschetti, filari alberati, lembi di arbusteti, margini incolti, pietraie, macie, muretti a secco, stagni, laghetti, acquitrini, canneti, prati umidi ecc.) sono tutelati dalla D.G.R. 454/2008 che ne vieta l'eliminazione. Tuttavia questi elementi sono da conservare e incrementare al fine di aumentare la potenzialità ecologica del sito. Pertanto, ogni ente o soggetto pubblico è tenuto ad applicare tale disposizione nell'ambito delle proprie competenze.</p> <p>A tal fine, è necessario aggiornare il censimento degli elementi di diversità del paesaggio (anche ai sensi della L.R. 39/2000), quale parte integrante del quadro conoscitivo del Piano di Gestione del SIC/ZPS e riferimento per l'azione.</p> <p>La creazione e il ripristino degli elementi di diversità del paesaggio agroforestale è inoltre da favorire tramite incentivi o accordi, con priorità per:</p> <ul style="list-style-type: none"> • creazione di siti riproduttivi per <i>Pseudepidalea viridis</i> e <i>Triturus carnifex</i> (stagni, laghetti, abbeveratoi ecc.), protetti dalla predazione da parte delle specie aliene; • mantenimento di pietraie, macereti, macie, siepi e piante camporili o isolate; • impianti di siepi nelle zone dove questi elementi sono rari o assenti con specie autoctone quali: <i>Crataegus sp.</i>, <i>prunus spinosa</i>, <i>Rosa canina</i>, <i>Ulmus minor</i>; • ripristino della vegetazione lungo i canali di scolo dei campi; • creazione e mantenimento di aree incolte nei terreni marginali; • creazione di filari di arborei/arbustivi lungo i confini degli appezzamenti coltivati. <p>Gli interventi di cui sopra sono da attuare anche tramite la realizzazione di un Accordo agroambientale d'area all'interno della programmazione PSR 2014-2020 rivolto complessivamente alla riduzione dell'impatto dell'agricoltura sul sito.</p>
Specie ed habitat obiettivo	Tutte le specie degli agro ecosistemi del SIC/ZPS.
Cause di minaccia	J03.01/02 – Distruzione/alterazione degli elementi di diversità del paesaggio agroforestale.
Soggetto esecutore/promotore	Ente gestore del SIC/ZPS.
Tempi e costi	Tempi: durata del Piano di gestione del sito. Definizione dei costi in seguito all'aggiornamento del censimento degli elementi di diversità del paesaggio.

	Aggiornamento censimento senza costi aggiuntivi, realizzato dal personale tecnico dell'Ente Gestore del sito.
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Interventi da incentivare: PSR 2014 – 2020.
Potenziali problematiche	-
Indicatori, metodologie per verifica dello stato di attuazione / avanzamento	Effettuazione del censimento degli elementi del paesaggio agricolo. Numero di elementi del paesaggio agricolo recuperati.
Ente competente alla valutazione dei risultati	Ente gestore del sito.

AZIONE N. 9	Indirizzi per la gestione della vegetazione forestale
Tipologia azione	RE
Obiettivo specifico	OS5_Conservazione e incremento degli elementi che accrescono l'eterogeneità del mosaico ambientale.
Importanza urgenza (priorità)	E
Categoria temporale	BT
Localizzazione	Nuclei boscati di proprietà demaniale presenti nel sito, attribuibili agli habitat 91AA* (boschi di roverella) e 92A0 (boschi igrofili con salici e pioppi) di cui alla Carta degli Habitat e "Aree a conservazione" della Carta degli indirizzi gestionali (tavola 6A).
Comuni in cui ricade il sito	Montepulciano.
Finalità	Salvaguardare gli esigui lembi di vegetazione forestale presenti nel sito, prevedendone eventualmente l'ampliamento.
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	<p>La copertura boschiva che si sviluppa ai bordi del lago e lungo i canali, costituita da pioppeti artificiali ormai naturalizzati, da formazioni spontanee, da filari alberati e da singoli elementi arborei, svolge un ruolo molto importante nell'incrementare la diversità ambientale dell'area e quindi nel sostenere numerose specie di fauna. In particolare la pioppeta presso La Casetta è il bosco igrofilo più esteso del sito e conserva specie importanti e rare: offre dormitori e siti riproduttivi per lodolaio, nibbio bruno, cormorano, vari ardeidi e altre specie di uccelli, viene utilizzato per l'alimentazione dai chirotteri, vengono a riprodursi nelle sue parti allagate il luccio e la carpa, ed è infine l'habitat elettivo di invertebrati come la farfalla <i>Apatura ilia</i> e il carabide <i>Carabus granulatus</i>, strettamente legati alla vegetazione ripariale. Inoltre questo bosco è l'unico sito della riserva dove è possibile che sopravviva un altro carabide, il rarissimo <i>Carabus clathratus</i>.</p> <p>È dunque fondamentale interdirne qualsiasi tipo di sfruttamento delle formazioni arboree esistenti e valutare la possibilità di una loro espansione.</p>
Descrizione dell'azione	<p>Le aree di vegetazione forestale interne al sito riportati in Tav. 6A come "Zona a Conservazione" sono da destinare a tutela e a invecchiamento indefinito; questo indirizzo si applica anche ai nuclei forestali e i filari di dimensioni non cartografabili e quindi non riportati in Tav. 6A.</p> <p>Sono da prevedere eventualmente ampliamenti delle superfici forestali del sito, tramite progetti mirati da realizzarsi in collaborazione con il soggetto gestore del Demanio idrico e in via prioritaria in contiguità ai nuclei forestali esistenti o in sostituzione degli esemplari giunti a fine vita o comunque crollati per eventi diversi, avendo comunque cura di lasciare in piedi gli alberi morti e deperienti, compatibilmente con la tutela delle strutture di visita.</p> <p>Sono sempre esclusi dalle regolamentazioni di cui sopra eventuali interventi di carattere puntiforme effettuati a scopi idrogeologici e/o fitosanitari e eventuali interventi effettuati per scopi di sicurezza pubblica, cui dovrà comunque seguire il ripristino degli elementi arborei eventualmente eliminati, da concordare nelle modalità con il soggetto gestore. Per quanto riguarda gli interventi necessari alla sicurezza idraulica, si applica inoltre quanto previsto all'Azione n. 5.</p> <p>Sono comunque sempre consentiti gli interventi connessi alla gestione del sito.</p>
Specie ed habitat obiettivo	<p>Habitat 91AA*, 92A0.</p> <p>Fauna invertebrata: <i>Apatura ilia</i>, <i>Carabus clathratus</i>, <i>Carabus granulatus</i>, <i>Vertigo angustior</i></p> <p>Uccelli che nidificano in filari e fasce boscate o li usano come posatoi o dormitori: <i>Falco subbuteo</i>, <i>Egretta garzetta</i>, <i>Nycticorax nycticorax</i>, <i>Milvus milvus</i>, <i>Pandion haliaetus</i>, <i>Phalacrocorax pygmaeus</i>, <i>Plegadis falcinellus</i>, <i>Remiz pendulinus</i></p> <p>Chirotteri: <i>Hypsugo savii</i>, <i>Myotis daubentoni</i>, <i>Pipistrellus kuhlii</i>, <i>Pipistrellus pipistrellus</i></p>
Cause di minaccia	<p>B02 - Utilizzo selvicolturale</p> <p>B02.04 - Rimozione di alberi morti o deperienti</p> <p>J02.10 - Gestione della vegetazione riparia per motivi idraulici</p>
Soggetto esecutore/promotore	<p>Ente competente all'autorizzazione dei tagli forestali (Provincia/Unione dei Comuni) e concessione di terreni a fini di taglio (soggetto gestore del demanio idrico).</p> <p>Ente competente al rilascio del parere per la valutazione di incidenza.</p>

Tempi e costi	Azione regolamentare senza costi, ad esclusione di eventuali ripristini e ampliamenti di nuclei boscati, stimabili in 7.500 euro/ettaro (costo desunto da bandi PSR 2007/2013). Tempi: tutta la durata del Piano di Gestione del Sito.
Servizi ecosistemici forniti	<p>Gli ambienti forestali ripariali offrono i seguenti servizi ecosistemici:</p> <ul style="list-style-type: none">• le formazioni ripariali, soprattutto nella loro forma più evoluta e stabile, rappresentano un importante strumento di difesa idrogeologica realizzando una diffusa azione di consolidamento delle sponde);• le formazioni ripariali rappresentano uno strumento naturale di riduzione dell'inquinamento delle acque. L'azione depurante è duplice, agendo da filtro sia meccanico (trattenimento dei sedimenti presenti nelle acque di dilavamento) che biologico (rimozione di nutrienti) contrastando i processi di eutrofizzazione (rimozione del fosforo e dell'azoto). Questa capacità "tampone" è particolarmente importante quando trasforma, consuma e converte biologicamente le sostanze inquinanti depositate dalle piene sulle sponde e quando funziona da filtro all'eccessivo carico di nutrienti provenienti dalle vicine coltivazioni agricole e percolanti nel corpo idrico e nella falda;• valore paesaggistico;• sostengono attività di pesca professionale e sportiva;• forniscono le falde acquifere di pianura e rappresentano importanti fonti di acqua per attività agricole.
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	<p>PSR 2014-2020 (per eventuali progetti di ampliamento della superficie forestale del sito).</p> <p>L'azione costituisce riferimento per:</p> <ul style="list-style-type: none">• procedure di valutazione di incidenza e valutazioni ambientali in genere;• richieste di taglio di soggetti privati.
Potenziali problematiche	-
Indicatori, metodologie per verifica dello stato di attuazione/avanzamento	<p>Corretta attuazione delle regolamentazioni.</p> <p>Progetti di ampliamento/recupero della superficie forestale realizzati.</p>
Ente competente alla valutazione dei risultati	Ente gestore del sito.

AZIONE N. 10	Prevenzione della diffusione di specie alloctone vegetali e animali
Tipologia azione	RE
Obiettivo specifico	OS6_ Contenimento della diffusione delle specie alloctone o problematiche.
Importanza urgenza (priorità)	E
Categoria temporale	BT
Localizzazione	Tutto il sito.
Comuni in cui ricade l'azione	Montepulciano
Finalità	Prevenire la diffusione nell'ambiente lacustre e nei canali di specie vegetali alloctone, ruderali o avventizie. Controllare e ridurre le popolazioni di fauna alloctona nel SIC/ZPS, con particolare riferimento a quelle maggiormente invasive e dannose (nutria, pesce gatto e gambero rosso).
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	Come molte altre zone umide della Toscana anche il SIC/ZPS è pesantemente compromesso dalla presenza di specie alloctone invasive come il gambero rosso della Louisiana, il pesce gatto e la nutria, tra le principali concause del declino di molte popolazioni di specie di interesse conservazionistico, sia animali che vegetali. Inoltre, il pesante disturbo antropico (coltivazione dei terreni fino ai bordi del lago e dei canali) favorisce la diffusione di specie vegetali ruderal-segetali o esotiche avventizie, anche molto competitive, e l'affermarsi di numerosi aspetti di vegetazione ruderale e antropogena. Anche se al momento non segnalata, è infine necessario considerare la possibile espansione della robinia (<i>Robinia pseudoacacia</i>) anche all'interno del SIC/ZPS.
Descrizione dell'azione	L'azione prevede una serie di regolamentazioni volte a prevenire o limitare l'ingresso di specie vegetali problematiche (alloctone, avventizie, ruderali ecc.) nella zona umida, in aggiunta ai divieti di immissione di specie alloctone già presenti. In particolare : <ul style="list-style-type: none"> • realizzazione di una fascia di rispetto non coltivata larga almeno 5 metri con funzione tampone per la vegetazione ripariale e acquatica rispetto all'inquinamento floristico da specie ruderali e/o alloctone provenienti dalle aree agricole. La fascia è obbligatoria per chi è titolare di concessioni/autorizzazioni all'attingimento e coincide con quella rilasciata ai fini della limitazione dell'inquinamento da nitrati e fitofarmaci di cui all'Azione 3; • al fine di prevenire la diffusione della robinia (<i>Robinia pseudoacacia</i>), in tutto il SIC/ZPS è fatto divieto di effettuare impianti forestali con questa specie, anche in sostituzione di formazioni forestali preesistenti. Gli eventuali impianti con altre specie devono comunque essere sottoposti a valutazione di incidenza, anche in attuazione del Reg. UE 1143/2014 recante disposizioni volte a prevenire e gestire l'introduzione e la diffusione delle specie esotiche invasive. All'interno della vegetazione forestale e della vegetazione riparia, in caso di presenza di robinia non effettuare alcun intervento a carico della robinia se non quelli di carattere puntiforme (a esempio capitozzature) effettuati a scopi idrogeologici; lasciare invecchiare i nuclei di robinia ed attendere l'affermazione della rinnovazione naturale delle specie autoctone che in seguito dovranno essere favorite se necessario con interventi deboli o moderati di carattere puntiforme; • attuazione di specifici programmi di controllo delle specie alloctone invasive con particolare priorità a nutria, gambero della Louisiana e pesce gatto. Tali programmi dovranno essere coordinati a livello di area e coinvolgere anche il vicino SIC/ZPS Lago di Chiusi. Dovranno inoltre inserirsi in eventuali iniziative di livello regionale (es. PAER-Strategia per la Biodiversità). <p>Per le specie ittiche alloctone si applica anche quanto previsto dall'Azione 11 nell'ambito della gestione della pesca. Sono inoltre da promuovere interventi di informazione e divulgazione presso la popolazione e i portatori di interesse (pescatori, collezionisti, terraristi, ecc.) riguardanti l'impatto delle specie alloctone e problematiche.</p>
Specie ed habitat obiettivo	Tutto il SIC/ZPS, con particolare riferimento alle specie vegetali e animali legate al canneto, che costituisce l'ambiente più vulnerabile alle specie problematiche.

