



Provincia di Siena

SIC ALTA VAL DI MERSE

Piano di Gestione

A cura di

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

Allegato "C4" 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

U.O. Riserve Naturali e Aree Protette

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

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

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

Gruppi di ricerca ed esperti coinvolti

- Parte forestale: Università di Firenze – GESAAF
- Invertebrati, Pesci, Anfibi e Rettili: APEA Agenzia Provinciale per l'Energia, l'Ambiente e lo Sviluppo sostenibile S.r.l. (Sandro Piazzini)
- Uccelli e Mammiferi: NEMO (Nature and Environment Management Operators)
- Flora e Vegetazione: Università di Siena - Dipartimento di Scienze della Vita
- Flora, Vegetazione e Habitat: APEA Agenzia Provinciale per l'Energia, l'Ambiente e lo Sviluppo sostenibile S.r.l. (Sara Landi)

Università di Firenze

- Prof. Susanna Nocentini
- Dr.ssa Francesca Bottalico
- Dr.ssa Patrizia Rossi
- Dr. Davide Travaglini

Università di Siena - Dipartimento di Scienze della Vita

- Dr.ssa Claudia Angiolini
- Dr. Gianmaria Bonari
- Dr. Marco Landi
- Dr. Giovanna Mottola

NEMO (Nature and Environment Management Operators)

- Dr. Michele Giunti
- Dr. Giacomo Maltagliati

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	19
2.3.1. VEGETAZIONE E FLORA	20
2.3.2. FAUNA	37
2.4. DESCRIZIONE SOCIO-ECONOMICA	47
2.4.1. IL REGIME PROPRIETARIO	47
2.5. DESCRIZIONE URBANISTICA E PROGRAMMATICA.....	48
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	66
3.1. HABITAT DI INTERESSE COMUNITARIO E REGIONALE: ESIGENZE ECOLOGICHE E STATO DI CONSERVAZIONE	66
3.2. SPECIE FLORISTICHE DI INTERESSE COMUNITARIO E REGIONALE: ESIGENZE E STATO DI CONSERVAZIONE	95
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 ..	107
3.4. SPECIE FAUNISTICHE DI INTERESSE COMUNITARIO E REGIONALE: ESIGENZE ECOLOGICHE E STATO DI CONSERVAZIONE	109
3.4.1. INVERTEBRATI.....	109
3.4.2. PESCI	121
3.4.3. ANFIBI	125
3.4.4. RETTILI	129
3.4.5. UCCELLI	132
3.4.6. MAMMIFERI	141
3.5. AREE DI PARTICOLARE RILEVANZA FLORO-FAUNISTICA.....	148
3.6. LA RETE NATURA 2000 DELLA PROVINCIA DI SIENA E LA RETE ECOLOGICA TOSCANA	149
4. DESCRIZIONE DELLE CRITICITÀ (PRESSIONI E MINACCE).....	159
4.1. PRINCIPALI ELEMENTI DI CRITICITÀ DEL SITO.....	159
5. OBIETTIVI GENERALI E SPECIFICI DEL PIANO DI GESTIONE.....	184
5.1. OBIETTIVI SPECIFICI	184
6. STRATEGIA GESTIONALE	185
7. INDIRIZZI PER LA REDAZIONE DEL PIANO DI MONITORAGGIO	238
7.1 INDIRIZZI PER IL MONITORAGGIO DELLE TIPOLOGIE VEGETAZIONALI E DEGLI HABITAT ..	240
7.2 INDIRIZZI PER IL MONITORAGGIO DELLE SPECIE VEGETALI E DELLE SPECIE ANIMALI	240
BIBLIOGRAFIA	244
APPENDICE LISTA DELLE SPECIE SEGNALATE PER IL SIC ALTA VAL DI MERSE	248

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 Alta Val di Merse 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 (MATTM), 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 (MATTM) 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 chirotteri 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.

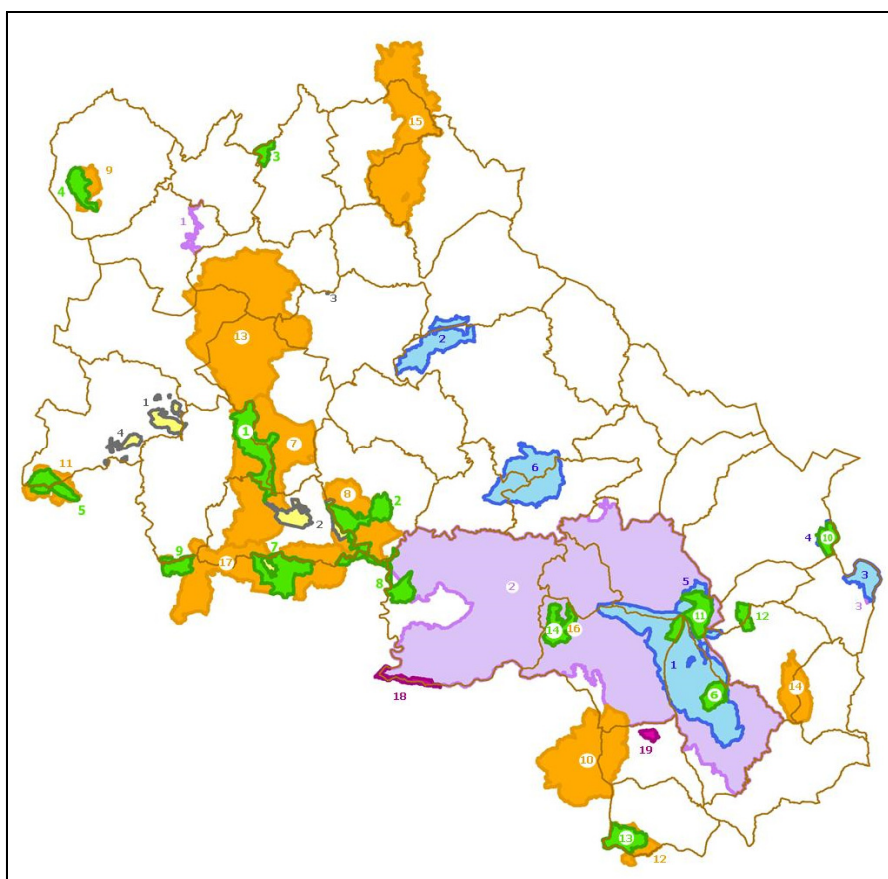


Fig. 1. Carta del sistema di aree protette della provincia di Siena.

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. Castelvechio; 10. Cono Vulcanico del Monte Amiata; 11. Cornate e Fosini; 12. Foreste del Siele e Pigelletto di Piancastagnaio; 13. Montagnola Senese; 14. Monte Cetona; 15. Monti del Chianti; 16. Ripa d'Orcia; 17. Val di Farna; **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. Pigiletto; 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 Alta Val di Merse 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

Sito interessato	Cod. Natura2000	Necessità di Piano di Gestione (DGR 644/2004)	Altre motivazioni	Tipologia di Piano
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
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 Formulario 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

individuare non solo 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 Alta Val di Merse 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

. DESCRIZIONE TERRITORIALE

Il SIC Alta Val di Merse si trova nella parte centro-occidentale della Provincia di Siena, nei Comuni di Chiusdino, Sovicille e Monticiano, dove si sviluppa in senso nord-sud per una lunghezza di circa 16 km. In tabella vengono riassunti i dati territoriali principali relativi al sito e in figura ne viene dato un inquadramento territoriale.

Tab. 2.1. Dati territoriali del SIC Alta Val di Merse (Formulario Natura 2000) .

NOME DEL SITO: ALTA VAL DI MERSE
TIPO DI SITO: SIC IT5190006
CODICE SITO: B
DATA PROPOSTA SIC: 1995-06
DATA CLASSIFICAZIONE SITO COME ZSC: -
COMUNI: Chiusdino, Monticiano, Sovicille
LOCALIZZAZIONE CENTRO DEL SITO [gradi decimali]: long. 11.219444 - lat. 43.171944
AREA [ha]: 9.490 ha
RANGE ALTITUDINALE [m]: 170-576 m s.l.m.
REGIONE AMMINISTRATIVA: NUTS (SECONDO LIVELLO): ITE1
NOME REGIONE: Toscana
REGIONE BIOGEOGRAFICA: Mediterranea (100%)
PRESENZA DI AREE PROTETTE: Riserva Naturale Regionale Alto Merse, Riserva Naturale Statale Tocchi