Cause di minaccia	I01 – Presenza e diffusione di specie alloctone animali e vegetali.
Soggetto esecutore/promotore	Ente gestore del sito. Regione Toscana Soggetti competenti a vario titolo (soggetti gestori del Demanio idrico, soggetti gestori della pesca, soggetti competenti in materia faunistico/sanitaria, ecc.).
Tempi e costi	Azione regolamentare senza costi. Tempi: tutta la durata del Piano di Gestione del Sito.
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	PAER Regione Toscana - Strategia regionale per la Biodiversità, in particolare riguardo le seguenti azioni: - Piano di Azione per prevenire e mitigare gli impatti delle specie aliene - Realizzazione di interventi di controllo/eliminazione di specie aliene - Attivazione di una campagna di informazione e sensibilizzazione sulle specie aliene
Potenziali problematiche	Difficoltà di reperimento delle risorse necessarie alle attività di controllo delle specie invasive.
Indicatori, metodologie per verifica dello stato di attuazione/avanzamento	Attuazione delle regolamentazioni preventive. Attuazione di interventi di controllo.
Ente competente alla valutazione dei risultati	Ente gestore del sito.

AZIONE N. 11	Indirizzi per la pesca
Tipologia azione	RE
Obiettivo specifico	OS6_ Contenimento della diffusione di specie alloctone o problematiche. OS7_ Tutela delle specie ornitiche di interesse conservazionistico sensibili al disturbo.
Importanza urgenza (priorità)	E
Categoria temporale	BT
Localizzazione	L'azione interessa l'ecosistema lacustre e i canali afferenti.
Comuni in cui ricade l'azione	Montepulciano
Finalità	Tutela delle specie di uccelli, pesci e anfibi di interesse conservazionistico.
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	<p>Alcune delle attività relative alla pesca sportiva se non adeguatamente regolamentate possono determinare criticità tali da compromettere la conservazione di molte specie di uccelli (per disturbo o intrappolamento in nasse o lenze abbandonate). Indirettamente, la gestione storica della pesca e le introduzioni illegali ha portato all'attuale presenza di pesci alloctoni e all'inquinamento genetico delle popolazioni autoctone.</p> <p>Parte di queste criticità sono mitigate dalla attuale regolamentazione, che necessita tuttavia di essere aggiornata alla luce del Quadro conoscitivo del Piano di Gestione.</p>
Descrizione dell'azione	<p>L'azione prevede l'inserimento negli strumenti della pianificazione ittica (es: Piano provinciale per la pesca nelle acque interne, Calendario per la pesca dilettantistica; regolamenti del diritto esclusivo di pesca, ecc.) dei seguenti indirizzi generali:</p> <ul style="list-style-type: none"> • controllo o se possibile eradicazione delle specie alieutiche problematiche, con particolare riferimento al gambero rosso della Louisiana e al pesce gatto bruno; • divieto di introduzione di specie ittiche alloctone in tutti i corpi idrici del sito; • realizzare campagne di informazione sulle specie alloctone e sui loro effetti, rivolte non solo ai pescatori ma a tutta la popolazione, per aumentare la consapevolezza (es.: pubblicazione dell'Atlante dei Pesci della Provincia di Siena, e altre pubblicazioni o iniziative di divulgazione e sensibilizzazione); • attuare le disposizioni del Reg. UE 1143/2014 recante disposizioni volte a prevenire e gestire l'introduzione e la diffusione delle specie esotiche invasive; • nel caso di ripopolamenti di luccio previsti dalla pianificazione ittica, effettuarli con materiale geneticamente autoctono di provenienza locale. <p>Per quanto riguarda la regolamentazione del diritto esclusivo di pesca sul lago e i canali afferenti, si applicano le seguenti regolamentazioni, da recepire nel Calendario per la pesca e negli altri strumenti di regolamentazione del Diritto esclusivo di pesca:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Periodo di effettuazione dell'attività alieutica</i> Lago: pesca professionale dal 1 di aprile al 31 di ottobre di ogni anno; pesca dilettantistica durante tutto l'anno (orari, modi e attrezzi consentiti dal Calendario per la pesca dilettantistica dell'anno in corso). Vasche di laminazione: pesca professionale vietata; pesca dilettantistica dal 15 di luglio al 31 di ottobre di ogni anno (orari, modi e attrezzi consentiti dal Calendario per la pesca dilettantistica dell'anno in corso). • <i>Zone di pesca consentite</i> Lago: pesca professionale in località Mugnesi e Binami, pesca dilettantistica in loc. località Mugnesi, Binami e Casetta. Vasche di laminazione: pesca professionale vietata; pesca dilettantistica sulla riva sudovest raggiungibile dall'accesso per San Felice, così come individuato nel Calendario ittico annuale. • <i>Specie pescabili, taglie minime e numero di capi e/o peso massimo prelevabile giornalmente</i> Lago: alborella (0,5 kg); carassio gibelio (nessuna limitazione); carpa (60 cm; 4 capi); scardola italiana (1 kg); pseudorasbora (nessuna limitazione); pesce gatto bruno (nessuna limitazione); persico sole (nessuna limitazione); persico reale (25 cm-3 capi); persico trota (nessuna limitazione); gambero rosso della Louisiana (nessuna limitazione).

	<p>È vietata la pesca al luccio, alla tinca e all'anguilla.</p> <p>Vasche di laminazione: alborella (0,5 kg); carassio gibelio (nessuna limitazione); carpa (60 cm; 4 capi); scardola italiana (1 kg); pseudorasbora (nessuna limitazione); pesce gatto bruno (nessuna limitazione); persico sole (nessuna limitazione); persico reale (25 cm-3 capi); persico trota (nessuna limitazione); gambero rosso della Louisiana (nessuna limitazione).</p> <p>È vietata la pesca al luccio, alla tinca e all'anguilla.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Attrezzi <p>Pesca dilettantistica:</p> <ul style="list-style-type: none"> - n° 2 canne munite al massimo di 3 ami; - n° 1 bilancia di 1,5 metri di lato con maglia della rete non inferiore a mm 10; - n° 1 retino o presacchio per il recupero del pesce. <p>Nell'attività di carpfishing, consentita esclusivamente dalla riva, è possibile utilizzare un massimo di 3 canne, munite però di un solo amo ciascuna.</p> <p>Obbligo di recupero delle lenze abbandonate e dei rifiuti in genere.</p> <p>Pesca professionale:</p> <p>Deve essere effettuata con un numero massimo di 15 tofoni con ali e di 15 bertovelli (senza ali) complessivi giornalieri. I tofoni con ali devono avere una larghezza delle ali non superiori a 3 metri, il diametro della bocca non superiore a 2 metri e la maglia della rete delle ali e della guida non inferiore a 18 mm. I pali delle guide devono trovarsi ad una distanza non inferiore a 5 metri dalla vegetazione lacustre emergente. I bertovelli (senza ali) devono avere una bocca con diametro non superiore a cm 80 e la rete con maglia non inferiore a mm 10.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilizzo di natanti <p>L'accesso delle barche è consentito solo nell'area appositamente individuata (D.G.P. n. 159/2007, vedi Tav. 6B) e tabellata come "Zona di pesca consentita" e con il limite massimo giornaliero di 4 natanti tra pescatori professionisti e pescatori dilettanti.</p> <p>All'interno di questa zona, le imbarcazioni dovranno restare ad una distanza di almeno 5 metri dal limite della vegetazione lacustre emergente o galleggiante.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Campi di gara <p>E' vietata l'istituzione di campi di gara in tutto il SIRC/ZPS.</p> <p>Le azioni volte al controllo delle specie alloctone dovranno essere coordinate a livello di area e coinvolgere anche il vicino SIC/ZPS Lago di Chiusi. Dovranno inoltre inserirsi in eventuali iniziative di livello regionale (es. PAER-Strategia per la Biodiversità).</p>
Specie ed habitat obiettivo	<p>Habitat: 3150</p> <p>Fauna ittica autoctona.</p> <p>Invertebrati, anfibi e rettili acquatici soggetti a predazione da parte di specie ittiche.</p> <p>Uccelli sensibili al disturbo durante la riproduzione: <i>Anas clypeata</i>, <i>Anas querquedula</i>, <i>Ardea purpurea</i>, <i>Ardeola ralloides</i>, <i>Aythya nyroca</i>, <i>Egretta garzetta</i>, <i>Milvus migrans</i>, <i>Nycticorax nycticorax</i>, <i>Pandion haliaetus</i>, <i>Plegadis falcinellus</i>, <i>Tachybaptus ruficollis</i></p> <p>Uccelli sensibili al disturbo presso le aree di sosta e alimentazione: <i>Aythya ferina</i>, <i>Botaurus stellaris</i>, <i>Fulica atra</i>, <i>Phalacrocorax pygmaeus</i>, <i>Podiceps cristatus</i>, <i>Vanellus vanellus</i>, tutti i limicoli migratori e svernanti (19 specie).</p>
Cause di minaccia	<p>G01 - Disturbo antropico da sport, attività all'aria aperta e attività ricreative</p> <p>I01 – Presenza e diffusione di specie problematiche animali e vegetali</p> <p>I03.01 Inquinamento genetico.</p>
Soggetto esecutore/promotore	Provincia di Siena/Ente competente per la pianificazione ittica a livello provinciale.
Tempi e costi	<p>Tempi: durata del Piano di gestione del sito.</p> <p>Interventi regolamentari: senza costi.</p> <p>Monitoraggio: da quantificare in sede di Piano provinciale per la pesca.</p>
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	<p>D.G.R. 454/2008 (All. B, attività da regolamentare nelle zone umide).</p> <p>Piano provinciale per la pesca.</p> <p>Calendario per la pesca dilettantistica.</p> <p>Regolamento per eventuali diritti esclusivi di pesca.</p>
Potenziali problematiche	-
Indicatori, metodologie per	Inserimento degli indirizzi negli strumenti della prossima pianificazione ittica provinciale.

verifica dello stato di attuazione/avanzamento	
Ente competente alla valutazione dei risultati	Ente gestore del sito.

AZIONE N. 12	Indirizzi per la gestione faunistico venatoria
Tipologia azione	RE
Obiettivo specifico	OS6 _Contenimento della diffusione di specie alloctone o problematiche. OS7 _Tutela delle specie ornitiche di interesse conservazionistico sensibili al disturbo.
Importanza urgenza (priorità)	M
Categoria temporale	MT
Localizzazione	Tutto il sito
Comuni in cui ricade l'azione	Montepulciano
Finalità	Tutela degli ambienti umidi ed in particolare del canneto e delle specie ad esso associate.
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	Le azioni collegate all'attività venatoria e alla gestione faunistico venatoria in genere, determinano direttamente e indirettamente una serie di criticità su habitat e specie del sito: forte pressione venatoria ai confini del sito su specie di interesse conservazionistico (anatidi, quaglia, beccaccino, pavoncella ecc.), rischio di abbattimenti illegali su specie svernanti (es. tarabuso, falco di palude, albanella reale, piviore dorato ecc.), disturbo durante la sosta e lo svernamento, presenza del cinghiale e della nutria nell'area palustre, con forti impatti sul canneto e sulle specie di flora e fauna ad esso legate).
Descrizione dell'azione	<p>Le attività correlate alla caccia e alla gestione faunistico venatoria possono determinare effetti sugli habitat e sulle specie del sito che tuttavia, nel caso specifico, possono essere in gran parte mitigati dall'applicazione e dalla sorveglianza sull'applicazione della D.G.R. 454/2008 e dall'applicazione delle misure di mitigazione, specifiche per il sito, contenute nello Studio di Incidenza del PFV 2013 – 2015 della Provincia di Siena (D.C.P. n. 68/2013).</p> <p>L'azione pertanto prevede:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inserimento/recepimento degli obblighi e dei divieti della D.G.R. 454/2008 negli strumenti di pianificazione venatoria e negli atti discendenti, al fine di una loro corretta applicazione. • Applicazione all'interno della Riserva Naturale "Lago di Montepulciano" del "Piano di gestione del cinghiale nelle Riserve Naturali della Provincia di Siena (D.G.P. n. 135/2014). • Realizzazione di una specifica programmazione per la gestione degli ungulati nel SIC/ZPS nei territori esterni alla Riserva Naturale Lago di Montepulciano, coerente e coordinata con la gestione del cinghiale all'interno della Riserva Naturale ("Piano di gestione del cinghiale nelle Riserve Naturali della Provincia di Siena", D.G.P. n. 135/2014). • Tale programmazione è finalizzata alla riduzione dell'impatto delle popolazioni di ungulati (cinghiale) sul canneto e sulle specie di interesse conservazionistico e deve essere supportata da un monitoraggio volto a misurare l'impatto e a verificare l'efficacia delle azioni della programmazione messa in atto. • Applicazione delle misure di mitigazione contenute nello Studio di Incidenza del Piano Faunistico Venatorio della Provincia di Siena approvato con D.C.P. 68/2013, di seguito riportate, che costituiscono riferimento anche per la pianificazione futura: <ul style="list-style-type: none"> - Dare un'adeguata tutela alle aree della ZPS esterne alla Riserva Naturale Lago di Montepulciano valutando anche la possibilità di istituire un'Area Contigua. - Aumento della sorveglianza: priorità nei SIR e nelle RN (applicazione 454/2008; bocconi avvelenati; rispetto dei confini della RN; ecc.). - Campagna informativa per contrastare l'uso di bocconi avvelenati (concetto di "specie nociva", effetti su altre specie...). - Programmi per migliorare la preparazione dei cacciatori in ambito conservazionistico. <p>Per quanto riguarda la nutria, le attività di controllo dovranno essere coordinate secondo gli indirizzi di cui all'Azione 10.</p>
Specie ed habitat obiettivo	Uccelli che frequentano il canneto: <i>Acrocephalus arundinaceus</i> , <i>A. melanopogon</i> , <i>A. schoenobaenus</i> , <i>A. scirpaceus</i> , <i>Anas clypeata</i> , <i>Anas querquedula</i> , <i>Ardeola ralloides</i> , <i>Aythya nyroca</i> , <i>Botaurus stellaris</i> , <i>Ixobrychus minutus</i> , <i>Locustella luscinioides</i> , <i>Panurus biarmicus</i>
Cause di minaccia	F03.01 Caccia;

	F03.01 – Presenza di pallini di piombo nell'area umida e conseguente avvelenamento per ingestione F03.02.03 Bracconaggio/Avvelenamento/Persecuzione diretta; I01 – Presenza e diffusione di specie invasive e problematiche animali e vegetali I02 – Presenza del cinghiale nell'area palustre
Soggetto esecutore/promotore	Ente competente alla pianificazione faunistico – venatoria e alla sua attuazione. Ente competente al controllo della nutria.
Tempi e costi	Tempi: durata del Piano di Gestione del sito; durata degli strumenti di pianificazione faunistico-venatoria. Costi: azione regolamentare senza costi.
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Strumenti di Pianificazione faunistico – venatoria e atti discendenti.
Potenziali problematiche	-
Indicatori, metodologie per verifica dello stato di attuazione/avanzamento	Inserimento degli indirizzi negli strumenti di Pianificazione faunistico – venatoria e atti discendenti.
Ente competente alla valutazione dei risultati	Ente gestore del sito.