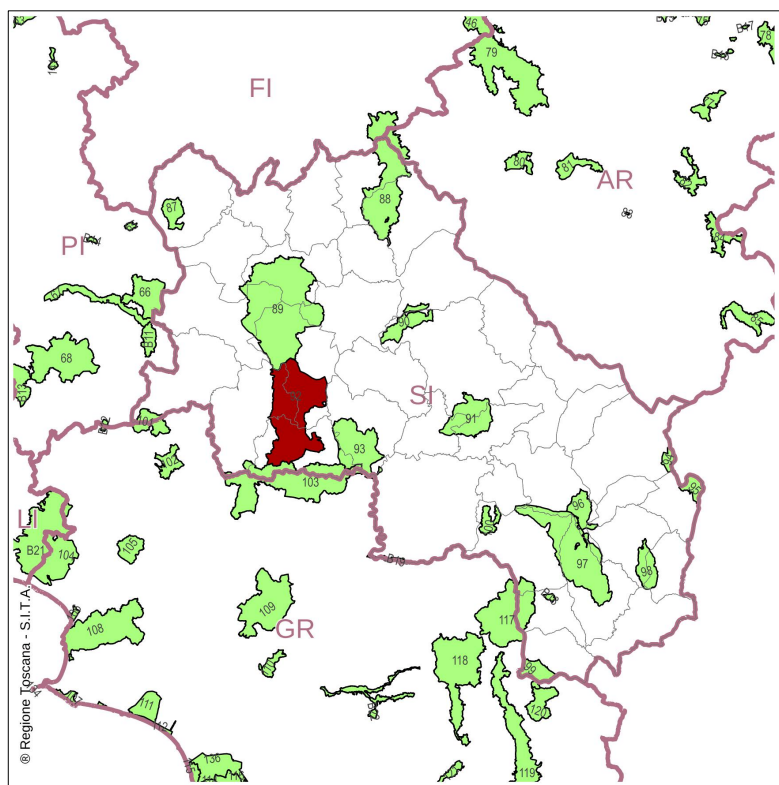


Fig. 2.1. Inquadramento territoriale del SIC Alta Val di Merse (in rosso) nel territorio provinciale. Sono riportati tutti i Siti della rete regionale (in verde) con relativo codice regionale.

Il sito è confinante a nord con il SIC Montagnola Senese e a sud con il SIC Val di Farma, con i quali forma il complesso naturalistico forestale più esteso e ricco di biodiversità del territorio provinciale e uno dei più importanti della Toscana meridionale.

I confini del sito coincidono in gran parte con tratti di viabilità stradale (da Monticiano il confine occidentale segue la S.P. 73 Senese-Aretina fino a loc. Casalpiano, dove ricalca la strada bianca di Pentolina fino a reimmettersi nuovamente sulla S.P. 73 a Rosia, da dove segue la S.P. 98 del Piano di Rosia fino ad incontrare la E78 (S.G.C. Grosseto-Fano) e nella parte sud-orientale, si allargano a comprendere la Riserva Naturale Statale Tocchi che insieme alla Riserva Naturale Regionale Alto Merse sono interamente comprese nel sito. La tavola 2A riporta i confini e la morfologia nel dettaglio.

2.2. DESCRIZIONE FISICA

Il SIC Alta Val di Merse racchiude un tratto della dorsale medio-toscana che da Iano, a nord di Volterra, prosegue verso sud-est fino a Monticiano e Roccastrada, dove è composta da una serie di rilievi di quota modesta ma di pendenza talvolta accentuata e morfologia aspra.

Tra i principali rilievi del sito, partendo da nord, si trovano Poggio Siena Vecchia (528 m s.l.m.), Poggio alle Pescine (520 m) e Poggio al Gallo (531 m), che si raccordano a nord con i rilievi della Montagnola Senese e a sud con il Monte Quio e gli altri rilievi della Val di Farma, compresa nell'omonimo SIC.

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).

La geologia di questi rilievi e in generale tutta l'ossatura del Sito è impostata sulle formazioni silicee del Gruppo del Verrucano, che danno origine a forme accentuate con valli incassate. Le dorsali sono in parte caratterizzate da sommità pianeggianti, che corrispondono ad antichi terrazzi fluviali poi sollevatisi per un fenomeno di inversione del rilievo. Le pianure di fondovalle interne al SIC sono limitate alle porzioni marginali dei fondovalle del fiume Merse, del Feccia e del Rosia, in corrispondenza di depositi alluvionali, mentre si estendono all'esterno del Sito con superfici piuttosto ampie.

Ai margini settentrionali e orientali dell'ossatura dei rilievi silicei, affiorano gli unici terreni calcarei del sito, rappresentati da marmi, dolomie e brecce di calcare cavernoso.

La morfologia che deriva da questa geologia comprende di conseguenza situazioni ben distinte:

- i marcati rilievi impostati sugli affioramenti silicei di Verrucano;
- i rilievi meno accentuati impostati sulle rocce calcaree;
- le aree di pianura alluvionale del fiume Merse, rappresentate dalla Piana di Brenna, dalla Piana di Orgia e dal Piano della Rancia, nella parte orientale del sito;
- le pianure alluvionali degli affluenti del fiume Merse, rappresentate dal Pian di Feccia (fiume Feccia), dal Piano di Rosia (torrente Rosia), dal Piano del Ferrale (fosso Ferrale) e dal più modesto Pian delle Tende (Fosso delle Tende).

Per quanto riguarda il reticolo idrografico, il sito ricade nel bacino idrografico del torrente Ombrone, sottobacino del fiume Merse che, con circa 25 km di corso interni al sito (rispetto ai 70 km totali), è il principale corso d'acqua dell'area. Tra i principali affluenti vi sono: in sinistra idrografica il fiume Feccia, il torrente Rosia e il fosso Serpenna, interni al sito solo per l'ultimo tratto di confluenza con il Merse, e il Fosso Ricausa, che invece è completamente compreso nel SIC; in destra idrografica, l'affluente del Merse più importante è il torrente La Gonna, compreso interamente nel sito. Altri affluenti e subaffluenti del Merse, rivestono importanza minore dal punto di vista dello sviluppo e delle portate, ma sono importanti dal punto di vista naturalistico; fra questi vi sono tutti i fossi della parte meridionale del sito, affluenti del Gonna ed in particolare il Fosso Ricerchiaio, il Fosso Rifregaio, il Fosso Risanguigno e il Fosso La Bolza.

Anche a causa del substrato geologico e delle morfologie non adatte all'agricoltura, il sito è in gran parte boscato, con alcune aree aperte che si sviluppano soprattutto nelle aree pianeggianti circostanti la dorsale.

Secondo il lavoro di Barazzuoli et al. (1993) sul clima della Toscana meridionale, basato su dati meteorologici del trentennio 1951-1980, il SIC Alta Val di Merse ricade prevalentemente nel tipo climatico umido B1; solo l'estremità orientale, corrispondente alla Piana di Rosia e alla Piana del Merse, è classificabile nel tipo climatico subumido C2. Il sito risente infatti della presenza delle Colline

Metallifere a ovest, che determinano in gran parte delle valli del Farma e del Merse una piovosità maggiore rispetto a quella che caratterizza la parte centrale del territorio senese.

Secondo la carta delle precipitazioni medie annue contenuta in Barazzuoli et al. (1993), la precipitazione media annua è compresa tra i 1.000-1.100 mm del settore occidentale (stazioni pluviometriche di S. Galgano: 1.088 mm e S. Lorenzo a Merse: 1.036 mm) e i 900-1.000 mm del settore orientale del sito (Rosia: 957 mm). Anche la temperatura media annua mostra un andamento simile, essendo compresa tra 13-14° C nel settore occidentale (stazione termometrica di Chiusdino: 13,1°C) e tra 14-15°C nel settore orientale.

In ragione delle precipitazioni relativamente abbondanti, il deficit idrico, moderato rispetto ad altre aree del territorio provinciale, è compreso tra 150-200 mm ed è localizzato in estate.

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 di Siena 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 nel capitolo finale.

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

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 III-IV o livello V quando presente) utilizzando tutto il materiale conoscitivo in possesso della Provincia; in particolare per la vegetazione forestale del sito sono state utilizzate la Carta forestale dell'Unione dei Comuni della Val di Merse, realizzata secondo quanto previsto da D.D. n. 3212 del 15.07.2008 ("Specifiche tecniche per l'acquisizione in formato digitale dei dati geografici tematici – La carta forestale della regione Toscana – L.R. 39/2000"), le carte dei Piani di Gestione delle aree demaniali, del Piano di Gestione della Riserva Naturale Alta Val di Merse, dei Piani dei tagli, le informazioni associate a singoli interventi sottoposti alla procedura della valutazione di incidenza o al rilascio del Nulla Osta e, infine, le indagini appositamente realizzate per la realizzazione del Piano di Gestione (Università di Siena, 2013; Università di Firenze-GESAAF, 2013), oltre alle conoscenze dirette del gruppo di lavoro.

Come evidenziato in tabella 2.2., il SIC Alta Val di Merse si caratterizza per essere boscato per oltre l'80% della superficie complessiva, con una grande diversità forestale: le tipologie dominanti sono le cerrete e i querceti acidofili con cerro e rovere, che insieme coprono quasi il 30% del sito, accanto ad una superficie altrettanto estesa di rimboschimenti di pino marittimo; si aggiunge una significativa presenza di boschi di castagno (circa il 15% del sito), di leccio (9%) e di boschi ripari (2%), ed estensioni minori di boschi di roverella, boschi di carpino e rimboschimenti di altra tipologia.

La presenza di agroecosistemi è comunque significativa (complessivamente il 14% del sito) e sostanzialmente localizzata nei seminativi di pianura, molti dei quali irrigui.

Tab. 2.2. Tipologie di uso del suolo identificate nel SIC "Alta Val di Merse" 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)	%
1111	Territori modellati artificialmente	Zone urbanizzate	Zone residenziali a tessuto continuo	Tessuto urbano	-	0.20	0.00%
1113	Territori modellati artificialmente	Zone urbanizzate	Zone residenziali a tessuto continuo	Aree verdi urbane	-	1.39	0.01%
1121	Territori modellati artificialmente	Zone urbanizzate	Zone residenziali a tessuto discontinuo e rado	Case sparse	-	13.08	0.14%
1122	Territori modellati artificialmente	Zone urbanizzate	Zone residenziali a tessuto discontinuo e rado	Borghi e villaggi	-	8.33	0.09%
1124	Territori modellati artificialmente	Zone urbanizzate	Zone residenziali a tessuto discontinuo e rado	Pertinenze verdi delle abitazioni	-	47.13	0.50%
1125	Territori modellati artificialmente	Zone urbanizzate	Zone residenziali a tessuto discontinuo e rado	Fontane, vasche, piscine e corpi idrici di pertinenza delle abitazioni	-	0.41	0.00%
1126	Territori modellati artificialmente	Zone urbanizzate	Zone residenziali a tessuto discontinuo e rado	Ruderi	-	0.02	0.00%
121	Territori modellati artificialmente	Zone industriali, commerciali e reti di comunicazione	Aree industriali o commerciali	-	-	9.82	0.10%

CLC	1° liv	2° liv	3° liv	4° liv	5° liv	Area (ha)	%
12223	Territori modellati artificialmente	Zone industriali, commerciali e reti di comunicazione	Reti stradali e ferroviarie	Viabilità stradale e sue pertinenze	Altre strade asfaltate	16.08	0.17%
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	97.14	1.02%
12225	Territori modellati artificialmente	Zone industriali, commerciali e reti di comunicazione	Reti stradali e ferroviarie	Viabilità stradale e sue pertinenze	Stazioni di servizio, piazzole, imposti	0,74	0.01%
12226	Territori modellati artificialmente	Zone industriali, commerciali e reti di comunicazione	Reti stradali e ferroviarie	Viabilità stradale e sue pertinenze	Margini delle reti infrastrutturali e aiuole spartitraffico	1.39	0.01%
1225	Territori modellati artificialmente	Zone industriali, commerciali e reti di comunicazione	Reti stradali e ferroviarie	Dighe, chiuse, centrali, argini verdi	-	1.23	0.01%
131	Territori modellati artificialmente	Zone estrattive	Aree estrattive	-	-	11.41	0.12%
142	Territori modellati artificialmente	Zone verdi artificiali non agricole	Aree sportive e ricreative	-	-	2.65	0.03%
21111	Territori agricoli	Seminativi	Seminativi in aree non irrigue	Culture intensive	Seminativi semplici. Terreni soggetti alla coltivazione erbacea intensiva di cereali, leguminose e colture orticole in campo	237.68	2.5%
21121	Territori agricoli	Seminativi	Seminativi in aree non irrigue	Culture estensive	Seminativi semplici - Terreni soggetti alla coltivazione erbacea estensiva di cereali, leguminose e colture orticole in campo	274.77	2.89%
21211	Territori agricoli	Seminativi	Seminativi in aree irrigue	Culture intensive	Seminativi semplici - Terreni irrigati con infrastrutture per coltivazione erbacea intensiva di cereali, leguminose e colture orticole in campo	415.88	4.38%
2212	Territori agricoli	Culture permanenti	Vigneti	Vigneti	-	22.46	0.24%
222	Territori agricoli	Culture permanenti	Frutteti	-	-	2.23	0.02%
2232	Territori agricoli	Culture permanenti	Oliveti	Oliveti	-	73.38	0.77%
224	Territori agricoli	Culture permanenti	Altre colture permanenti	-	-	66.20	0.70%
2241	Territori agricoli	Culture permanenti	Altre colture permanenti	Pioppeti	-	3.40	0.04%
2242	Territori agricoli	Culture permanenti	Altre colture permanenti	Noceti	-	56.78	0.60%
2243	Territori agricoli	Culture permanenti	Altre colture permanenti	Noci e ciliegi	-	23.36	0.25%
231	Territori agricoli	Prati stabili (foraggiere artificiali)	Prati e prati-pascoli avvicendati	-	-	164.56	1.73%
242	Territori agricoli	Zone agricole eterogenee	Sistemi colturali e particellari complessi	-	-	15.56	0.16%
31112	Territori boscati e ambienti seminaturali	Zone boscate	Boschi di latifoglie	Boschi di leccio	Leccete a orniello - Boschi di sclerofille sempreverdi con leccio, orniello, roverella. Arbusti fillirea, pungitopo, rosa sempreverde, caprifoglio	833.87	8.79%
31113	Territori boscati e ambienti seminaturali	Zone boscate	Boschi di latifoglie	Boschi di leccio	Leccete e macchie con corbezzolo e eriche	28.71	0.30%
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	9.67	0.10%

CLC	1° liv	2° liv	3° liv	4° liv	5° liv	Area (ha)	%
					ricco di specie mediterranee sempreverdi		
31126	Territori boscati e ambienti seminaturali	Zone boscate	Boschi di latifoglie	Boschi di querce caducifoglie	Querceto acidofilo di cerro e rovere	1059.85	11.17%
31127	Territori boscati e ambienti seminaturali	Zone boscate	Boschi di latifoglie	Boschi di querce caducifoglie	Boschi di cerro	1498.78	15.79%
31134	Territori boscati e ambienti seminaturali	Zone boscate	Boschi di latifoglie	Boschi di latifoglie mesofile	Boschi misti a dominanza di carpino nero - Boschi misti di carpino nero di ambienti in pendio con acero campestre, ciavardello, sorbo domestico.	31.66	0.33%
31137	Territori boscati e ambienti seminaturali	Zone boscate	Boschi di latifoglie	Boschi di latifoglie mesofile	Boschi a dominanza di carpino bianco, con cerro e rovere	13.08	0.14%
31139	Territori boscati e ambienti seminaturali	Zone boscate	Boschi di latifoglie	Boschi di latifoglie mesofile	Boschi di pino tremolo	0.45	0.00%
3114	Territori boscati e ambienti seminaturali	Zone boscate	Boschi di latifoglie	Boschi di castagno	-	1384.98	14.59%
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	139.39	1.47%
31165	Territori boscati e ambienti seminaturali	Zone boscate	Boschi di latifoglie	Boschi di specie igrofile	Alneti ripariali	61.68	0.65%
31171	Territori boscati e ambienti seminaturali	Zone boscate	Boschi di latifoglie	Boschi di latifoglie esotiche	Robineti - Boschi d'invasione a dominanza di robinia (<i>Robinia pseudoacacia</i> , L.). Le specie arboree e arbustive associate sono scarse, le più rappresentative sono il frassino maggiore (<i>Fraxinus excelsior</i> L.), la roverella (<i>Quercus pubescens</i> Willd.).	11.22	0.12%
3118	Territori boscati e ambienti seminaturali	Zone boscate	Boschi di latifoglie	Boschi di quercia da sughera	-	5.32	0.06%
31213	Territori boscati e ambienti seminaturali	Zone boscate	Boschi di conifere	Boschi di pini mediterranei e cipresso	Rimboschimenti di pino domestico - Pinete artificiali a Pino domestico	10.86	0.11%
31214	Territori boscati e ambienti seminaturali	Zone boscate	Boschi di conifere	Boschi di pini mediterranei e cipresso	Rimboschimenti più o meno naturalizzati di pini mediterranei (<i>P. pinaster</i>)	2544.50	26.81%
31252	Territori boscati e ambienti seminaturali	Zone boscate	Boschi di conifere	Boschi di conifere esotiche	Rimboschimenti di douglasia o cedri	7.97	0.08%
31253	Territori boscati e ambienti seminaturali	Zone boscate	Boschi di conifere	Boschi di conifere esotiche	Rimboschimenti di conifere - Rimboschimenti di diverse specie, generalmente puri, di pino insignie, <i>Pinus radiata</i> , cipressi americani, ecc.	1.79	0.02%
3127	Territori boscati e ambienti seminaturali	Zone boscate	Boschi di conifere	Rimboschimenti di conifere varie (<i>Abies alba</i> , <i>Picea abies</i> , <i>Douglasia</i> , <i>Pinus nigra</i> ecc..)	-	0.35	0.00%
3211	Territori boscati e ambienti seminaturali	Zone caratterizzate da vegetazione arbustiva e/o	Prati-pascoli naturali e praterie	Praterie aride calcaree	-	1.12	0.01%