AZIONE N. 13	Adeguamento dei confini della Riserva Naturale Lago di Montepulciano ai confini del SIC/ZPS
Tipologia azione	RE
Obiettivo specifico	OS2_Miglioramento della qualità delle acque. OS4_Valorizzazione dell'agricoltura anche in funzione della conservazione del sito. OS7_Tutela delle specie ornitiche di interesse conservazionistico sensibili al disturbo.
Importanza urgenza (priorità)	M
Categoria temporale	MT
Localizzazione	Terreni ricadenti nel SIC/ZPS esterni alla Riserva Naturale Lago di Montepulciano.
Comuni in cui ricade il sito	Montepulciano.
Finalità	Uniformare i confini delle due tipologie di aree protette ai fini di una migliore gestione e tutela del sito e individuare le aree agricole la cui gestione condiziona la conservazione del SIC/ZPS Lago di Montepulciano al fine dell'accesso prioritario ai finanziamenti in campo agricolo.
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	A causa dei diversi momenti di istituzione, i confini del SIC/ZPS Lago di Montepulciano e quelli della Riserva Naturale omonima, pur essendo in gran parte sovrapposti, differiscono per piccole superfici rendendo complessa la omogenea applicazione delle norme e del controllo e poco chiare le regole dal punto di vista degli utenti. Per questo motivo è auspicabile una modifica dei confini della Riserva Naturale fino a farli coincidere con quelli del sito. Le aree agricole circostanti alla Riserva Naturale e al SIC/ZPS, condizionano fortemente la corretta conservazione del sito in termini di fonte di inquinanti di tipo agricolo (fertilizzanti, fitofarmaci); la possibilità di una loro gestione in funzione della conservazione del sito sarebbe auspicabile.
Descrizione dell'azione	L'azione consiste nell'avviare le procedure per l'adeguamento dei confini della Riserva Naturale a quelli del sito e nell'individuazione di una fascia di rispetto intorno al SIC/ZPS, con i seguenti obiettivi: <ul style="list-style-type: none"> • far coincidere i confini della Riserva Naturale Lago di Montepulciano con i confini del SIC/ZPS omonimo, per una maggiore chiarezza e facilità di applicazione del Piano di Gestione e della normativa in genere; • cartografare i terreni agricoli circostanti il sito la cui conduzione agricola può essere determinante per mitigare le criticità indotte dall'attività agricola sul SIC/ZPS. Su tali terreni prevedere la stessa priorità d'accesso ai finanziamenti, con particolare riferimento agli aiuti in agricoltura finalizzati ad una maggiore sostenibilità, che è attualmente prevista per i territori interni al sito e/o alla Riserva Naturale.
Specie ed habitat obiettivo	Tutte quelle del SIC/ZPS.
Cause di minaccia	A02 – Modifica delle pratiche colturali; A07 – Utilizzo di diserbanti e pesticidi; F03.01 - Caccia; G01 - Disturbo antropico
Soggetto esecutore/promotore	Regione Toscana quale ente di riferimento per il PSR 2014-2020. Ente gestore del sito.
Tempi e costi	Azione regolamentare senza costi. Tempi: tutta la durata del Piano di Gestione del Sito.
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	D.G.R. 454/2008 (attività da regolamentare e attività da favorire). PSR 2014 – 2020.
Potenziali problematiche	Effettiva possibilità di accedere ai finanziamenti 2014-2020 in funzione delle priorità stabilite dal PSR della Regione Toscana.
Indicatori, metodologie per verifica dello stato di attuazione/avanzamento	Richiesta di adeguamento del perimetro della Riserva Naturale inoltrata alla Regione Toscana. Accordi Agroambientali attivati.
Ente competente alla valutazione dei risultati	Ente gestore del sito.

AZIONE N. 14	Regolamentazione della fruizione
Tipologia azione	RE
Obiettivo specifico	OS7_Tutela delle specie ornitiche di interesse conservazionistico sensibili al disturbo.
Importanza urgenza (priorità)	E
Categoria temporale	BT
Localizzazione	Tutto il sito
Comuni in cui ricade l'azione	Montepulciano
Finalità	Impostare la fruizione dell'area in modo compatibile con la tutela delle emergenze del sito, in particolare per quanto riguarda gli uccelli.
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	<p>Il disturbo antropico nelle sue varie forme (attività ricreative, sport, pesca ecc.) rappresenta un elemento di criticità notevole per il SIC/ZPS, che in un'area relativamente circoscritta ospita concentrazioni elevate di specie faunistiche. Risentono particolarmente del disturbo antropico tutte le specie di uccelli in periodo di nidificazione, ma anche le popolazioni di uccelli che usano il lago per la sosta e l'alimentazione in inverno o in migrazione, che se disturbati durante le loro attività potrebbero non riuscire a riacquistare sufficienti energie per completare gli spostamenti migratori.</p> <p>La attuale zonizzazione della Riserva Naturale, disciplinata dal Regolamento delle Riserve Naturali senesi (redatto nel 1999), risulta ad oggi inadeguata a mantenere la sufficiente tranquillità necessaria nelle aree di riproduzione, sosta e alimentazione degli uccelli. E' quindi necessario rivedere le aree destinate alla fruizione, escludendo quelle più sensibili e che ospitano le popolazioni di specie più importanti, e garantendo allo stesso tempo la piena fruizione delle strutture presenti.</p>
Descrizione dell'azione	<p>La fruizione all'interno del SIC/ZPS è così regolamentata:</p> <ul style="list-style-type: none"> • nelle aree individuate nella tavola 6B come "Zona 1" l'accesso è consentito: <ul style="list-style-type: none"> - per tutti coloro che vi svolgono le proprie attività lavorative; - per i proprietari/aventi titolo di immobili e/o terreni ricadenti nel Sito; - per motivi connessi alla gestione del Sito, per studi, ricerche e attività di monitoraggio, espressamente autorizzati dall'Ente Gestore; - per attività di vigilanza; - per visite guidate da personale autorizzato dall'Ente Gestore . • nelle aree individuate dalla tavola 6B come "Zona 2" l'accesso è consentito a tutti, sui percorsi espressamente designati alla fruizione pubblica. • nelle aree individuate in tavola 6B come "Zona aperta alla pesca da natante" l'accesso è consentito ai pescatori secondo le modalità di cui all'Azione 11; <p>La zonizzazione di cui alla Tav. 6B sostituisce la Carta della Zonizzazione di cui al Piano di Gestione della Riserva Naturale Lago di Montepulciano.</p> <p>Le disposizioni di cui a questa azione integrano, per quanto riguarda la Riserva Naturale Lago di Montepulciano, l'art. 12 ("Accesso e circolazione") del Regolamento delle Riserve Naturali senesi, in attesa di un suo adeguamento.</p>
Specie ed habitat obiettivo	<p>Uccelli sensibili al disturbo durante la riproduzione: <i>Anas clypeata</i>, <i>Anas querquedula</i>, <i>Ardea purpurea</i>, <i>Ardeola ralloides</i>, <i>Aythya nyroca</i>, <i>Egretta garzetta</i>, <i>Milvus migrans</i>, <i>Nycticorax nycticorax</i>, <i>Pandion haliaetus</i>, <i>Plegadis falcinellus</i>, <i>Tachybaptus ruficollis</i></p> <p>Uccelli sensibili al disturbo presso le aree di sosta e alimentazione: <i>Aythya ferina</i>, <i>Botaurus stellaris</i>, <i>Fulica atra</i>, <i>Phalacrocorax pygmaeus</i>, <i>Podiceps cristatus</i>, <i>Vanellus vanellus</i>, tutti i limicoli migratori e svernanti (19 specie).</p>
Cause di minaccia	G01 - Disturbo antropico da sport, attività all'aria aperta e attività ricreative
Soggetto esecutore/promotore	Ente gestore del sito
Tempi e costi	Azione regolamentare senza costi.
Riferimenti programmatici e	Regolamento delle Riserve Naturali della Provincia di Siena.

linee di finanziamento	
Potenziali problematiche	-
Indicatori, metodologie per verifica dello stato di attuazione/avanzamento	Adeguamento del Regolamento delle Riserve Naturali senese. Successo riproduttivo delle specie più sensibili al disturbo (airone rosso, moretta tabaccata in particolare)
Ente competente alla valutazione dei risultati	Ente gestore del sito.

AZIONE N. 15	Indirizzi per interventi nelle infrastrutture, negli edifici e nei manufatti antropici in genere
Tipologia azione	RE/IA/PD
Obiettivo specifico	OS6_Riduzione dell'impatto sulla fauna determinato dalle infrastrutture e dagli interventi negli edifici e nei manufatti in genere.
Importanza urgenza (priorità)	M
Categoria temporale	LT
Localizzazione	L'azione interessa potenzialmente le linee elettriche e tutti gli edifici e i manufatti (ponti e altre opere idrauliche) presenti nel SIC/ZPS, con particolare riguardo a quelli realizzati in epoca storica e a quelli presenti in aree rurali.
Comuni in cui ricade l'azione	Montepulciano
Finalità	Ridurre l'impatto sulla fauna derivante dalle linee elettriche ad alta e media tensione, minimizzare il disturbo durante la realizzazione di interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria di edifici e manufatti antropici e aumentare le possibilità di rifugio e nidificazione per la fauna.
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	<p>In Valdichiana la scarsa presenza di formazioni forestali e di altri rifugi naturali, unita alla bassa densità di edifici e manufatti idonei, rende la mancanza di siti di nidificazione per la fauna più critica che in altre parti del territorio senese. Nel SIC/ZPS sono presenti edifici storici e rurali, abitati o in stato di abbandono, in cui trovano rifugio alcuni uccelli (es. barbagianni) e numerose specie di chirotteri, e nei quali gli interventi di manutenzione, ricostruzione o restauro impropri possono comprometterne la conservazione. D'altro canto, specie come il barbagianni e molti chirotteri possono incrementare le loro popolazioni predisponendo idonei siti di nidificazione, così come specie come il gheppio che, pur non avendo all'interno del sito il loro habitat principale, frequentano le aree agricole circostanti. L'incremento di queste specie, oltre a migliorarne lo stato di conservazione, è importante per il loro ruolo nel limitare le popolazioni di micromammiferi e di insetti. Quando siano presenti ad elevate densità possono infatti incidere in maniera significativa sulle popolazioni delle loro prede, tanto che l'installazione di nidi artificiali è una pratica che sta conoscendo un crescente utilizzo proprio nell'ambito di sistemi integrati di conduzione di aree agricole.</p> <p>Parallelamente, la presenza di una notevole infrastrutturazione (linee elettriche, strade) può comportare criticità dovute a collisioni e elettrocuzione. Su tutte le strade del sito, la collisione con i veicoli può rappresentare una specifica criticità per il barbagianni, a causa delle sue abitudini di caccia e, inoltre, la gestione delle scarpate stradali con diserbanti costituisce una minaccia per molte specie di piante, invertebrati e vertebrati minori. Infine, le linee elettriche ad alta e media tensione che attraversano il sito nella parte meridionale, possono costituire un pericolo per gli uccelli di grandi dimensioni (es. falco pescatore), anche se in parte questo rischio è limitato da interventi di messa in sicurezza di alcune linee elettriche realizzati alla fine degli anni '90.</p>
Descrizione dell'azione	<p>L'azione prevede una serie di accordi con diversi soggetti che a vario titolo hanno competenze in materia.</p> <p>Accordi con il Comune di Montepulciano per l'attuazione dei seguenti indirizzi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ridurre l'illuminazione delle strade rurali e degli edifici (o abbattere le emissioni ultraviolette, privilegiando fonti di luce di lunghezza d'onda maggiore ai 500 nm o filtrabile alla sorgente); • realizzazione di campagne di formazione e sensibilizzazione di funzionari comunali e provinciali sull'importanza delle corrette modalità di ristrutturazione e gestione del patrimonio edilizio per la tutela di rapaci e chirotteri; • in caso di ristrutturazione di edifici con presenza di Chirotteri obbligo di concordare con l'Ente gestore soluzioni e modalità di intervento, prendendo a riferimento il documento <i>"Linee guida per la conservazione dei Chirotteri negli edifici"</i> (Ministero dell'Ambiente, 2008); • obbligo di perizia avifaunistica e chirotterologica preventiva per gli interventi di ristrutturazione di edifici facenti parte del patrimonio culturale del sito (vedi capitolo 2.6 del