CLC	1° liv	2° liv	3° liv	4° liv	5° liv	Area (ha)	%
erbacea							
3216	Territori boscati e ambienti seminaturali	Zone caratterizzate da vegetazione arbustiva e/o erbacea	Prati-pascoli naturali e praterie	Praterie post-colturali	-	0.26	0.00%
32221	Territori boscati e ambienti seminaturali	Zone caratterizzate da vegetazione arbustiva e/o erbacea	Brughiere e cespuglieti	Arbusteti termofili	Gineprei a ginepro comune Arbusteti con ginepro comune su praterie xeromorfe rase dal pascolamento. Frequenti consociazione con arbusti del pruneto e con la ginestra odorosa.	8.00	0.08%
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 (<i>Prunus spinosa</i>), biancospino (<i>Crataegus monogyna</i>), pero mandorlino (<i>Pyrus amygdaliformis</i>)	99.55	1.05%
32231	Territori boscati e ambienti seminaturali	Zone caratterizzate da vegetazione arbustiva e/o erbacea	Brughiere e cespuglieti	Arbusteti xerofili	Ginestreti - Arbusteti a netta prevalenza di ginestra odorosa (<i>Spartium junceum</i>) con altre specie dei pruneti	11.75	0.12%
3224	Territori boscati e ambienti seminaturali	Zone caratterizzate da vegetazione arbustiva e/o erbacea	Brughiere e cespuglieti	Roveti	-	2.02	0.02%
3226	Territori boscati e ambienti seminaturali	Zone caratterizzate da vegetazione arbustiva e/o erbacea	Brughiere e cespuglieti	Arbusteto a <i>Buxus sempervirens</i>	-	1.33	0.01%
32315	Territori boscati e ambienti seminaturali	Zone caratterizzate da vegetazione arbustiva e/o erbacea	Aree a vegetazione sclerofilla	Macchia	Macchia mediterranea, con corbezzolo, eriche, leccio ecc...	27.62	0.29%
3243	Territori boscati e ambienti seminaturali	Zone caratterizzate da vegetazione arbustiva e/o erbacea	Aree a vegetazione boschiva e arbustiva in evoluzione	Misto arbusteti e lembi di querceto - Aree in evoluzione	-	2.90	0.03%
3334	Territori boscati e ambienti seminaturali	Zone aperte con vegetazione rada o assente	Aree con vegetazione rada	Greti fluviali	-	7.48	0.08%
3335	Territori boscati e ambienti seminaturali	Zone aperte con vegetazione rada o assente	Aree con vegetazione rada	Cesse parafuoco, aree verdi o nude di pertinenza di reti infrastrutturali	-	63.96	0.67%
33361	Territori boscati e ambienti seminaturali	Zone aperte con vegetazione rada o assente	Aree con vegetazione rada	Gariga	Gariga calcicola	2.99	0.03%
5111	Corpi idrici	Acque continentali	Corsi d'acqua, canali, idrovie	Fiumi	-	46.56	0.49%
5122	Corpi idrici	Acque continentali	Bacini d'acqua	Laghi artificiali	-	4.74	0.05%
Totale						9491.70	100.00%

Per quanto riguarda le tipologie vegetazionali rilevabili dall'analisi dell'uso del suolo, queste sono così inquadrabili e sintetizzabili:

Seminativi semplici - Colture intensive

Cod. CLC 21111

Questa tipologia comprende coltivazioni a seminativo non irrigue (leguminose, cereali autunno-vernini, girasoli, orticole) in cui prevalgono le attività meccanizzate, superfici agricole vaste e regolari ed 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. Questa tipologia è distribuita nel SIC prevalentemente nelle pianure ai margini.

Seminativi semplici - Colture estensive

Cod. CLC 21121

Questa tipologia comprende coltivazioni a seminativo non irrigue in cui prevale la coltivazione erbacea estensiva di cereali, leguminose e colture orticole in campo. Si tratta di aree agricole tradizionali a basso impatto e quindi con una flora compagna spesso con specie di interesse conservazionistico. Si possono riferire qui anche i sistemi molto frammentati con piccoli lembi di siepi, boschetti, prati stabili. Questa tipologia è distribuita nel SIC in continuità alla precedente, spesso in appezzamenti meno estesi.

Seminativi semplici - Colture intensive in aree irrigue

Cod. CLC 21211

Questa tipologia comprende le colture di tipo intensivo irrigue a seminativo (mais, soia, cereali autunno-vernini, girasoli, orticole) in cui prevalgono le attività meccanizzate, superfici agricole vaste e regolare uso di sostanze concimanti e fitofarmaci. L'estrema semplificazione di questi agro-ecosistemi da un lato e il forte controllo delle specie vegetali compagne, rendono questi sistemi molto degradati ambientalmente. Sono inclusi sia i seminativi che i sistemi di serre.

Questa tipologia si trova prevalentemente nella parte orientale del SIC, nell'intorno di Orgia lungo il fiume Merse.

Vigneti

Cod. CLC 2212

Questa tipologia comprende tutte le situazioni dominate dalla coltura della vite, da quelle più intensive a quelle a coltura più tradizionale. Questa tipologia è scarsamente rappresentata ed è distribuita con poligoni di medie dimensioni nelle vicinanze di Stigliano e Torri.

Frutteti

Cod. CLC 222

Questa tipologia comprende tutte le colture arboree e arbustive da frutta ad esclusione degli oliveti, degli agrumeti e dei vigneti. Nel SIC è limitata a tre appezzamenti di piccole dimensioni nella parte settentrionale del sito.

Oliveti

Cod. CLC 2232

Questa tipologia comprende uno dei sistemi colturali più diffuso dell'area mediterranea, dove è rappresentato da oliveti secolari di elevato valore paesaggistico o da impianti in filari a conduzione intensiva. Lo strato erbaceo può essere mantenuto come pascolo semiarido ed allora può risultare difficile da discriminare rispetto alla vegetazione delle colture abbandonate.

Come i vigneti, anche questa tipologia è distribuita nella parte nord-orientale SIC, sulle colline di Torri, Stigliano e Orgia.

Altre colture permanenti

Cod. CLC 224

In questa tipologia sono incluse tutte le piantagioni di latifoglie decidue con strato erbaceo più o meno sviluppato. Nel SIC sono localizzate in pianura, prevalentemente tra Stigliano e Orgia; il loro impianto, avvenuto su terreni precedentemente adibiti a seminativo, risale a circa un decennio fa.

Pioppeti

Cod. CLC 2241

In questa tipologia sono incluse tutte le piantagioni di pioppo dei suoli alluvionali mesoigrici con strato erbaceo più o meno sviluppato. Nel SIC, i pioppeti sono limitati a piccoli appezzamenti impiantati alla fine degli anni '70 e distribuiti in modo sparso all'interno dei seminativi della Piana di Orgia, nella parte orientale del sito.

Noceti

Cod. CLC 2242

In questa categoria sono incluse le coltivazioni legnose ad alto e medio fusto di noci. Queste coltivazioni, in quanto distribuite su tutto il territorio nazionale, presentano una flora varia e dipendente dalle numerose tipologie di gestione. Nel sito sono presenti prevalentemente nella parte orientale del sito, con una superficie significativa (oltre 50 ettari) impiantata alla fine degli anni '80 lungo il fiume Merse all'altezza del Castello di Capraia.

Noci e ciliegi

Cod. CLC 2243

In questa categoria sono incluse le coltivazioni legnose di latifoglie, in particolare di noci e di ciliegi. Queste coltivazioni si trovano a Fossatella, a nord-est di Monticiano e occupano una superficie di circa 23 ha, impiantata negli anni '90.

Prati e prati-pascoli avvicendati

Cod. CLC 231

Questa tipologia comprende i prati stabili e le foraggere inserite nelle aree agricole tradizionali con sistemi di seminativo occupati specialmente da cereali autunno-vernini a basso impatto; si comprendono anche i sistemi molto frammentati con piccoli lembi di siepi, boschetti, prati stabili ecc. Si tratta di aree a copertura erbacea densa la cui composizione floristica è rappresentata principalmente da graminacee. Tali aree sono generalmente costituite da piccoli campi abbandonati, fasce ai margini dei coltivi e prati ai margini dei bacini d'acqua artificiali con presenza di *Bolboschoenus maritimus*, *Epilobium tetragonum*, *Tussilago farfara* e *Poa compressa* (De Dominicis et al., 2006).

Questa tipologia è distribuita su diversi appezzamenti sia nella parte nord del sito, tra Spannocchia e Pentolina, che più a sud, nel Piano del Ferrale in destra idrografica del Fiume Merse.

Sistemi colturali e particellari complessi

Cod. CLC 242

In questa tipologia sono inclusi i sistemi di orti e piccoli seminativi e serre a servizio delle abitazioni. Nel sito sono rappresentati da piccoli appezzamenti in corrispondenza di alcuni centri abitati.