	<p>Piano di Gestione) in cui sia accertata la presenza di rapaci diurni o notturni e/o di colonie di chirotteri;</p> <ul style="list-style-type: none"> • valutare la possibilità di mantenere o creare siti di riproduzione del barbagianni durante gli interventi di ristrutturazione; • compensazione della perdita di siti di nidificazione del barbagianni (ed eventualmente anche di altre specie) in seguito alla ristrutturazione di ruderi con l'installazione di strutture artificiali idonee a favorire la loro nidificazione; • incentivi per la ristrutturazione di edifici pericolanti con presenza di importanti colonie di Chirotteri, con modalità e tecniche che favoriscano la permanenza delle colonie; • controllo e verifica dell'attuazione e del rispetto delle norme di cui alla L.R. 37/2000 e alle "Linee guida per la progettazione, l'esecuzione e l'adeguamento degli impianti di illuminazione esterna"; • incentivi per l'adeguamento degli impianti di illuminazione esterna già esistenti, a quanto definito dagli specifici regolamenti; • esclusione dell'utilizzo di erbicidi per la gestione dei bordi stradali. <p>Gli accordi possono prevedere anche l'inserimento negli strumenti urbanistici comunali di indicazioni per il mantenimento e la creazione di rifugi per la fauna, da attuare da parte dei cittadini anche a titolo volontario, secondo le esperienze già realizzate in altri Comuni italiani.</p> <p>Accordi con il soggetto gestore delle opere idrauliche per favorire la permanenza di possibilità di rifugio per i chirotteri (in particolare per la specie <i>Myotis daubentonii</i>) e per il posizionamento di bat-board.</p> <p>Accordi con i soggetti gestori delle linee elettriche (Terna e RFI) per le seguenti azioni principali:</p> <ul style="list-style-type: none"> • verifica dei dispositivi di dissuasione e di messa in sicurezza esistenti, per un eventuale adeguamento anche rispetto alle migliori tecnologie oggi esistenti; • intesa per la manutenzione della vegetazione sottostante le linee elettriche, secondo criteri e modalità compatibili e coerenti con gli obiettivi di conservazione del sito; • verifica della possibilità di installazione di cassette nido per gheppi (ed eventualmente anche altre specie) nei tralicci, analogamente a quanto già realizzato da Terna in altre aree della Toscana. <p>Accordi con i soggetti gestori della viabilità interna e confinante con il sito per l'attuazione dei seguenti indirizzi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • monitoraggio delle strade asfaltate per identificare i tratti maggiormente interessati dagli impatti sulla fauna, per l'adozione di eventuali interventi; • esclusione dell'utilizzo di erbicidi per la gestione dei bordi stradali; <p>Questa azione andrebbe sostenuta con azioni di sensibilizzazione dei privati e con interventi diretti delle Amministrazioni.</p>
Specie ed habitat obiettivo	Specie faunistiche che nidificano o si rifugiano in manufatti antropici: barbagianni, chirotteri e altri.
Cause di minaccia	D01.02 Collisione con veicoli D02.01 – Linee elettriche ad alta e media tensione E06.02 Demolizione, ricostruzione e ristrutturazione di edifici H06.02 – Illuminazione di strade rurali e edifici
Soggetto esecutore/promotore	Ente gestore del sito. Comune di Montepulciano. Soggetti gestori di linee elettriche.
Tempi e costi	Tempi: tutta la durata del Piano di Gestione del sito. Interventi regolamentari: senza costi. Programmi di sensibilizzazione e formazione e interventi attivi: costi dipendenti dall'interesse dei Comuni e dagli specifici interventi attivati.
Riferimenti programmatici	Personale tecnico ente gestore del sito; fondi regionali per le aree protette e la biodiversità.

e linee di finanziamento	
Potenziali problematiche	-
Indicatori, metodologie per verifica dello stato di attuazione/avanzamento	Accordi stabiliti.
Ente competente alla valutazione dei risultati	Ente gestore del sito.

AZIONE N. 16	Incremento delle attività di vigilanza e controllo nel sito
Tipologia azione	IA
Obiettivo specifico	OS9_Aumento della vigilanza.
Importanza urgenza (priorità)	E
Categoria temporale	BT
Localizzazione	Tutto il sito.
Comuni in cui ricade l'azione	Montepulciano
Finalità	Aumentare le attività di controllo nel sito, in particolare modo riguardo le attività a maggiore criticità.
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	La vigilanza svolge un ruolo molto importante sia come vettore di informazione e divulgazione dei valori del sito, sia per il controllo del rispetto dei divieti e degli obblighi previsti dalla D.G.R. 454/2008, delle regolamentazioni e prescrizioni derivanti dai vari strumenti di pianificazione e dai procedimenti relativi alla valutazione di incidenza. Spesso però, a causa della carenza di personale degli enti competenti, non è possibile esercitarla in maniera efficace.
Descrizione dell'azione	<p>L'azione prevede accordi con i soggetti deputati alla vigilanza ambientale (Polizia Provinciale, Corpo Forestale ecc.) per l'attuazione di una idonea attività di vigilanza all'interno del comprensorio occupato dai SIC/ZPS Lago di Montepulciano e Lago di Chiusi, focalizzata su questi aspetti principali:</p> <ul style="list-style-type: none"> • controllo del rispetto delle misure di conservazione contenute nella D.R.G. 454/2008; • controllo dell'applicazione degli indirizzi del Piano di Gestione; • intensificazione della sorveglianza rispetto al bracconaggio e all'uso di bocconi avvelenati, (vedi Strategia contro l'uso del veleno in Italia, LIFE ANTIDOTO); • intensificazione della sorveglianza rispetto alle attività di pesca, anche tramite vigilanza da natante; • intensificazione della vigilanza lungo i confini della Riserva Naturale, nelle aree aperte alla caccia; • controllo sull'abbandono di rifiuti nel sito, comprese reti e lenze abbandonate, anche ai fini di delimitare aree problematiche da escludere eventualmente dalla fruizione; • controllo sulla corretta applicazione delle disposizioni della normativa sulla corretta gestione dei fertilizzanti e dei fitofarmaci nelle aree agricole (L.R. 36/1999 e L.R. 20/2006); • controllo dell'uso dei contatori in presenza di captazioni idriche; • controllo sull'introduzione nel sito di specie alloctone con particolare riguardo ai bacini artificiali. • controllo dell'applicazione delle prescrizioni/misure di mitigazione contenute nella valutazione di incidenza di piani, programmi e interventi. <p>Valutare se attivare accordi per l'utilizzo integrativo della vigilanza volontaria.</p>
Specie ed habitat obiettivo	Tutto il sito.
Cause di minaccia	<p>Tutte quelle individuate per il sito ed in particolare:</p> <p>A07 – Utilizzo di diserbanti, pesticidi ecc.</p> <p>F03.01 - Caccia</p> <p>F03.02.03 - Intrappolamento, avvelenamento, bracconaggio</p> <p>F04 – Raccolta di specie vegetali</p> <p>F06 – Intrappolamento in reti da pesca e lenze abbandonate</p> <p>H01 – Inquinamento e eutrofizzazione delle acque superficiali da agricoltura e scarichi civili</p> <p>I01 – Presenza e diffusione di specie problematiche animali e vegetali</p>

	J02.04 – Alterazione dei regimi idrici naturali
Soggetto esecutore/promotore	Tutti i corpi di polizia preposti al controllo nel SIC/ZPS.
Tempi e costi	Tempi: durata del Piano di gestione del sito. Costi: non sono previsti costi in quanto l'azione verrà realizzata dal personale degli enti preposti alla vigilanza e al controllo nei SIC/ZPS.
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	-
Potenziali problematiche	Carenza di personale negli enti preposti alla vigilanza e al controllo. Mancanza di applicazione delle prescrizioni/misure di mitigazione contenute nella valutazione di incidenza di piani, programmi e interventi. Mancanza di applicazione delle prescrizioni del Piano di Gestione.
Indicatori, metodologie per verifica dello stato di attuazione/avanzamento	Numero di controlli specifici effettuati nel SIC/ZPS.
Ente competente alla valutazione dei risultati	Ente gestore del sito.

7. INDIRIZZI PER LA REDAZIONE DEL PIANO DI MONITORAGGIO

La Direttiva Habitat dell'Unione Europea (Habitats Directive 92/43/CEE) tratta la tutela degli habitat, delle specie e delle attività umane come una strategia per la conservazione della biodiversità e lo sviluppo sostenibile a livello continentale. Tale strategia si basa sulla creazione di una rete europea di siti per la tutela e la conservazione della biodiversità. Pertanto, ogni sito non è isolato, ma rappresenta un nodo della rete europea e come tale deve essere funzionalmente connesso con gli altri siti e coerente nella formulazione di indicazioni per l'organizzazione sistemica della gestione sostenibile della biodiversità a diverse scale spaziali.

Lo scopo generale della Direttiva è quello di mantenere uno stato di conservazione favorevole (FCS, *Favourable Conservation Status*) per tutti gli habitat e le specie di interesse comunitario, contribuendo così al mantenimento della biodiversità degli habitat naturali e seminaturali, e delle specie selvatiche di fauna e flora nel territorio degli Stati membri dell'Unione Europea.

A livello nazionale il D.P.R. 357/97 (articolo 7 comma 1), recante il regolamento di attuazione della Direttiva Habitat, modificato e integrato dal D.P.R. 120/03, stabilisce che il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATM) con proprio decreto, sentiti per quanto di competenza il Ministero delle Politiche Agricole Alimentari e Forestali (MIPAAF), l'Istituto Superiore per la Protezione e Ricerca Ambientale (ISPRA) e la Conferenza Stato – Regioni, definisca le linee guida per il monitoraggio, per i prelievi e le deroghe relativi alle specie faunistiche e vegetali di interesse comunitario.

La Regione Toscana con la L.R. 56/2000 (*Norme per la conservazione degli habitat naturali e seminaturali, della flora e della fauna selvatiche*) all'articolo 3 (*"Funzioni amministrative"*), prevede che vengano realizzati un monitoraggio della distribuzione di habitat e specie e studi su biologia e consistenza di popolazioni. Successivamente, con la D.G.R. 1014/2009 la Regione ha approvato il documento *"Linee guida per la redazione dei piani di gestione dei SIR"*, definendo uno standard comune per l'elaborazione dei piani di gestione dei Siti della Rete Natura 2000 e della Rete Ecologica Regionale. Pertanto, secondo le linee guida regionali i Programmi o Piani di Monitoraggio e/o Ricerca (MR) hanno la finalità di misurare lo stato di conservazione di habitat (elencati nell'Allegato I) e delle specie (elencate negli Allegati II, IV e V) di interesse comunitario, oltre che di verificare il successo delle azioni proposte dal Piano di Gestione, comprendendo anche gli approfondimenti conoscitivi necessari a definire più precisamente gli indirizzi di gestione e a tarare la strategia individuata.

Occorre inoltre ricordare che le amministrazioni provinciali, cui è affidata, in Toscana, gran parte della gestione (e della responsabilità) della Rete, rivestono un ruolo di fondamentale importanza. Per adempiere a quanto delegato, esse dovrebbero, dunque dotarsi di strutture tecniche adeguate, in grado di promuovere, coordinare e aggiornare la raccolta e l'elaborazione delle informazioni, implementando specifici programmi di monitoraggio e di rilevamento di specie, habitat (o gruppi di specie o habitat) e siti (a partire da quelli di primaria importanza).

Per poter mantenere uno stato di conservazione favorevole per gli habitat e le specie di interesse comunitario, è necessario progettare un monitoraggio dello stato di conservazione di habitat e specie, come previsto dall'articolo 11 della Direttiva.

Per poter attuare significative misure di conservazione della natura e delle specie viventi, è fondamentale avere una buona conoscenza di ciascuna specie, in particolare per quanto riguarda distribuzione, biologia ed ecologia, minacce e sensibilità alle alterazioni ambientali, esigenze di conservazione e la Direttiva Habitat sottolinea la necessità della ricerca come elemento fondamentale per conservazione della biodiversità.

Descrivere e valutare lo stato di conservazione di habitat e specie all'interno della rete di siti di Natura 2000 non è sempre sufficiente, soprattutto nel caso di specie o habitat che sono solo parzialmente inseriti nei siti della rete (quali ad esempio le specie inserite negli Allegati IV e V della Direttiva Habitat, per le quali non è richiesta la designazione di particolari aree di protezione pur essendo richiesto il mantenimento o raggiungimento di uno stato favorevole di conservazione). Sarebbe utile, quindi, che il monitoraggio si estendesse anche al di fuori della Rete Natura 2000 per raggiungere la piena comprensione dello stato di conservazione di specie e habitat.

I principali risultati del monitoraggio devono essere riportati alla Commissione ogni sei anni, secondo l'articolo 17 della Direttiva, che dà molta importanza ad una regolare attività di monitoraggio, essenziale per valutare in maniera organica e sistematica lo stato di conservazione della rete.

In sintesi, un buon monitoraggio deve portare a un quadro chiaro, consapevole e aggiornato del reale stato di conservazione di habitat e specie di interesse comunitario e del suo trend a vari livelli, e deve

indicare l'efficacia della Direttiva in termini di conseguimento del suo scopo. La giusta soluzione non può essere trovata esaminando una sola variabile, né valutando solamente lo stato di conservazione della porzione di habitat presente nel sito. È necessario adottare misure di monitoraggio impostate a varie scale spaziali, dall'habitat al paesaggio (Stork et al. 1997; Larsson 2001).

Per verificare le prospettive di conservazione a lungo termine degli habitat e delle specie di interesse, deve essere organizzato un sistema di monitoraggio riferito a un ambito comprendente il sito in esame, utile al raggiungimento (ragionevolmente prevedibile) degli obiettivi di conservazione dell'habitat o della specie. Sulla base dei risultati del monitoraggio, è quindi possibile calibrare e adattare nel tempo le azioni di conservazione. Pertanto, è assolutamente necessario organizzare a priori un Piano di Monitoraggio che segua un approccio quantitativo e ripetibile nel tempo, stabilire il periodo in cui effettuare il monitoraggio, gli obiettivi e la scala a cui eseguirlo.

Pertanto, il monitoraggio dello stato di conservazione dei siti e la diffusione dei risultati dovrebbero essere necessari per:

- valutare l'efficacia delle misure gestionali adottate nei Siti Natura 2000;
- valutare il contributo della Direttiva alla strategia di conservazione della biodiversità più ampia;
- fornire le informazioni necessarie e le linee guida per fissare le priorità nella strategia di conservazione a livello nazionale ed europeo;
- stabilire priorità ed emergenze per il monitoraggio futuro;
- supportare la valutazione dell'impatto di piani e progetti potenzialmente negativi per specie, habitat o siti della Rete Natura 2000.

Inoltre, una corretta gestione delle risorse naturali (vegetazionali e faunistiche) deve considerare anche le esigenze della conservazione e della difesa del suolo (fertilità dei suoli e stabilità dei versanti), e quelle della rete idrografica superficiale e profonda (riferita agli aspetti quantitativi e qualitativi) e del paesaggio (inteso nei suoi diversi aspetti). A tal fine, sono raccomandabili:

- la salvaguardia e il monitoraggio delle cenosi vegetali, particolarmente negli ambiti che presentano rischi di erosione del suolo "accelerata", per processi di erosione idrica incanalata e per movimenti di massa;
- il mantenimento delle opere di terrazzamento, quali microhabitat specifici e riserve di suolo;
- la limitazione o l'eliminazione, ove necessario, delle lavorazioni agricole non coerenti con gli aspetti suddetti;
- la salvaguardia delle valenze paesaggistiche, intese sia in termini naturali (geosigmeti e mosaici di unità di paesaggio necessarie alla fauna) che in termini culturali ed estetici.