Leccete a orniello

Cod. CLC 31112

Questa tipologia comprende le leccete supramediterranee e mesofile che si sviluppano lungo la penisola e in Sicilia, boschi di sclerofille sempreverdi con leccio, orniello, roverella e arbusti di fillirea, pungitopo, rosa sempreverde e caprifoglio. Sono incluse le formazioni relitte prealpine. Si differenziano dalle leccete costiere per la consistente presenza di elementi a caducifoglie.

Nel SIC, si tratta di boschi ben sviluppati e densi a dominanza di leccio (*Quercus ilex*), distribuiti prevalentemente nei quadranti più caldi e prevalentemente sui terreni a substrato calcareo. Il nucleo principale si trova sui rilievi del margine nord-orientale del sito, tra Stigliano e il Castello di Capraia, ma superfici significative si trovano anche sul Monte Acuto presso Rosia e intorno al castello di Spannocchia, mentre più a sud le occorrenze della lecceta sono limitate a estensioni molto minori.

La percentuale di latifoglie e la composizione specifica di queste leccete varia a seconda della fertilità del suolo e dell'esposizione, ma generalmente al leccio si accompagnano l'orniello e la roverella nelle situazioni più calde, mentre il cerro, il carpino nero e il castagno entrano nella composizione della lecceta in corrispondenza delle esposizioni più fresche e su terreni acidi quali quelli derivati dal Verrucano. Una percentuale minore di questa tipologia vegetazionale assume la fisionomia di macchia mediterranea.

Questa tipologia è identificabile con l'habitat di interesse comunitario 9340.

Leccete e macchie con corbezzolo e eriche

Cod. CLC 31113

Rispetto alla tipologia precedente, in questo gruppo rientrano le leccete più termo-xerofile dell'Italia centrale e le formazioni, spesso degradate a *matorral*, tipiche della fascia climatica del leccio. Tra le specie guida: *Quercus ilex* (dominante), *Cyclamen repandum*, *Cyclamen hederifolium* (caratteristiche), *Hedera helix*, *Phillyrea latifolia*, *Rhamnus alaternus*, *Rosa sempervirens*, *Ruscus aculeatus*, *Smilax aspera*, *Viburnum tinus* (altre specie significative).

Questa tipologia è identificabile con l'habitat di interesse comunitario 9340 e nel SIC è distribuita nelle vicinanze dell'Eremo di Santa Lucia su substrato calcareo (dolomie).

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* che si sviluppano dal piano collinare inferiore, con numerosi elementi della macchia mediterranea, al piano montano, 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 molto denso, dominato da *Prunus spinosa*, *Ulmus minor* e *Crataegus monogyna*.

Questa tipologia è distribuita con superfici molto limitate esclusivamente presso Orgia e ai bordi collinari dei Piani della Rancia lungo il Merse ed è identificabile con l'habitat di interesse comunitario 91AA*.

Querceto acidofilo di cerro e rovere

Cod. CLC 31126

Questa tipologia è rappresentata da boschi mesofili dominati da *Quercus cerris* con presenza di *Quercus petraea*, prevalentemente distribuita sulle formazioni silicee del Verrucano; sono caratterizzati da un sottobosco molto ricco con numerose geofite a fioritura tardo invernale. Si sviluppano in situazioni più o meno pianeggianti o in posizione di sella o nel fondo di piccole depressioni su suolo profondo ricco in humus.

Nel SIC i boschi di cerro e rovere costituiscono una delle tipologie forestali prevalenti e sono distribuiti lungo tutta la dorsale che attraversa il sito. Questa tipologia è identificabile con l'habitat di interesse comunitario 91L0.

Boschi di cerro

Cod. CLC 31127

Questa tipologia comprende boschi dominati da *Quercus cerris* che si sviluppano su substrati acidi, ben diffusi nell'Italia centrale mentre nell'Italia settentrionale si tratta di formazioni localizzate in cui spesso il cerro si mescola con altre querce.

Le cerrete sono distribuite a quote più basse del SIC rispetto alla tipologia precedente, ma anche in questo caso sui terreni silicei del Verrucano. Con quasi 1500 ettari, rappresentano i boschi di latifoglie più estesi del sito. Questa tipologia è identificabile con l'habitat di interesse comunitario 91M0.

Boschi misti a dominanza di carpino nero - Boschi misti di carpino nero di ambienti in pendio con acero campestre, ciavardello, sorbo domestico

Cod. CLC 31134

In questa grande categoria vengono incluse tutte le formazioni dominate nettamente da *Ostrya carpinifolia*; sono formazioni appartenenti a diverse tipologie vegetazionali in cui le specie guida sono rappresentate dal carpino nero *Ostrya carpinifolia* (dominante), *Acer monspessulanus*, *Acer opalus*, *Carpinus orientalis*, *Celtis australis*, *Fagus sylvatica*, *Fraxinus ornus*, *Quercus cerris*, *Quercus petraea*, *Quercus pubescens*, *Tilia cordata* (codominanti), *Anemone apennina*, *Brachypodium rupestre*, *Cornus mas*, *Cotynus coggyria*, *Cruciata laevipes*, *Cytisus sessilifolius*, *Festuca heterophylla*, *Fragaria vesca*, *Juniperus communis*, *Laburnum anagyroides*, *Lonicera caprifolium*, *Melittis melissophyllum*, *Viola reichenbachiana* (altre specie significative).

I boschi misti a dominanza di carpino nero sono poco rappresentati nel SIC e legati a substrati calcarei (dolomie, marmi e brecce di calcare cavernoso); si rinvencono in un nucleo principale presso Ponte della Pia, e in altri piccoli lembi sempre generalmente su substrato calcareo (brecce di calcare cavernoso), in alcuni casi in associazione a stazioni di *Buxus sempervirens* (Fosso d'Opina presso il Castello di Capraia).

Boschi a dominanza di carpino bianco, con cerro e rovere

Cod. CLC 31137

Questa tipologia comprende formazioni dei suoli profondi ma con minor disponibilità idrica che si sviluppano nelle aree pedemontane e sono dominati da *Carpinus betulus*, con l'accompagnamento di *Quercus petraea* e altre specie mesofile come *Acer pseudoplatanus*.

Spesso questi boschi sono molto degradati e sostituiti da robinieti e castagneti.

I boschi a dominanza di carpino bianco sono presenti nel SIC in pochi nuclei lungo alcuni tratti del torrente Gonna e degli affluenti Ricerchiaio e Rifregiaio.

Boschi di pioppo tremolo

Cod. CLC 31139

Questa tipologia comprende formazioni prenemorali costituite principalmente da *Populus tremula* a cui si accompagnano spesso *Betula pendula* e/o *Corylus avellana*.

Nel SIC, questa tipologia è localizzata presso Pian delle Tende, in situazioni puntuali, con presenza di falda superficiale o comunque elevata disponibilità idrica.

Boschi decidui di latifoglie - Castagneti Italo-Siciliani

Cod. CLC 3114

In questa categoria sono inclusi sia i veri boschi con castagno sia i castagneti da frutto non gestiti in modo intensivo. Essi vanno a sostituire numerose tipologie forestali, in particolar modo querceti e carpineti. La specie dominante è *Castanea sativa* e negli aspetti non più gestiti i castagneti si arricchiscono di specie dei Quercetalia pubescentis e dei Fagetalia, in relazione al piano altitudinale e alle condizioni climatiche.

Questa tipologia è identificabile nell'habitat 9260, poiché esso include i boschi misti con abbondante castagno e i castagneti d'impianto (da frutto e da legno) con sottobosco caratterizzato da una certa naturalità (sono quindi esclusi gli impianti da frutto produttivi in attualità d'uso privi di un sottobosco naturale caratteristico) dei piani bioclimatici mesotemperato (o anche submediterraneo) e supratemperato su substrati da neutri ad acidi (ricchi in silice e silicati), profondi e freschi e talvolta su suoli di matrice carbonatica e decarbonatati per effetto delle precipitazioni.

Questa tipologia è, dopo le cerrete, quella più rappresentata tra i boschi di latifoglie (1385 ettari) ed è distribuita in tutto il SIC su substrato siliceo proveniente dalle formazioni del gruppo del Verrucano.

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

Cod. CLC 31163

Foreste alluvionali multi-stratificate dell'area mediterranea. Sono caratterizzate da *Populus alba*, *Ulmus minor*, *Salix alba*, *Alnus glutinosa*. Alla copertura arborea si associa una densa copertura arbustiva.

Questa tipologia è distribuita lungo i principali corsi d'acqua del SIC, in particolare lungo il fiume Merse, ed è attribuibile all'habitat 92A0.