La fondamentale utilità di un sistema di indicatori nell'ambito di un monitoraggio consiste nella maggiore possibilità di verificarne effettivamente i risultati e deve generare, nel suo complesso, un quadro conoscitivo integrato sullo status di conservazione della biodiversità nel sito (habitat e specie) e sui principali fattori di degrado, in modo tale da qualificare e quantificare, come priorità di conservazione specifiche, gli obiettivi di conservazione del sito. Tenendo conto delle particolari esigenze informative di ciascuna situazione e della necessità di disporre di un sistema di facile applicazione, è opportuno fare riferimento a indicatori (o categorie di indicatori) che siano:

- di riconosciuta significatività ecologica, per i quali esista una relazione con fattori chiave che sostengono la possibilità di mantenimento a lungo termine della struttura e della funzionalità degli habitat, verificata sperimentalmente o suffragata dall'esperienza;
- sensibili ai fini di un monitoraggio precoce dei cambiamenti;
- di vasta applicabilità a scala nazionale;
- di rilevamento relativamente semplice ed economico.

Alla luce di quanto sopra esposto e considerato che un Piano di Monitoraggio così concepito, necessita di una continua collaborazione e di un efficace coordinamento tra i diversi enti/istituzioni coinvolte e di

risorse umane e finanziarie consistenti e specificatamente destinate, la sua redazione sarà oggetto di uno specifico progetto successivo all'adozione del Piano di Gestione.

Di seguito vengono definiti i principali indirizzi da seguire che comunque potranno essere implementati in seguito a successive indagini.

Per la definizione degli indirizzi del Piano di Monitoraggio sono stati considerati:

- la presenza nel sito degli habitat d'interesse comunitario o di particolare rilievo per la conservazione della/e specie considerate, tanto da determinare una priorità d'intervento in essi rispetto ad altri habitat;
- lo stato di conservazione delle specie;
- l'effettivo livello di monitoraggio della/e specie in esame, attuato nel sito considerato o a più ampia scala e, quindi, l'attualità delle conoscenze a disposizione.

7.1. INDIRIZZI PER IL MONITORAGGIO DELLE TIPOLOGIE VEGETAZIONALI E DEGLI HABITAT

Il monitoraggio dello stato di conservazione di una particolare tipologia vegetazionale e di habitat è definito dal quadro complessivo dello stato di conservazione delle tipologie vegetazionali e degli habitat individuati nella cartografia delle Tavole 2F e 2G.

A livello generale, la vegetazione è una componente fondamentale in quanto entra a far parte delle tipologie vegetazionali e degli habitat dei quali costituisce un importante aspetto strutturale e funzionale. Risulta pertanto importante poterla utilizzare come bioindicatore in modo che attraverso il suo rilevamento, sia possibile ottenere valide indicazioni sulla loro qualità.

A scala di SIC/ZPS risultano indici (espressione matematica di un certo fenomeno) utili quelli che servono a descrivere la frammentazione di un sito:

- numero di poligoni (patch) delle tipologie vegetazionali e degli habitat presenti;
- indice medio di forma (mean shape index);
- rapporto medio tra perimetro e area (mean perimeter area ratio);
- numero e forma dei corridoi ecologici;
- indice di diversità Shannon (Shannon index).

Inoltre, risultano utili gli indici indiretti di disturbo/sfruttamento come:

- densità rete stradale;
- qualità delle acque;
- livelli idrometrici delle acque;
- piovosità media annua;
- portata stagionale dei corsi d'acqua.

7.2. INDIRIZZI PER IL MONITORAGGIO DELLE SPECIE VEGETALI E DELLE SPECIE ANIMALI

Per le specie vegetali e per quelle animali è necessario individuare un insieme di indici, indicatori e metodi di monitoraggio utili a valutare la situazione delle specie nei SIC/ZPS, con particolare riguardo a quelle di interesse inserite negli allegati delle direttive comunitarie. Gli indicatori sono stati individuati sulla base di quanto suggerito anche dalle indicazioni del MATTM, considerando i seguenti parametri:

- il loro significato e la loro validità scientifica;
- la loro ripetibilità negli anni, anche in relazione al personale già operante e disponibile;
- la possibilità di utilizzare strumenti di rilevamento semplici e non eccessivamente costosi.

Tra gli indicatori, cioè specie importanti per l'habitat, perché tipiche di quell'ambiente e perché svolgono un importante ruolo ecologico, sono utili indagini sulla presenza di:

- specie endemiche;
- specie di interesse conservazionistico;
- specie aliene;
- specie forestali;
- specie non forestali;
- specie generaliste;
- specie nidificanti (uccelli).

Tra gli indici, possono essere utilizzati:

- il numero di specie (alpha diversità);
- turnover delle specie (beta diversità);
- copertura (%) dei tre principali strati vegetazionali (arboreo, arbustivo ed erbaceo);
- misura dei diametri a petto d'uomo (DBH) di tutte le specie vegetali legnose;
- numero di alberi morti in piedi/ettaro.

Come indicato dalle Linee Guida regionali per la realizzazione dei Piani di Gestione (D.G.R. 1014/2009), gli obiettivi specifici sono stati ricavati partendo dai contenuti della D.G.R. 644/2004 rispetto a criticità e obiettivi per il SIC/ZPS Lago di Montepulciano e alle criticità emerse durante la redazione del presente Piano di Gestione, come riassunte nel capitolo 4.

In particolare, gli obiettivi specifici, coerenti con quelli individuati dalla D.G.R. 644/2000, sono stati costruiti come risposta alle singole criticità (pressioni e/o minacce) complessivamente emerse, secondo il grado di impatto sul sito.

In base agli obiettivi identificati, il Piano di Monitoraggio per il SIC/ZPS Lago di Montepulciano, dovrà riguardare:

- lo stato di conservazione degli habitat e delle specie di interesse comunitario e regionale selezionate tra quelle più rappresentative per il sito e a maggiore rischio di conservazione;
- lo stato di "salute" delle risorse naturali - elementi abiotici (come acque e suolo) che sostengono gli habitat e specie di interesse comunitario e regionale;
- l'uso di specifici indicatori ecologici (singole specie e/o habitat) rappresentativi della qualità del sito e della dinamica degli ecosistemi;
- l'uso di indici di biodiversità;
- l'approfondimento delle conoscenze per gli habitat e le specie per le quali il Piano evidenzia la necessità;
- i risultati delle azioni intraprese, che sono relativi a ciascuna azione e che pertanto non vengono qui riferite alle azioni MR.

In particolare, per il SIC/ZPS Lago di Montepulciano, risultano importanti l'alterazione dei regimi idrici del lago, le zone umide con la vegetazione elofitica e idrofita a pleustofite e rizofite, e gli habitat forestali per la loro carenza nel sito; pertanto il monitoraggio dovrà avere una duplice valenza:

- la verifica dell'evoluzione biologica dei singoli popolamenti;
- l'analisi dei ritmi evolutivi nell'arco di tempo di validità del Piano.

Nella tabella 7.1 sono riportati i principali aspetti da inserire nel Piano di Monitoraggio del SIC/ZPS Lago di Montepulciano, emersi dal Piano di Gestione.

Tab. 7.1. Principali aspetti da inserire nel Piano di Monitoraggio del SIC/ZPS Lago di Montepulciano.

CODICE	AZIONE	TARGET
Monitoraggio di habitat e specie di interesse comunitario e regionale		
MR1	Definizione degli habitat e delle specie da sottoporre a monitoraggio	Potenzialmente tutti gli habitat e le specie di interesse comunitario e regionale (oppure selezione sulla base di rarità e attuale stato di conservazione). Particolare attenzione alle comunità lacustri (3130, 3140, 3150, 6420) anche rispetto al monitoraggio avvenuto nel 2004, da ripetere utilizzando lo stesso piano di campionamento.
MR2	Monitoraggio annuale degli uccelli acquatici svernanti.	Tutte le specie di uccelli acquatici.
MR3	Monitoraggio bi- o triennale delle specie ornitiche nidificanti.	Tutte le specie di interesse conservazionistico, con particolare riferimento agli ardeidi coloniali e alle specie indicatrici dello stato di salute del canneto.
Monitoraggio stato di salute delle risorse naturali		
MR4	Monitoraggio periodico della qualità delle acque (eutrofizzazione, sostanze inquinanti, metalli pesanti ecc.) dell'intero lago e delle vasche di laminazione. Monitoraggio dello stato di qualità biologico e chimico/fisico degli ecosistemi fluviali e delle acque per individuazione di criticità.	Specie (vegetali e animali) legate all'ambiente lacustre sensibili presenti nel sito.
MR5	Monitoraggio continuo dei livelli del lago tramite inserimento nella rete di monitoraggio del Sistema Idrologico regionale, al fine dell'individuazione dei periodi di stress idrico per l'ottimizzazione della gestione dei livelli e delle irrigazioni.	Tutti gli habitat e le specie acquatiche, in particolare per le specie di avifauna che utilizzano la ZPS come sito riproduttivo o di passaggio, per invertebrati, insetti, pesci, anfibi e rettili.
MR6	Monitoraggio annuale degli emungimenti delle acque sotterranee e superficiali (annuale) al fine di desumere il prelievo sostenibile.	
MR7	Monitoraggio degli effetti della gestione del livello idrometrico sulla comunità ad idrofite (habitat 3150) e sulle comunità vegetali degli ambienti temporaneamente allagati (habitat 3130) in termini di estensione e composizione.	Habitat 3130 e 3150
MR8	Monitoraggio dell'interramento del lago.	
MR9	Monitoraggio della presenza di specie alloctone competitive/predatrici (pesci e decapodi) e, in caso positivo, controllo o, se possibile eradicazione.	Specie vegetali e animali sensibili presenti nel sito alle specie alloctone a causa delle forme di interazione.
MR10	Monitoraggio dello stato di salute del canneto e approfondimento dei fenomeni di causa-effetto della regressione.	Canneto intorno al lago e specie legate ad esso, utilizzando gli stessi plot dell'indagine eseguita per il piano di gestione.
MR11	Censimento (biennale) e controllo (annuale) in base ai dati forniti dagli enti competenti ai sensi del D.Lgs 152/2006 degli scarichi di acque reflue urbane ed industriali, anche se esterni al Sito, ed afferenti ad habitat umidi del Sito tramite il reticolo idrografico	
MR12	Monitoraggio dei cambiamenti nell'uso del suolo (con conseguente perdita di connessione, frammentazione) per gli habitat e specie ad essi legate.	I cambiamenti di uso del suolo, soprattutto il cambiamento delle pratiche agricole hanno pesanti effetti su gran parte delle specie (animali e vegetali) legate agli ambienti aperti.
MR13	Monitoraggio delle aree agricole di alto valore naturale (HNVF), secondo la definizione elaborata nella Strategia Regionale per la Biodiversità	Recupero di un'agricoltura tradizionale. Molti habitat, specie animali e vegetali nel sito risentono dell'intensificazione dell'agricoltura. Carenza delle fasce cuscinetto (di rispetto) tra gli ambienti agricoli e le aree umide.
MR14	Monitoraggio della qualità degli ecosistemi forestali (habitat e habitat di specie) e della gestione forestale (monitoraggio dello stato strutturale attraverso specifici indici per individuare eventuali interventi da effettuare in futuro.)	Aumentare il valore naturalistico dei boschi a Salix alba e Populus nigra del sito.
MR15	Mappaggio e monitoraggio dei siti riproduttivi degli anfibi	Anfibi presenti nel sito
MR16	Monitoraggio delle strade a grande percorrenza per identificare i tratti maggiormente interessati dagli impatti sulla fauna, per l'adozione dei necessari interventi	Particolarmente importanti sono gli attraversamenti per rettili, anfibi e mammiferi ma anche uccelli.
MR17	Monitoraggio degli impatti del cinghiale sul canneto e sulle specie ad esso legate, con verifica dell'efficacia degli interventi di controllo	Uccelli del canneto.
MR18	Monitoraggio degli impatti della nutria sulle comunità vegetali igrofile	Habitat igrofilo (3150), canneto e specie di flora e fauna ad essi

CODICE	AZIONE	TARGET
	e sulle specie ad esse legate, con verifica dell'efficacia degli interventi di controllo	legate.

Per quanto riguarda il Programma di Ricerca, inserito dalla D.G.R. 1014/2009 tra i Programmi di monitoraggio, nella tabella 7.2 sono elencati gli approfondimenti conoscitivi necessari a definire più precisamente gli indirizzi di gestione.

Tab. 7.2. Approfondimenti conoscitivi per il Programma di Ricerca

CODICE	AZIONE	TARGET
Aumento delle conoscenze su specie e habitat di interesse comunitario e regionale a maggiore criticità		
MR19	Aggiornamento della conoscenza della flora di interesse conservazionistico e delle relative cause di minaccia	<i>Eleocharis palustris</i> , <i>Hyppuris vulgaris</i> , <i>Nymphoides peltata</i>
MR20	Approfondimento dei fenomeni di causa-effetto della regressione del canneto.	
MR21	Aggiornamento della conoscenza dei mammiferi.	<i>Hypsugo savii</i> , <i>Myotis daubentoni</i> , <i>Pipistrellus kuhlii</i> , <i>Pipistrellus pipistrellus</i> , <i>Micromys minutus</i> .

La realizzazione del Piano di Monitoraggio è fondamentale per raggiungere gli obiettivi di conservazione del sito e dovrebbe rientrare nell'ambito dei finanziamenti per la gestione ordinaria. Questa attività, infatti, necessita di un sostegno economico certo e costante nel tempo ed è imprescindibile dall'azione di tutela.

BIBLIOGRAFIA

Studi commissionati dalla Provincia di Siena per la realizzazione del Piano di Gestione del sito

APEA (Piazzini S.), 2013. Indagini faunistiche focalizzate in ambienti forestali, rivolte in particolare ai gruppi degli invertebrati, dei pesci, degli anfibi e dei rettili di interesse conservazionistico nei SIR "Crete di Camposodo e Crete di Leonina", "Lucciolabella", "Crete dell'Orcia e del Formone", "Crete di Asciano e Monte Oliveto Maggiore", "Lago di Montepulciano": collaborazione alla redazione della strategia gestionale (obiettivi ed azioni) e elaborazione e stesura delle bozze dei Piani di indirizzo forestale. APEA, Relazione tecnica.