Alneti ripariali

Cod. CLC 31165

Questa tipologia è caratterizzata da boscaglie ripariali meso- e supra-mediterranee di *Alnus glutinosa*, spesso rappresenta da formazioni dominate da *Fraxinus angustifolia* che si sviluppano su suoli meno ricchi e inondazioni meno pronunciate rispetto ai populeti a *Populus alba*. Sono diffuse in modo sporadico in tutta la penisola. Al frassino si mescolano spesso *Alnus glutinosa*, e/o *Quercus robur*, includendo pertanto i boschi dell'*Osmundo Alnion glutinosae*.

Questa tipologia, con superfici relativamente non trascurabili (62 ettari complessivi), è distribuita lungo alcuni corsi d'acqua del SIC, in particolare i torrenti Ricause, La Gonna e La Bolza, ed è attribuibile all'habitat 91E0*.

Robinieti - Boschi d'invasione a dominanza di robinia (Robinia pseudoacacia)

Cod. CLC 31171

Questa categoria comprende i robinieti puri, nei casi in cui non sia più riconoscibile la formazione boschiva originaria. In caso contrario si è sempre preferito definire i boschi corrispondenti (querceti, carpineti, ecc.). Nel SIC, si ritrovano lungo alcuni tratti del fiume Merse situati nei pressi della viabilità, zone coltivate o sottoposti ad interventi lungo le sponde, che hanno facilitato la diffusione della robinia (es. all'altezza di Orgia).

Boschi di quercia da sughera

Cod. CLC 3118

Questa tipologia comprende i boschi dominati da *Quercus suber* presenti nell'Italia centro-tirrenica, anche se gestiti per la raccolta del sughero. Nel sito è rappresentata da un piccolo nucleo di sughereta localizzato presso Brenna, in località le Sugherelle, su Verrucano. Questa tipologia forestale è interamente riferibile all'habitat 9330.

Rimboschimenti di pino domestico - Pinete artificiali a Pino domestico

Cod. CLC 31213

Questa tipologia comprende piccoli impianti di *Pinus pinea* (circa 10 ettari complessivi), risalenti ad alcuni decenni fa e distribuiti principalmente tra Montestigliano e Orgia .

Rimboschimenti più o meno naturalizzati di pini mediterranei (*P. pinaster*)

Cod. CLC 31214

Questa tipologia comprende gli impianti di pino marittimo (*Pinus pinaster*).

Nel sito questi boschi coprono circa il 27% della superficie, considerando sia i rimboschimenti di pino marittimo realizzati a partire da circa 50 anni fa, sia le aree conquistate successivamente in modo spontaneo da questa conifera, che ha facilmente attecchito nei cedui impoveriti e radi, nei castagneti attaccati da fitopatologie e soprattutto nelle aree percorse da incendio anche in tempi recenti (DREAM Italia, 2012). Attualmente le pinete ricoprono la parte di crinale e i versanti soleggiati dei rilievi di Verrucano, su suoli sottili e acidi.

I boschi di questa tipologia si trovano in stadi diversi di evoluzione, talvolta con sottobosco quasi interamente costituito da ericacee (*Erica arborea*, *Calluna vulgaris*, *Arbutus unedo*, presenti soprattutto dove i pini sono radi per stroncamenti dovuti alla neve o danni da *Matsococcus*), oppure, negli stadi più avanzati di naturalizzazione, con ingresso pronunciato delle latifoglie. Nel primo caso è possibile individuare l'habitat 4030, rappresentato da arbusteti di eriche accompagnati da *Calluna vulgaris*, *Chamaespartium sagittale*, *Tuberaria lignosa* e altre acidofile.

Rimboschimenti di douglasia o cedri

Cod. CLC 31252

Rimboschimenti di conifere - Rimboschimenti di diverse specie, generalmente puri, di pino insigno, *Pinus radiata*, cipressi americani, ecc.

Cod. CLC 31253

Rimboschimenti di conifere varie (*Abies alba*, *Picea abies*, *Douglasia*, *Pinus nigra*)

Cod CLC 3127

Queste tipologie comprendono ambienti gestiti e le piantagioni sono rappresentate da conifere autoctone ed esotiche, in cui il disturbo antropico è piuttosto evidente. Spesso il sottobosco è quasi assente.

Praterie aride calcaree

Cod. CLC 3211

Questa tipologia comprende le formazioni dominate da *Bromus erectus* ricche in orchidee che si sviluppano nell'Appennino. Per l'Italia è inclusa la sola categoria del Corine Biotopes 34.3266 (Prati semi-aridi appenninici). Le specie guida sono *Bromus erectus*, *Brachypodium rupestre* (dominanti), *Trifolium pratense*, *Galium verum*, *Achillea millefolium* s.l., *Anthoxanthum odoratum*, *Cynosurus cristatus*, *Briza media*, *Astragalus monspessulanus*, *Coronilla minima*, ecc.

Questa tipologia forestale è attribuibile all'habitat 6210 (prioritario se con stupenda fioritura di orchidee).

Nel SIC questa tipologia, con una superficie di poco superiore a un ettaro, è stata rinvenuta nei pressi di Casetta Rossa, su un terrazzo fluviale in corrispondenza di un'ansa del Fiume Merse.

Praterie post-colturali

Cod. CLC 3216

Si tratta di formazioni subantropiche a terofite mediterranee che formano stadi pionieri su suoli ricchi in nutrienti influenzati da passate pratiche colturali o pascolo intensivo, abbandonate in tempi recenti. Sono ricche in specie dei generi *Bromus*, *Triticum* sp.pl. ecc. Si tratta di formazioni ruderali più che di prati pascoli. Questa tipologia è stata rinvenuta presso il Fosso della Miniera e nella cerreta in prossimità della strada di Pentolina.

Ginepreti a ginepro comune

Cod. CLC 32221

Questa tipologia comprende arbusteti con ginepro comune su praterie xeromorfe rase dal pascolamento, che si insediano su diverse tipologie di pascoli dei *Festuco-Brometea*. Frequente consociazione con arbusti del pruneto e con la ginestra odorosa. Si tratta di stadi di incespugliamento a *Juniperus communis*. Si sviluppano dal piano collinare a quello montano. Al ginepro molto spesso si accompagnano le rose (*Rosa* sp.). Sono formazioni a nuclei separati che poi tendono a confluire.

Nel SIC, questa è una tipologia rappresentata in bassa percentuale e il poligono più esteso si trova a sud di Stigliano, in corrispondenza di una dolina. Questa formazione è attribuibile all'habitat 5130.

Pruneti - Arbusteti decidui termofili con pruno (Prunus spinosa), biancospino (Crataegus monogyna), pero mandorlino (Pyrus amygdaliformis)

Cod. CLC 32222

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.

Le formazioni arbustive di questa tipologia sono a dominanza di *Prunus spinosa* e *Ulmus minor* si ritrovano in ambienti in evoluzione o ai margini dei campi. In situazioni meno mature le specie suddette sono sostituite da popolazioni di *Spartium junceum* (Chiarucci et al., 1995).

Ginestreti - Arbusteti a netta prevalenza di ginestra odorosa (Spartium junceum) con altre specie dei pruneti

Cod. CLC 32231

Questa tipologia include formazioni a *Spartium junceum* e dell'alleanza *Cytision* in cui dominano vari arbusti dei generi *Cytisus*, *Genista*, *Calicotome*, fra cui *Cytisus sessifolius* e *Cytisus scoparius*. Le formazioni a *Spartium junceum* sono evolutivamente legate al *Cytision*. Spesso si tratta di stadi di ricolonizzazione di pascoli abbandonati.

Roveti

Cod. CLC 3224

Questa tipologia comprende formazioni submediterranee dominate da rosaceae sarmentose e arbustive accompagnate da un significativo contingente di lianose. Sono aspetti di degradazione o incespugliamento legati a leccete, ostrieti, querceti e carpineti termofili. Tra le specie guida di questa tipologia è possibile identificare *Rubus* sp., *Cornus mas*, *Cornus sanguinea*, *Crataegus monogyna*, *Prunus spinosa*, *Paliurus spina-christi* (dominanti), *Clematis vitalba*, *Rosa arvensis*, *Rosa micrantha*, *Rosa sempervirens*, *Rubia peregrina*, *Spartium junceum*, *Smilax aspera*, *Tamus communis*, *Ulmus minor*.

Arbusteto a Buxus sempervirens

Cod. CLC 3226

Questa tipologia comprende i cespuglieti supra-mediterranei di *Buxus sempervirens*. Si tratta di formazioni arbustive che si formano per degradazione delle foreste termofile decidue (*Quercus pubescens*, *Ostrya carpinifolia*) con forti influenze mediterranee, oppure dei boschi di leccio supramediterranei, inclusi alcuni rari esempi di garighe dominate da *Buxus sempervirens*. Questa tipologia forestale è attribuibile all'habitat 5110 e si trova nell'area intorno al Castello di Capraia (arbusteto). Il bosso è tuttavia presente anche in altre stazioni nelle vicinanze e precisamente nel sottobosco nel Fosso d'Opina e lungo la strada per Recenza nel sottobosco di una lecceta.

Macchia mediterranea, con corbezzolo, eriche, leccio

Cod. CLC 32315

Questa tipologia comprende formazioni pre- o post-forestali riconoscibili prevalentemente sulla base di una peculiare struttura della copertura vegetale: vi è uno strato arboreo più o meno denso che si sviluppa sopra un denso strato arbustivo. Lo stesso manuale Corine individua in realtà una serie continua di "strutture" che vanno dal bosco a sclerofille, attraverso numerosi stadi di degradazione fino alla macchia. In molti casi è più agevole fare riferimento ai due elementi estremi (bosco-macchia). Nel SIC la macchia mediterranea è poco rappresentata (meno di 30 ettari) e limitata ad alcune superfici su versanti forestati degradati.

Misto arbusteti e lembi di querceto - Aree in evoluzione

Cod. CLC 3243

In questa tipologia rientrano i cespuglieti a caducifoglie in uno stato molto avanzato di evoluzione, ai limiti della formazione boschiva. Queste formazioni sono oggi diffuse quali stadi di incespugliamento su pascoli abbandonati da tempo e siepi annose. Le formazioni arbustive di questa tipologia sono a dominanza di *Prunus spinosa* e *Ulmus minor* e vi si rinvenivano piante dei generi *Quercus* e *Fraxinus*.

Greti fluviali

Cod. CLC 3334

Questa tipologia comprende le garighe a *Helichrysum italicum*, *Santolina etrusca* o *Phagnalon* sp. Nel SIC è rappresentata da greti ciottolosi con *Helichrysum italicum* nel fiume Merse, situati in corrispondenza di anse fluviali soggette a deposito, che ne testimoniano le dinamiche ancora prevalentemente naturali.

Cesse parafuoco, aree verdi o nude di pertinenza di reti infrastrutturali

Cod. CLC 3335

Questa tipologia comprende aree con vegetazione rada, tagliata frequentemente. Le specie prevalenti sono quelle a rapida crescita, come *Fraxinus ornus*, *Rubus* sp., ecc.

Nel SIC le cesse parafuoco sono molto diffuse (complessivamente circa 64 ettari), principalmente nelle foreste pubbliche, anche per l'elevata presenza di rimboschimenti di conifere.

Gariqa calcicola

Cod. CLC 33361

Si tratta di formazioni arbustive mesomediterranee che si sviluppano su suoli calcarei. Rappresentano formazioni secondarie legate al *Quercion ilicis*. Possono dominare labiate (*Rosmarinus officinalis*, *Lavandula angustifolia*, *Thymus* sp., *Salvia officinalis*, *Micromeria graeca* e *Satureja montana*), *Cistus* sp., ginepri prostrati (*Juniperus oxycedrus*), *Calicotome villosa* (solo gli aspetti meso- e supramediterranei), varie composite (*Dittrichia viscosa*, *Helichrysum italicum*), *Helianthemum* sp. e *Fumana procumbens*.

Nel SIC sono rappresentate da appezzamenti di modeste dimensioni su affioramenti calcarei (brecce di calcare cavernoso), un tempo coltivati e/o pascolati, nel versante sovrastante il borgo di Brenna.

Fiumi

Cod. CLC 5111

Questa tipologia corrisponde ai corsi d'acqua permanenti.

Nel SIC, lungo il Fiume Merse è possibile individuare in questa tipologia di uso del suolo l'habitat 3260, caratterizzato dalle idrofite *Glyceria fluitans* e *Potamogeton nodosus*, e l'habitat 6420 nei tratti soggetti ad accumulo di limi e argille.

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 diffusi in tutto il SIC, dove si contano circa 30 raccolte d'acqua di questo tipo.

Gli habitat

Gli habitat di interesse comunitario e regionale (tabella 2.3) presenti nel SIC sono quelli elencati nel 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; Università di Firenze-GESAAF, 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 SIC).

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 "Alta Val di Merse", 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 (Cod.), 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. La lista è limitata agli habitat segnalati nella parte del sito ricadente in provincia di Siena, oggetto di questo Piano di Gestione. (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.	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	46.56 0.49% (2)
3140	H002	Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di Chara spp. <i>Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di Chara sp. pl.</i>	I	A	46.56 0.49% (2)
3150	H038	Laghi eutrofici naturali con vegetazione del Magnopotamion o Hydrocharition <i>Laghi eutrofici naturali con vegetazione del Magnopotamion o Hydrocharition</i>	I	A	46.56 0.49% (2)
3170* (1)	H051	Stagni temporanei mediterranei <i>Stagnetti temporanei mediterranei</i>	I	A	(3)
3260	H001	Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del Ranunculion fluitantis e Callitriche-Batrachion <i>Acque con vegetazione flottante dominata da idrofite appartenenti a Ranunculus subg. Batrachium</i>	I	A	46.56 0.49% (2)
4030 (1)	H075	Lande secche europee <i>Lande e brughiere dei substrato siliceo decalcificati del piano collinare e montano</i>	I	A	2542.20 26.78%
5110 (1)	H043	Formazioni stabili xerotermofile a Buxus sempervirens sui pendii rocciosi (Berberidion p.p.) <i>Pendii rocciosi con formazioni stabili xerotermofile di Buxus sempervirens</i>	I	A	1.33 0.01%
5130	H076	Formazioni a Juniperus communis su lande o prati calcicoli <i>Arbusteti radi a dominanza di Juniperus communis su lande o prati calcarei</i>	I	A	8.00 0.08%
6210	H077	Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco-Brometalia) (*notevole fioritura di orchidee) <i>Praterie di pascoli abbandonati su substrato neutro basofilo - Festuco-Brometalia</i>	I	A	1.12 0.01%
6420	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	(3)
91AA*	H101	Boschi orientali di quercia bianca <i>Boschi di Quercus pubescens e comunità affini</i>	I	-	9.67 0.10%
91E0* (1)	H087	Foreste alluvionali di Alnus glutinosa e Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae) <i>Boschi palustri a ontano</i>	I	A	61.68 0.65%
91L0 (1)	H010	Querceti di rovere illirici (Erythronio-Carpinion) <i>Boschi acidofitici a dominanza di Quercus petraea</i>	I	-	1072.93 11.30%
91M0	-	Foreste pannonico-balcaniche di cerro e rovere	I	-	1497.78 15.79%
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	139.39 1.47%
9260 (1)	H088	Boschi di Castanea sativa <i>Boschi a dominanza di castagno</i>	I	A	1384.98 14.59%
9330	H009	Foreste di Quercus suber <i>Boschi a dominanza di Quercus suber</i>	I	A	5.32 0.06%
9340 (1)	H011	Foreste di Quercus ilex e Quercus rotundifolia <i>Boschi mesofili a dominanza di Quercus ilex con Ostrya carpinifolia e/o Acer sp.pl.</i>	I	A	862.58 9.09%

Nel SIC Alta Val di Merse sono presenti come mostra la tabella 2.3 ben 18 habitat di interesse comunitario, di cui 16 inseriti anche nell'Al. A1 della L.R. 56/2000; non risultano infatti ancora inseriti in questo allegato gli habitat di interesse comunitario di nuova descrizione per l'Italia (91AA* e 91M0). Dei 18 habitat segnalati, solo 9 erano già presenti nel Formulario Natura 2000, mentre gli altri 9 sono stati individuati a seguito delle indagini condotte per l'elaborazione del presente Piano. Nel complesso gli habitat prioritari sono 3.

Come sarà meglio specificato nel capitolo 3, alcuni degli habitat elencati in tabella non sono indicati nella Carta degli Habitat perché le piccole dimensioni o la fisionomia a mosaico con altri habitat non ne hanno reso possibile la restituzione cartografica.

La flora

La lista delle specie vegetali del SIC Alta Val di Merse (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). Il piano di campionamento è stato sviluppato nell'ambito del progetto Mo.Bi.SIC (Chiarucci et al. 2012), attraverso il quale sono stati selezionati 90 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 106 specie vegetali 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 (GIROS, 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 (Conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche);
- 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);
- specie di interesse fitogeografico perché entità eterotopiche, endemiche, rare, con distribuzione frammentata o al limite dell'areale (vedi criteri in Mariotti, 1990).

Nelle tabella 2.4 e 2.5 sono riportate le specie floristiche di interesse conservazionistico individuate secondo i criteri descritti sopra. Si tratta complessivamente di ben 106 specie, di cui 55 inserite in normative specifiche o liste di attenzione (tabella 2.4) e 51 di interesse fitogeografico (tabella 2.5). Solo 26 specie floristiche tra quelle individuate in questo quadro conoscitivo risultano riportate nel Formulario Natura 2000 relativo al sito.