Pezzo F., Puglisi L., 2009. Monitoraggio degli uccelli nidificanti legati agli ambienti aperti e dei rapaci notturni nelle zone di protezione speciale (ZPS) della Provincia di Siena. Centro Ornitologico Toscano e Provincia di Siena, rapporto tecnico non pubblicato.

Pezzo F., Puglisi L., 2014. L'avifauna della Provincia di Siena: contributo alla conoscenza delle comunità e dello stato delle popolazioni. Centro Ornitologico Toscano e Provincia di Siena, rapporto tecnico non pubblicato.

Università di Siena (Chiarucci A., Geri F., Amici V., Bacaro G., Baragatti E., Landi S., Rocchini D., Santi E., Vannini A.), 2009. Relazione finale per la redazione dei Piani di Gestione delle Zone di Protezione Speciale della Provincia di Siena, rapporto tecnico non pubblicato.

Università di Siena (Angiolini C., Bonari G., Lastrucci L., Gigante D., Maccherini S., Amici V., Landi S., Piazzini S., Mazzeschi A., Contorni, M.), 2013. Individuazione e censimento di emergenze floristiche all'interno di 6 SIR/SIC/ZPS della Provincia di Siena. Provincia di Siena.

Altre pubblicazioni e studi realizzati dalla Provincia di Siena

Dondini G., Vergari S. 2013. Atlante dei Chiroterteri della Provincia di Siena. Sistema delle Riserve Naturali della Provincia di Siena, Quaderni Naturalistici, 4:176 pp.

Frignani F., 2011. Atlante delle Orchidee della Provincia di Siena. Sistema delle Riserve Naturali della Provincia di Siena, Quaderni Naturalistici, 3: 176pp.

Mortelliti A., 2006a. Distribuzione degli Insettivori Soricidae in Provincia di Siena.

Università degli Studi di Roma "La Sapienza", relazione tecnica.

Mortelliti A., 2006b. Effetti della Frammentazione del Paesaggio sui Mammiferi (Carnivori, Insettivori, Roditori) in Provincia di Siena. Università degli Studi di Roma "La Sapienza", relazione tecnica.

Piazzini S., 2011. Indagini finalizzate alla valorizzazione e promozione delle attività compatibili con particolare riferimento alla pesca sportiva e professionale all'interno della Riserva Naturale Lago di Montepulciano. Relazione tecnica.

Piazzini S., Favilli L., Manganelli G., 2010. Atlante dei Rettili della Provincia di Siena (2000-2009). Sistema delle Riserve Naturali della Provincia di Siena, Quaderni Naturalistici, 2: 112 pp.

Piazzini S., Favilli L., Manganelli G., 2005. Atlante degli Anfibi della Provincia di Siena (1999-2004). Sistema delle Riserve Naturali della Provincia di Siena, Quaderni Naturalistici, 1:112 pp.

Piazzini, 2013b. Studi preparatori per il Piano per la pesca provinciale. Relazione tecnica.

Università di Siena, 2004. Un approccio integrato di analisi e raccolta dati finalizzato alla progettazione di strumenti di gestione della Riserva Naturale Lago di Montepulciano. Relazione tecnica.

Università di Siena, 2011. Valutazione dell'incidenza della pesca nella Riserva Naturale Lago di Montepulciano e supporto tecnico relativo alla procedura di valutazione di incidenza all'interno dei SIR (SIC e ZPS) della Provincia di Siena. Relazione tecnica.

Altre fonti

Andersen E. (ed.), 2003. Developing a high nature value farming area indicator Internal report EEA. European Environment Agency, Copenhagen.

Angiolini C., Casini F., 2004. Specie naturali di pregio della Riserva Naturale "Lago di Montepulciano". Etruria Natura, 1: 70-77.

APAT, 2004. Gli habitat secondo la nomenclatura EUNIS: manuale di classificazione per la realtà italiana. Rapporti 39/2004.

ARPAT, 2014. Acque destinate alla vita dei pesci (art. 85 D.Lgs. 152/2006 smi). Esiti del monitoraggio 2013 – Proposta di classificazione.

ARPAT, 2013. Monitoraggio delle acque. Rete di Monitoraggio delle acque superficiali interne, fiumi laghi e acque di transizione. Risultati 2013. Primo anno del triennio 2013-2015.

ARPAT, 2009. Tutela delle acque dai prodotti fitosanitari. Classificare mediante valutazione di rischio ambientale i fitofarmaci utilizzati in ambito regionale per un loro consapevole impiego sulla base del minore impatto ambientale e sulla salute umana. Sviluppo per un progetto per la individuazione delle aree vulnerabili ai fitofarmaci sul territorio regionale. Report tecnico.

Arrigoni P.V., Ricceri C., 1981. La vegetazione dei laghi di Chiusi e di Montepulciano (Siena). Atti della Società Toscana di Scienze Naturali, Memorie, Serie B, 88:285-299.

Barazzuoli P., Guasparri G., Salleolini M. 1993. Il clima. In: Giusti F. (ed.), La storia naturale della Toscana meridionale. Monte dei Paschi di Siena, Amilcare Pizzi Editore, 141-171.

Bianco P.G. 1995. A revision of the Italian *Barbus* species (Cypriniformes: Cyprinidae). Ichthiol. Explor. Freshwat. n.6(4) pp. 305-324.

Bianco P.G., Ketmaier V., 2001. Anthropogenic changes in the freshwater fish fauna in Italy with reference to the central region and *Barbus graellsii*, a newly established alien species of Iberian origin. J. Fish Biol., 59 Suppl A: 190-208.

Bilz, M., Kell, S.P., Maxted, N. and Lansdown, R.V. 2011. European Red List of Vascular Plants. Luxembourg: Publications Office of the European Union.

BirdLife International 2004. State of the world's birds 2004: indicators for our changing world. Cambridge, UK: BirdLife International.

Celesti-Grapow L., Alessandrini A., Arrigoni P.V., Banfi E., Bernardo L., Bovio M., Brundu G., Cagiotti M.R., Camarda I., Carli E., Conti F., Fascetti S., Galasso G., Gubellini L., La Valva V., Lucchese F., Marchiori S., Mazzola P., Peccenini S., Poldini L., Pretto F., Prosser F., Siniscalco C., Villani M.C., Viegi L., Wilhelm T., Blasi C. 2009. Inventory of the non-native flora of Italy. Plant. Biosyst. 143: 386-430.

Chiarucci A., Bacaro G., Filibeck G., Landi S., Maccherini S., Scoppola A. 2012. Scale dependence of plant species richness in a network of protected areas. Biodiversity and Conservation 21:503–516.

Comunità Europea, 2000. La gestione dei siti della Rete Natura 2000 - Guida all'interpretazione dell'articolo 6 della direttiva «Habitat» 92/43/CEE.

Conti F., Manzi A., Pedrotti F. 1997. Liste Rosse Regionali delle Piante d'Italia. WWF Italia, Società Botanica Italiana, CIAS, Univ. Camerino. 139 pp.

Conti F., Abbate G., Alessandrini A., Blasi C. 2005. An Annotated Checklist of the Italian Vascular Flora. Palombi, Roma.

Conti F., Alessandrini A., Bacchetta G., Banfi E., Barberis G., Bartolucci F., Bernardo L., Bonacquisti S., Bouvet D., Bovio M., Brusa G., Del Guacchio E., Foggi B., Frattini S., Galasso G., Gallo L., Gangale C., Gottschlich G., Grünanger P., Gubellini L., Iiriti G., Lucarini D., Marchetti D., Moraldo B., Peruzzi L., Poldini L., Prosser F., Raffaelli M., Santangelo A., Scassellati E., Scortegagna S., Selvi F., Soldano A., Tinti D., Ubaldi D., Uzunov D., Vidali M., 2007. Integrazioni alla checklist della flora vascolare italiana. Natura Vicentina 10: 5-74.

Corti C., Capula M., Luiselli L., Razzetti E., Sindaco R., 2010. Fauna d'Italia, Reptilia Calderini, Bologna.

De Dominicis V., Gabellini A., Angiolini C., 1997. Studio Fitoecologico e proposte gestionali per le Riserve Naturali della Provincia di Siena. Relazione inedita. Convenzione di ricerca Amm.ne Provinciale di Siena.

De Dominicis V., Chiarucci A., Angiolini C., 2006. Aggiornamento degli aspetti floristico-vegetazionali e delle relative indicazioni gestionali delle 11 Riserve Naturali della Provincia di Siena. Relazione inedita. Convenzione di ricerca Amm.ne Provinciale di Siena.

EPA, 2002. Guidance for choosing a sampling design for environmental data collection. EPA QA/G-5S, Environmental Protection Agency, 2002, Washington, D.C., USA Search PubMed.

European Commission, 2007. Interpretation manual of european union habitats-EUR 27. DG Environment, Nature and Biodiversity.

Fattorini L., Marcheselli M., Pisani C., 2006. A three-phase sampling strategy for large-scale multiresource forest inventories. J. Agr. Biol. Envir. St.11: 296-316.

Gazzola A., Viviani A. 2006. Indagine sulla presenza storica ed attuale del lupo (*Canis lupus*) in Toscana. Relazione interna, Regione Toscana, Direzione Generale Sviluppo Economico, Settore Faunistico Venatorio, Pesca Dilettantistica, Servizi alle Imprese.

Gustin M. (a cura di) (2000). Rapporto intermedio sul progetto di inanellamento dell'osservatorio ornitologico del lago di Montepulciano - anno 2000 – periodo gennaio-maggio. Report non pubblicato, ARSIA Regione Toscana.

Gustin M. (a cura di) (2001). Rapporto sul progetto di inanellamento dell'osservatorio ornitologico del lago di Montepulciano - anno 2000 – periodo settembre-dicembre. Report non pubblicato, ARSIA Regione Toscana.

Gustin M. (a cura di) (2002). Rapporto sul progetto di inanellamento dell'osservatorio ornitologico del lago di Montepulciano - anno 2001. Report non pubblicato, ARSIA Regione Toscana.

Gustin M. Brambilla M. & Celada C. (a cura di), 2009. Valutazione dello Stato di Conservazione dell'avifauna italiana. Relazione finale. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Lega Italiana Protezione Uccelli (LIPU). Pp: 1052.

Gustin M. Brambilla M. & Celada C. (a cura di), 2010. Valutazione dello Stato di Conservazione dell'avifauna italiana. Specie nidificanti e svernanti in Italia non inserite nell'Allegato I della Direttiva Uccelli. Rapporto tecnico finale. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Lega Italiana Protezione Uccelli (LIPU). Pp: 1186.

ISPRA, 2009. Gli habitat in Carta della Natura; schede descrittive per la cartografia alla scala 1:50000. System Cart S.r.l. Roma.

ISPRA (Genovesi P., Angelini P., Bianchi E., Duprè E., Ercole S., Giacanelli V., Ronchi F., Stoch F.), 2014. Specie e habitat di interesse comunitario in Italia: distribuzione, stato di conservazione e trend. ISPRA, Serie Rapporti, 194/2014.

Kottelat M. & Freyhof J., 2007. Handbook of European freshwater fishes. Kottelat, Cornol, Switzerland and Freyhof, Berlin.

Lanza, B., Andreone, F., Bologna, M.A., Corti, C., Razzetti E. 2007. Fauna d'Italia, Amphibia Calderini, Bologna.

Larsson T. B., 2001. Biodiversity Evaluation Tools for European forests. Ecological Bulletins N. 50.

Lastrucci L., Fazzi V., Bonari Gianmaria, Gigante Daniela, Angiolini Claudia (2014). Valutazione del fenomeno di regressione di *Phragmites australis*, tramite correlazione dei sintomi macromorfologici di danneggiamento della cannuccia con i dati chimici di suolo e acqua. Rel. ined.

Lo Curzio S., Russo F., 2008. Evidenze di modificazioni geoambientali nell'area del Lago di Occhito (Italia meridionale) desunte dall'analisi multitemporale di immagini satellitari. Memorie descrittive della Carta geologica d'Italia, LXXVII: 145-152.

Mariotti M.G., 1990. Il paesaggio vegetale. Stato delle conoscenze e note sul patrimonio vegetale. Carta della natura/2-Provincia di Siena. Nuova Immagine Editrice.

MATTM-DPN. Biondi E., Blasi C., Burrascano S., Casavecchia S., Copiz R., Del Vico E., Galdenzi D., Gigante D., Lasen C., Spampinato G., Venanzoni R., Zivkovic L., 2010. Manuale italiano di interpretazione degli habitat della Direttiva 92/43/CEE. SBI (<http://vnr.unipg.it/habitat/index.jsp>).

MATTM, 2010. La Strategia Nazionale per la Biodiversità. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare. 204 pp.

Nocita A., 2002. Carta ittica della Provincia di Firenze. Prov. Firenze, Ass. Agric. Caccia e Pesca - Mus. St. Nat., Univ. Firenze, Sez. Zool. "La Specola", 260 pp.

Pezzo F. e Benocci A. (2001). Spatial behaviour of the Little Bittern *Ixobrychus minutis*, implications for conservation. Avocetta, 25: 78. Atti XI Convegno Italiano di Ornitologia. Castiglioncello (LI), 26-30 Settembre 1999.

Pezzo F. (1999). Osservatorio ornitologico del Lago di Montepulciano, attività di inanellamento (1998-1999). Report non pubblicato, ARSIA Regione Toscana.

Piazzini S., Favilli L., Manganelli G., 2004. Risultati. In: Carta delle vocazioni ittiofaunistiche della provincia di Grosseto. Amministrazione Provinciale di Grosseto, inedito.

Pignatti S., 1982. Flora d'Italia. 3 vols. Edagricole, Bologna.

Pyšek P., Richardson D.M., Rejmánek M., Webster G.L., Williamson M., Kirschner J., 2004. Alien plants in checklist and floras: Towards better communication between taxonomists and ecologists. Taxon 53(1): 131-143.

Regione Toscana, 2013. Strategia regionale per la Biodiversità. Risultanze del lavoro per la costruzione del "PAER-Aree protette e Biodiversità" in attuazione della Strategia nazionale per la biodiversità e secondo la Convenzione tra Regione Toscana – Ministero dell'Ambiente e Tutela del Territorio e del Mare e WWF Italia (2008 -11). Regione Toscana, Relazione tecnica, febbraio 2013.

Richardson D.M., Rejmánek M., 2004. Conifers as invasive aliens. A global survey and predictive framework. Diversity & Distributions 10:321-331.

Rondinini C., Battistoni A., Peronace V., Teofili C. 2013. Lista Rossa IUCN dei vertebrati italiani. Comitato Italiano IUCN e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Roma.

Rossi G., Montagnani C., Gargano D., Peruzzi L., Abeli T., Ravera S., Cogoni A., Fenu G., Magrini S., Gennai M., Foggi B., Wagensommer R.P., Venturella G., Blasi C., Raimondo F.M., Orsenigo S. (Eds.), 2013. Lista Rossa della Flora Italiana. 1. Policy Species e altre specie minacciate. Comitato Italiano IUCN e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare.

Ruffo S., Stoch F. (a cura di) 2007. Checklist and distribution of the Italian fauna. Ministero dell'ambiente. Memorie del Museo civico di Storia naturale di Verona, 2. Serie, Sezione Scienze della Vita, 17: 303 pp +Cd rom.

Stork N.E., Boyle T.J.B., Dale V., Seeley H., Finegan B., Lawes M., Manorakan N., Prabhu R., Soberon J., 1997. Criteria and indicators for assessing the sustainability of forest management: conservation of biodiversity. CIFOR Working Paper N. 17.

Database e siti web di riferimento

EIONET-Natura: http://bd.eionet.europa.eu/activities/Natura_2000/index.html

EUNIS-European Nature Information System: <http://eunis.eea.europa.eu/>

G.I.R.O.S. (Orchidee d'Italia): <http://www.giros.it/main.htm>

IUCN: <http://www.iucnredlist.org/technical-documents/categories-and-criteria/2001-categories-criteria>

Lista Rossa Europea

http://ec.europa.eu/environment/nature/conservation/species/redlist/index_en.htm

Re.Na.To. Repertorio Naturalistico Toscano, 2012. Materiali consultabili su <http://www.regione.toscana.it/enti-e-associazioni/ambiente/biodiversita>

APPENDICE

LISTA DELLE SPECIE SEGNALATE PER IL SIC/ZPS LAGO DI MONTEPULCIANO

Flora

Acer campestre L.
Achillea collina Becker
Agrimonia eupatoria L.
Agrostis stolonifera L.
Alisma lanceolatum With.
Alisma plantago-aquatica L.
Alopecurus myosuroides Hudson
Alopecurus pratensis L.
Althaea officinalis L.
Amaranthus retroflexus L.
Ammi majus L.
Ammi visnaga (L.) Lam.
Anagallis arvensis L.
Anagallis foemina Miller
Anchusa italica Retz.
Anthemis arvensis L.
Anthemis cotula L.
Anthemis tinctoria L.
Anthriscus sp.
Apium nodiflorum (L.) Lag.
Arctium lappa L.
Arctium minus (Hill) Bernh.
Aristolochia rotunda L.
Artemisia verlotorum Lamotte
Artemisia vulgaris L.
Asparagus officinalis L.
Asparagus tenuifolius Lam.
Aster squamatus (Sprengel) Hieron
Astragalus glycyphyllos L.
Atriplex latifolia Wahlenb
Atriplex patula L.
Avena barbata Potter
Azolla caroliniana Willd.
Azolla filiculoides Lam.
Barbarea verna (Miller) Asch.
Barbarea vulgaris R. Br.
Bidens frondosa L.
Bidens tripartita L.
Blackstonia perfoliata (L.) Hudson
Brachypodium rupestre (Host) R. et S.
Brachypodium sylvaticum (Hudson) Beauv.
Brassica nigra (L.) Koch
Bromus arvensis L.
Bromus hordeaceus L.
Bromus sterilis L.
Butomus umbellatus L.
Calamagrostis epigeios (L.) Roth
Calamintha nepeta (L.) Savi
Callitriche sp.
Calystegia sepium (L.) R. Br.
Capsella bursa-pastoris (L.) Medicus
Cardaria draba (L.) Desv.
Carduus pycnocephalus L.
Carex acutiformis Ehrh.
Carex davalliana Sm.
Carex distans L.
Carex divisa Hudson
Carex elata L.
Carex gracilis Curtis
Carex hirta L.
Carex otrubae Podp.
Carex panicea L.
Carex pseudocyperus L.
Carex riparia Curtis
Carex sylvatica Hudson
Celtis australis L.
Centaurea bracteata Scop.

Centaureum erythraea Rafn
Centaureum pulchellum (Swartz) Druce
Ceratophyllum demersum L.
Chaenorrhinum minus (L.) Lange
Chaerophyllum temulum L.
Chenopodium album L.
Chondrilla juncea L.
Chrozophora tinctoria (L.) Juss.
Cichorium intybus L.
Cirsium arvense (L.) Scop.
Cirsium creticum (Lam.) D'Urv. subsp. *triumfetti* (Lacaita) Werner
Cirsium palustre L.
Cirsium vulgare (Savi) Ten.
Cladium mariscus (L.) Pohl
Clematis vitalba L.
Conium maculatum L.
Consolida regalis Gray (= *Delphinium consolida* L.)
Convolvulus arvensis L.
Conyza albida Willd.
Conyza canadensis (L.) Cronq.
Cornus sanguinea L.
Coronilla varia L.
Crataegus monogyna Jacq.
Crepis pulchra L.
Cruciata glabra (L.) Ehrend.
Cruciata laevipes Opiz
Crypsis schoenoides (L.) Lam.
Cuscuta campestris Yuncker
Cynodon dactylon (L.) Pers.
Cynoglossum creticum Miller
Cyperus flavescens L.
Cyperus fuscus L.
Cyperus longus L.
Dactylis glomerata L.
Daucus carota L.
Dipsacus fullonum L.
Dorycnium hirsutum (L.) Ser.
Dorycnium pentaphyllum Scop.
Echinochloa crus-galli (L.) Beauv.
Eleocharis acicularis (L.) R. et S.
Eleocharis palustris (L.) R. et S. s.l.
Elymus athericus (L.) Beauv.
Epilobium hirsutum L.
Epilobium obscurum Schreber
Epilobium tetragonum L.
Equisetum arvense L.
Equisetum hyemale L.
Equisetum palustre L.
Equisetum ramosissimum Desf.
Equisetum telmateia Ehrh.
Erodium malacoides (L.) L'Her
Eupatorium cannabinum L.
Euphorbia falcata L.
Euphorbia helioscopia L.
Euphorbia platyphyllos L.
Euphorbia pubescens Vahl
Fallopia convolvulus (L.) Holub
Festuca arundinacea Schreber
Festuca ovina GR.
Festuca pratensis Hudson
Foeniculum vulgare Miller
Fragaria vesca L.
Fraxinus ornus L.
Fumaria officinalis L. subsp. *officinalis*
Galega officinalis L.
Galeopsis angustifolia Ehrh.
Galium aparine L.
Galium lucidum All.
Galium palustre L. s.l.
Galium rotundifolium L.
Galium verum L.
Geranium columbinum L.
Geranium dissectum L.
Geranium molle L.
Glyceria fluitans (L.) R. Br.
Glyceria maxima (Hartm.) Holmb.
Glyceria plicata Fries

Gratiola officinalis L.
Hainardia cylindrica (Willd.) Greuter
Hedera helix L.
Hedysarum coronarium L.
Helianthus annuus L.
Hippuris vulgaris L.
Holcus lanatus L.
Holoschoenus australis (L.) Rchb.
Hottonia palustris L.
Humulus lupulus L.
Hydrocharis morsus-ranae L.
Hypericum perforatum L.
Hypochaeris achyrophorus L.
Inula britannica L.
Inula salicina L.
Inula viscosa (L.) Aiton
Iris pseudacorus L.
Juncus articulatus L.
Juncus bufonius L.
Juncus compressus Jacq.
Juncus fontanesii J. Gay
Juncus hybridus Brot.
Juncus inflexus L.
Juncus pygmaeus Richard
Kichxia elatine (L.) Dumort.
Kichxia spuria (L.) Dumort.
Lactuca saligna L.
Lactuca serriola L.
Lamium hybridum Vill.
Lathyrus hirsutus L.
Lathyrus pratensis L.
Laurus nobilis L.
Lavatera punctata All.
Lemna gibba L.
Lemna minor L.
Lemna trisulca L.
Ligustrum vulgare L.
Lilium bulbiferum L.
Linaria vulgaris Miller
Lolium multiflorum Lam.
Lolium perenne L.
Lotus corniculatus L.
Lotus tenuis W. et K.
Lycopersicon esculentum Miller
Lycopus europaeus L.
Lycopus exaltatus L. fil.
Lysimachia nummularia L.
Lysimachia vulgaris L.
Lysimachia vulgaris L.
Lythrum hyssopifolia L.
Lythrum salicaria L.
Lytrum tribracteatum Saltzm
Malva sylvestris L.
Matricaria chamomilla L.
Medicago hispida Gaertner
Medicago lupulina L.
Medicago sativa L. subsp. sativa
Melilotus officinalis (L.) Pallas
Mentha aquatica L.
Mentha arvensis L.
Mentha pulegium L.
Mentha suaveolens Ehrh.
Mercurialis annua L.
Myagrum perfoliatum L.
Myosotis arvensis (L.) Hill
Myosotis scorpioides L.
Myriophyllum verticillatum L.
Najas marina L.
Nepeta cataria L.
Nicotiana tabacum L.
Nuphar lutea (L.) Sm. (= Nuphar luteum (L.) S. et S.)
Nymphaea alba L.
Nymphoides peltata (Gmelin) O. Kuntze
Ocimum basilicum L.
Odontites lutea (L.) Clairv.
Oenanthe aquatica (L.) Poir.
Oenanthe fistulosa L.

Oenanthe peucedanifolia Pollich.
Oenanthe pimpinelloides L.
Ophioglossum vulgatum L.
Orchis palustris Jacq. (= Orchis laxiflora ssp. palustris (Jacq.) Bonnier & Layens)
Papaver rhoeas L.
Paspalum paspaloides (Michx.) Scribner
Persicaria amphibia L.
Petasites hybridus (L.) Gaertn., Meyer et Sch.
Peucedanum verticillare (L.) Koch
Phalaris arundinacea L. subsp. arundinacea
Phalaris canariensis L.
Phalaris coerulescens Desf.
Philadelphus coronarius L.
Phleum pratense L.
Phragmites australis (Cav.) Trin.
Picris echioides L.
Picris hieracioides L.
Plantago lanceolata L.
Plantago major L.
Poa nemoralis L.
Poa trivialis L.
Polygonum amphibium L.
Polygonum aviculare L.
Polygonum lapathifolium L.
Polygonum persicaria L.
Populus alba L.
Populus nigra L.
Populus tremula L.
Potamogeton coloratus Hornem.
Potamogeton crispus L.
Potamogeton lucens L.
Potamogeton natans L.
Potamogeton nodosus Poir.
Potamogeton pectinatus L.
Potamogeton perfoliatus L.
Potamogeton polygonifolius Pourret
Potamogeton pusillus L.
Potentilla reptans L.
Prunella vulgaris L.
Prunus cerasifera Ehrh. var. pissardii (Carrière) L. H. Baley
Prunus spinosa L.
Pulicaria dysenterica (L.) Bernh.
Quercus cerris L.
Quercus pubescens Willd.
Ranunculus nemorosus DC.
Ranunculus repens L.
Ranunculus sardous Crantz
Ranunculus sceleratus L.
Ranunculus trichophyllus Chaix subsp. trichophyllus
Ranunculus trilobus Desf.
Raphanus raphanistrum L.
Riccia fluitans Mill.
Ricciocarpos natans L.
Rorippa amphibia (L.) Besser
Rosa arvensis Hudson
Rubus caesius L.
Rubus ulmifolius Schott
Rumex conglomeratus Murray
Rumex crispus L.
Rumex obtusifolius L.
Rumex sanguineus L.
Ruscus aculeatus L.
Sagittaria sagittifolia L.
Salix alba L.
Salix capraea L.
Salix cinerea L.
Salix purpurea L.
Salix triandra L.
Salvinia natans (L.) All.
Sambucus nigra L.
Samolus valenardi L.
Scirpus holoschoenus L. (= Scirpoides holoschoenus (L.) Sojak)
Scirpus lacustris L. subsp. lacustris (= Schoenoplectus lacustris (L.) Palla)
Scirpus lacustris subsp. tabernaemontani (C.C. Gmel.) Syme (= Schoenoplectus tabernaemontani (C.C. Gmel.) Palla; = Scirpus tabernaemontani C.C. Gmel.)
Scirpus maritimus subsp. maritimus L. (= Bolboschoenus maritimus (L.) Palla)
Scirpus sylvaticus L.

Scrophularia auriculata L.
Scrophularia umbrosa Dumort
Scutellaria galericulata L.
Senecio erraticus Bertol.
Senecio erraticus Bertol. subsp. *barbareaefolius* (Wimm. et Grab.) Beger
Senecio vulgaris L.
Setaria glauca (L.) Beauv.
Silene alba (Miller) Krause
Silene dioica (L.) Clairv.
Silene vulgaris (Moench) Garcke
Sinapis arvensis L.
Solanum dulcamara L.
Solanum lycopersicum L.
Solanum nigrum L.
Sonchus asper (L.) Hill
Sonchus oleraceus L.
Sorghum bicolor (L.) Moench
Sparganium erectum L.
Spirodela polyrrhiza (L.) Schleid.
Stachys annua (L.) L.
Stachys palustris L.
Stachys sylvatica L.
Tamus communis L.
Taraxacum officinale Weber
Teucrium scordium L.
Teucrium scordium L. subsp. *scordiodes* (Schreb.) Arcang.
Thalictrum exaltatum Gaudin subsp. *mediterraneum* (Jordan) P.Fourn
Thalictrum flavum L.
Thalictrum morisonii subsp. *mediterraneum* (Jord.) P.W.Ball (= *Thalictrum lucidum* L.)
Thalictrum simplex L.
Tordylium maximum L.
Torilis arvensis (Hudson) Link subsp. *arvensis*
Torilis japonica (Houtt.) DC.
Trifolium campestre Schreber.
Trifolium fragiferum L.
Trifolium pratense L.
Trifolium repens L.
Triticum aestivum L.
Tussilago farfara L.
Typha angustifolia L.
Typha latifolia L.
Typhoides arundinacea (L.) Moench
Ulmus minor Miller
Utricularia australis R. Br. Erba vescica delle risaie
Verbascum blattaria L.
Verbascum sinuatum L.
Verbascum thapsus L. subsp. *thapsus*
Veronica agrestis L.
Veronica anagallis-aquatica L.
Veronica anagalloides Goss.
Veronica persica Poiret
Viburnum tinus L.
Vicia lutea L. subsp. *lutea*
Vicia lutea L. subsp. *vestita* (Boiss.) Rouy
Vicia sativa L. subsp. *sativa*
Xanthium italicum Moretti
Xanthium strumarium L.
Zannichellia palustris subsp. *polycarpa*
Zea mays L.

Invertebrati

Apatura ilia (Denis & Schiffermueller, 1775)
Carabus clathratus (Linnaeus, 1761)
Carabus granulatus Linnaeus, 1758
Hydroporus gridellii (Focarile, 1960)
Libellula depressa (Linnaeus, 1758)
Palaemonetes antennarius (H. Milne Edwards, 1837)
Planorbium comeus (Linnaeus, 1758)
Potamon fluviatile (Herbst, 1785)
Sympetrum fuscum (Vander Linden, 1820)
Unio mancus (Lamarck 1819) (= *Unio elongatulus* (C. Pfeiffer, 1825))
Vertigo angustior (Jeffreys, 1830)
Viviparus constrictus (Millet, 1813)
Zerynthia polyxena (Schiffermüller, 1775)

Pesci

Alburnus arborella (Bonparte, 1841)
Ameiurus melas (Rafinesque, 1820)
Anguilla anguilla (Linnaeus, 1758)
Carassius gibelio (Bloch, 1782)
Cyprinus carpio Linnaeus, 1758
Esox lucius Linnaeus, 1758
Gambusia holbrooki Girard, 1859
Gasterosteus gymnurur Cuvier, 1829 (= *G. aculeatus* Linnaeus 1758)
Lepomis gibbosus (Linnaeus, 1758)
Micropterus salmoides (Lacépède, 1802)
Perca fluviatilis Linnaeus, 1758
Pseudorasbora parva (Temminck & Schlegel, 1846)
Rutilus aila (Bonaparte, 1841)
Scardinius hesperidicus Bonaparte, 1845
Squalius cf. cephalus (Linnaeus, 1758)
Tinca tinca (Linnaeus, 1758)

Anfibi

Bufo bufo (Linnaeus, 1758)
Hyla intermedia (Boulenger, 1882) (= *H. arborea*)
Pseudepidalea viridis Laurenti, 1768 (= *Bufo viridis* (Laurenti, 1768)) (=)
Rana dalmatina (Bonaparte, 1840)
Rana dalmatina (Bonaparte, 1840)
Rana esculenta L. (complesso ibridogeno *Pelophylax bergeri* + *P. klepton hispanicus*)
Rana esculenta (Linnaeus, 1758)
Triturus carnifex (Laurenti, 1768)
Triturus vulgaris (Linnaeus, 1758) (= *Lissotriton vulgaris*; *Triturus vulgaris meridionalis*)

Rettili

Anguis fragilis L.
Chalcides chalcides L.
Coluber viridiflavus (Lacepede, 1789) (= *Hierophis viridiflavus* (Lacepede, 1789))
Emys orbicularis (Linnaeus, 1758)
Lacerta bilineata (Daudin, 1802) (= *Lacerta viridis* (Laurenti, 1768))
Natrix natrix (Linnaeus 1758)
Podarcis muralis (Laurenti, 1768)
Podarcis siculus (Rafinesque, 1810) (= *Podarcis sicula* (Rafinesque, 1810))
Trachemys scripta (Schoepff, 1972)

Uccelli

Accipiter gentilis (Linnaeus, 1758)
Accipiter nisus (Linnaeus, 1758)
Acrocephalus agricola (Jerdon, 1845)
Acrocephalus arundinaceus (Linnaeus, 1758)
Acrocephalus melanopogon (Temminck, 1823)
Acrocephalus paludicola (Vieillot, 1817)
Acrocephalus palustris (Bechstein, 1798)
Acrocephalus schoenobaenus (Linnaeus, 1758)
Acrocephalus scirpaceus (Hermann, 1804)
Actitis hypoleucos (Linnaeus, 1758)
Aegithalos caudatus (Linnaeus, 1758)
Alauda arvensis (Linnaeus, 1758)
Alcedo atthis (Linnaeus, 1758)
Anas acuta (Linnaeus, 1758)
Anas clypeata (Linnaeus, 1758)
Anas crecca (Linnaeus, 1758)
Anas penelope (Linnaeus, 1758)
Anas platyrhynchos (Linnaeus, 1758)
Anas querquedula (Linnaeus, 1758)
Anas strepera (Linnaeus, 1758)
Anser albifrons (Scopoli, 1796)
Anser anser (Linnaeus, 1758)
Anser fabalis (Latham, 1787)

Anthus pratensis (Linnaeus, 1758)
Anthus spinoletta (Linnaeus, 1758)
Apus apus (Linnaeus, 1758)
Aquila clanga (Pallas, 1811)
Ardea cinerea (Linnaeus, 1758)
Ardea purpurea (Linnaeus, 1766)
Ardeola ralloides (Scopoli, 1769)
Arenaria interpres Linnaeus, 1758
Asio otus (Linnaeus, 1758)
Athene noctua (Scopoli, 1769)
Aythya ferina (Linnaeus, 1758)
Aythya fuligula (Linnaeus, 1758)
Aythya marila (Linnaeus, 1761)
Aythya nyroca (Guldenstadt, 1770)
Botaurus stellaris (Linnaeus, 1758)
Branta leucopsis (Bechstein, 1803)
Bubulcus ibis L.
Bucephala clangula (Linnaeus, 1758)
Buteo buteo (Linnaeus, 1758)
Calidris alpina (Linnaeus, 1758)
Calidris ferruginea (Pontoppidan, 1763)
Calidris maritima (Brünnich, 1764)
Calidris minuta (Leisler, 1812)
Caprimulgus europaeus (Linnaeus, 1758)
Carduelis cannabina (Linnaeus, 1758)
Carduelis carduelis (Linnaeus, 1758)
Carduelis chloris (Linnaeus, 1758)
Carduelis spinus (Linnaeus, 1758)
Certhia brachydactyla (Brehm, 1820)
Cettia cetti (Temminck, 1820)
Charadrius dubius (Scopoli, 1786)
Charadrius hiaticula (Linnaeus, 1758)
Chlidonias hybridus (Pallas, 1811)
Chlidonias leucopterus (Temminck, 1815)
Chlidonias niger (Linnaeus, 1758)
Ciconia ciconia (Linnaeus, 1758)
Ciconia nigra (Linnaeus, 1758)
Circaetus gallicus (Gmelin, 1788)
Circus aeruginosus (Linnaeus, 1758)
Circus cyaneus (Linnaeus, 1766)
Circus pygargus (Linnaeus, 1758)
Cisticola juncidis (Rafinesque, 1810)
Coccothraustes coccothraustes (Linnaeus, 1758)
Columba palumbus (Linnaeus, 1758)
Corvus corone (Linnaeus, 1758)
Corvus frugilegus Linnaeus, 1758
Corvus monedula (Linnaeus, 1758)
Coturnix coturnix (Linnaeus, 1758)
Cuculus canorus (Linnaeus, 1758)
Cygnus olor (Gmelin, 1789)
Delichon urbica (Linnaeus, 1758)
Dendrocopos major (Linnaeus, 1758)
Egretta alba (Linnaeus, 1758) (=Casmerodius albus)
Egretta garzetta (Linnaeus, 1766)
Emberiza cirius Linnaeus, 1766
Emberiza schoeniclus (Linnaeus, 1758)
Erithacus rubecula (Linnaeus, 1758)
Falco biarmicus feldeggii (Temminck, 1825)
Falco columbarius Linnaeus, 1758
Falco peregrinus (Linnaeus, 1758)
Falco subbuteo (Linnaeus, 1758)
Falco tinnunculus (Linnaeus, 1758)
Falco vespertinus (Linnaeus, 1766)
Ficedula albicollis (Temminck, 1815)
Ficedula hypoleuca (Pallas, 1764)
Fringilla coelebs (Linnaeus, 1758)
Fringilla montifringilla (Linnaeus, 1758)
Fulica atra (Linnaeus, 1758)
Galerida cristata (Linnaeus, 1758)
Gallinago gallinago (Linnaeus, 1758)
Gallinago media (Latham, 1787)
Gallinula chloropus (Linnaeus, 1758)
Garrulus glandarius (Linnaeus, 1758)
Gavia arctica (Linnaeus, 1758)
Gavia stellata (Pontoppidan, 1763)
Gelochelidon nilotica (Gmelin, 1789) (= Sterna nilotica)
Glareola pratincola (Linnaeus, 1758)

Grus grus (Linnaeus, 1758)
Haematopus ostralegus Linnaeus, 1758
Hieraetus pennatus (Gmelin, 1788)
Himantopus himantopus (Linnaeus, 1758)
Hippolais icterina (Vieillot, 1817)
Hippolais polyglotta (Vieillot, 1817)
Hirundo rustica (Linnaeus, 1758)
Ixobrychus minutus (Linnaeus, 1766)
Jynx torquilla (Linnaeus, 1758)
Lanius collurio (Linnaeus, 1758)
Lanius excubitor (Linnaeus, 1758)
Larus fuscus (Linnaeus, 1758)
Larus michahellis (Naumann, 1840)
Larus minutus (Pallas, 1776)
Larus ridibundus (Linnaeus, 1766) (= Chroicocephalus ridibundus (Linnaeus, 1766))
Limosa limosa (Linnaeus, 1758)
Locustella luscinioides (Savi, 1824)
Luscinia megarhynchos (Brehm, 1831)
Luscinia svecica
Lymnocyttus minimus (Brunnich, 1764)
Mergellus albellus (Linnaeus, 1758) (=Mergus albellus Linnaeus, 1758)
Mergus merganser Linnaeus, 1758
Mergus serrator Linnaeus, 1758
Merops apiaster (Linnaeus, 1758)
Miliaria calandra (=Emberiza calandra)
Milvus migrans (Boddaert, 1783)
Milvus milvus (Linnaeus, 1758)
Motacilla alba (Linnaeus, 1758)
Motacilla cinerea Tunstall, 1771
Motacilla flava (Linnaeus, 1758)
Muscicapa striata (Pallas, 1764)
Netta rufina (Pallas, 1773)
Nycticorax nycticorax (Linnaeus, 1758)
Oenanthe oenanthe (Linnaeus, 1758)
Oriolus oriolus (Vieillot, 1817)
Otus scops (Linnaeus, 1758)
Pandion halietus (Linnaeus, 1758)
Panurus biarmicus (Linnaeus, 1758)
Parus caeruleus (Linnaeus, 1758) (= Cyanistes caeruleus Linnaeus, 1758)
Parus major (Linnaeus, 1758)
Passer hispaniolensis (Temminck, 1820)
Passer italiae (Vieillot, 1758)
Passer montanus (Linnaeus, 1758)
Pernis apivorus (Linnaeus, 1758)
Phalacrocorax carbo (Linnaeus, 1758)
Phalacrocorax pygmaeus (Linnaeus, 1758)
Phasianus colchicus (Linnaeus, 1758)
Philomachus pugnax (Linnaeus, 1758)
Phoenicopterus roseus Pallas, 1811
Phoenicurus ochrurus (Gmelin, 1774)
Phylloscopus collybita (Vieillot, 1817)
Phylloscopus sibilatrix (Bechstein, 1793)
Phylloscopus trochilus (Linnaeus, 1758)
Pica pica (Linnaeus, 1758)
Picus viridis (Linnaeus, 1758)
Platalea leucorodia (Linnaeus, 1758)
Plegadis falcinellus (Linnaeus, 1766)
Ploceus cucullatus (Muller, 1776)
Podiceps cristatus (Linnaeus, 1758)
Podiceps nigricollis (Brehm, 1831)
Porzana parva (Scopoli, 1769)
Porzana porzana (Linnaeus, 1766)
Prunella modularis (Linnaeus, 1758)
Rallus aquaticus (Linnaeus, 1758)
Recurvirostra avosetta (Linnaeus, 1758)
Regulus regulus (Linnaeus, 1758)
Remiz pendulinus (Linnaeus, 1758)
Riparia riparia (Linnaeus, 1758)
Saxicola rubetra (Linnaeus, 1758)
Saxicola torquata (Linnaeus, 1766)
Scolopax rusticola (Linnaeus, 1758)
Serinus serinus (Linnaeus, 1766)
Sterna albifrons (Pallas, 1764)
Sterna caspia (Pallas, 1770)
Sterna hirundo (Linnaeus, 1758)
Streptopelia decaocto (Fridvaldszky, 1838)
Streptopelia turtur (Linnaeus, 1758)

Strix aluco (Linnaeus, 1758)
Sturnus vulgaris (Linnaeus, 1758)
Sylvia atricapilla (Linnaeus, 1758)
Sylvia borin (Boddaert, 1783)
Sylvia communis (Latham, 1787)
Sylvia melanocephala (Gmelin, 1789)
Tachybaptus ruficollis (Pallas, 1764)
Tadorna ferruginea (Pallas, 1764)
Tadorna tadorna (Linnaeus, 1758)
Tringa erythropus (Pallas, 1764)
Tringa glareola (Linnaeus, 1758)
Tringa nebularia (Gunnerus, 1767)
Tringa ochropus (Linnaeus, 1758)
Tringa stagnatilis (Bechstein, 1803)
Tringa totanus (Linnaeus, 1758)
Troglodytes troglodytes (Linnaeus, 1758)
Turdus merula (Linnaeus, 1758)
Turdus philomelos (Brehm, 1831)
Turdus pilaris (Linnaeus, 1758)
Tyto alba (Linnaeus, 1758)
Upupa epops (Linnaeus, 1758)
Vanellus vanellus (Linnaeus, 1758)

Mammiferi

Hypsugo savii (Bonaparte, 1837)
Hystrix cristata (Linnaeus, 1758)
Micromys minutus
Myotis daubentonii (Kuhl, 1817)
Pipistrellus kuhlii (Kuhl, 1817)
Pipistrellus pipistrellus (Schreber, 1774)
Sus scrofa (Linnaeus, 1758)
Vulpes vulpes (Linnaeus, 1758)