Tab. 2.4. Specie floristiche di interesse conservazionistico segnalate per il SIC Alta Val di Merse 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 Italia	Re.Na.To.
<i>Allium pendulinum</i>	Aglio pendulo	-	A	DD		
<i>Anacamptis pyramidalis</i> (= <i>Orchis pyramidalis</i>)	Giglione	-	A	LC	-	-
<i>Anemone apennina</i>	Anemone appenninica	-	A	-	-	-
<i>Aquilegia vulgaris</i>	Aquilegia comune	-	A-C	-	-	
<i>Asparagus tenuifolius</i>	Asparago selvatico		A-C1	LC	-	
<i>Asplenium trichomanes</i> ssp. <i>quadrivalens</i>	Falso capelvenere	-	A	-		
<i>Buxus sempervirens</i> (1)	Bosso	-	A	-	-	
<i>Carex pallescens</i>	Carice verde-pallida	-	A	-		-
<i>Centaurea cyanus</i> (= <i>Cyanus segetum</i>)	Fiordaliso vero	-	A-C	-		
<i>Centaurea debeauxii</i> subsp. <i>thuilleri</i> (1)	Fiordaliso cicalino	-	C	-	-	
<i>Centaurea solstitialis</i> ssp. <i>solstitialis</i>	Fiordaliso giallo; Calcatreppole	-	C	-		
<i>Centaurea triumfetti</i> ssp. <i>triumfetti</i> (= <i>Cyanus triumfetti</i>)	Fiordaliso di Triumfetti	-	C	-	-	
<i>Chamaespartium sagittale</i> (= <i>Genista sagittalis</i>) (1)	Ginestra alata	-	A	-	-	
<i>Consolida regalis</i> (= <i>Delphinium consolida</i>) (1)	Erba cornetta	-	A-C	-	-	
<i>Digitalis ferruginea</i>	Digitale bruna	-	A	-		
<i>Digitalis lutea</i> subsp. <i>australis</i> (= <i>Digitalis micrantha</i>) (1)	Digitale appenninica	-	A	-	-	
<i>Dryopteris affinis</i>	Felce pelosa	-	A	-		
<i>Dryopteris carthusiana</i> (1)	Felce certosina	-	A	-	-	
<i>Dryopteris dilatata</i> (1)	Felce dilatata	-	A	-	-	
<i>Epipactis palustris</i>	Elleborina palustre	-	A	LC	NT	
<i>Erythronium dens-canis</i>	Dente di cane	-	A	-		
<i>Frangula alnus</i> (1)	Frangola comune	-	A	-	-	
<i>Galanthus nivalis</i>	Bucaneve	-	A-C1	NT	LC	
<i>Globularia bisnagarica</i>	Vedovella dei prati	-	A	-	-	-
<i>Glyceria fluitans</i>	Gramignone natante	-	A	LC	-	

Specie	Nome comune	Dir. 92/43/CEE	L.R. 56/2000	Lista Rossa EU27	Lista Rossa Italia	Re.Na.To.
<i>Filaginella uliginosa</i> subsp. <i>uliginosa</i> (= <i>Gnaphalium uliginosum</i> subsp. <i>uliginosum</i>)	Canapicchia palustre	-	A	-		
<i>Himantoglossum adriaticum</i> (= <i>H. hircinum</i> subsp. <i>adriaticum</i>) (1)	Barbone adriatico	II-IV	A	LC	LC	NT
<i>Ilex aquifolium</i> (1)	Agrifoglio	-	C1	-	-	
<i>Juncus bulbosus</i>	Giunco bulboso	-	A	LC		-
<i>Lathraea squamaria</i>	Latrea comune	-	A	-	-	
<i>Leucojum vernum</i>	Campanelle comuni	-	A	-		-
<i>Lilium bulbiferum</i> subsp. <i>croceum</i> (= <i>L. bulbiferum</i> var. <i>croceum</i> ; <i>L. croceum</i>)	Giglio di S. Giovanni	-	A-C	-	-	
<i>Listera ovata</i>	Listera maggiore	-	A	-		
<i>Lysimachia punctata</i>	Mazza d'oro punteggiata	-	A	-	-	
<i>Malus florentina</i>	Melo ibrido	-	A	DD	-	-
<i>Narcissus pseudonarcissus</i>	Trombone	-	C1	-		
<i>Ophrys holosericea</i> (= <i>O. fuciflora</i>)	Ofride dei fuchi	-	A	LC	-	-
<i>Ophrys insectifera</i>	Fior mosca	-	A	LC	-	
<i>Osmunda regalis</i> (1)	Felce florida	-	A-C	-	-	
<i>Polygala flavescens</i> (1)	Poligala gialla	-	A	-	-	
<i>Potamogeton nodosus</i>	Brasca nodosa	-	A	LC	-	
<i>Primula vulgaris</i> subsp. <i>vulgaris</i>	Primula	-	C1	-		
<i>Pulmonaria saccharata</i> (= <i>P. picta</i> ; <i>P. hirta</i>) (1)	Polmonaria chiazzata	-	A	-	-	
<i>Quercus crenata</i> (= <i>Q. pseudosuber</i>) (1)	Cerrosughera	-	A	-	-	
<i>Quercus robur</i> (1)	Farnia	-	A	-	-	
<i>Radiola linoides</i>	Falso lino filiforme	-	A	-		-
<i>Ruscus aculeatus</i>	Pungitopo	V	C1	LC	LC	
<i>Scabiosa triandra</i> (= <i>S. uniseta</i> ; <i>S. gramuntia</i>) (1)	Vedovina meridionale	-	A	-	-	
<i>Scilla bifolia</i>	Scilla silvestre	-	A	-		-
<i>Serapias vomeracea</i>	Serapide maggiore	-	A	LC		-
<i>Sesleria italica</i> (= <i>Sesleria insularis</i> subsp. <i>italica</i>) (1)	Sesleria italiana	-	A	-	-	
<i>Tuberaria lignosa</i>	Fior gallinaccio maggiore	-	A	-	-	
<i>Veronica spicata</i> subsp. <i>barrelieri</i> (= <i>Pseudolysimachion barrelieri</i>) (1)	Veronica di Barrelier	-	A	-		
<i>Vinca minor</i>	Pervinca minore	-	A	-	-	-
<i>Zannichellia palustris</i>	Zannichellia	-	A	LC	-	VU

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) e riguardanti specie non inserite nel Formulario Natura 2000.

Tab. 2.5. Specie floristiche di interesse fitogeografico segnalate per il SIC Alta Val di Merse. (1) Specie presente nel Formulario Natura 2000.

Specie	Nome comune	Motivazione
<i>Alisma lanceolatum</i>	Mestolaccia lanceolata	Specie rara o a distribuzione frammentaria
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	Piantaggine acquatica	Specie rara o a distribuzione frammentaria

Specie	Nome comune	Motivazione
<i>Anagallis minima</i>	Centonchio minore	Specie rara o a distribuzione frammentaria
<i>Arundo plinii</i>	Canna del Reno	Specie rara o a distribuzione frammentaria
<i>Asplenium scolopendrium</i> (= <i>Phyllitis scolopendrium</i> subsp. <i>scolopendrium</i>)	Scolopendria comune	Specie rara o a distribuzione frammentaria
<i>Blechnum spicant</i>	Lonchite minore	Specie rara o a distribuzione frammentaria
<i>Callitriche stagnalis</i>	Gamberaia maggiore	Specie rara o a distribuzione frammentaria
<i>Calluna vulgaris</i> (1)	Brugo	Specie al limite dell'areale
<i>Carex digitata</i>	Carice digitata	Specie rara o a distribuzione frammentaria
<i>Carex viridula</i>	Carice verdastra	Specie rara o a distribuzione frammentaria
<i>Cephalanthera damasonium</i>	Cefalantera giallognola	Specie rara o a distribuzione frammentaria
<i>Cephalanthera longifolia</i>	Cefalantera maggiore	Specie rara o a distribuzione frammentaria
<i>Cephalanthera rubra</i>	Cefalantera rossa	Specie rara o a distribuzione frammentaria
<i>Cytinus hypocistis</i>	Ipicisto comune	Specie rara o a distribuzione frammentaria
<i>Dactylorhiza maculata</i>	Orchidea maculata	Specie rara o a distribuzione frammentaria
<i>Daphne gnidium</i>	Dafne gnidio	Specie eterotopica
<i>Epilobium tetragonum</i> subsp. <i>tetragonum</i>	Garofano quadrellato	Specie rara o a distribuzione frammentaria
<i>Epipactis microphylla</i>	Elleborine minore	Specie rara o a distribuzione frammentaria
<i>Eranthis hiemalis</i>	Piè di gallo	Specie rara o a distribuzione frammentaria
<i>Fagus sylvatica</i>	Faggio	Specie eterotopica
<i>Fraxinus angustifolia</i> subsp. <i>oxycarpa</i> (1)	Frassino ossifillo	Specie rara o a distribuzione frammentaria
<i>Genista pilosa</i> (1)	Ginestra tubercolosa	Specie rara o a distribuzione frammentaria
<i>Geranium nodosum</i> (1)	Geranio nodoso	Specie rara o a distribuzione frammentaria
<i>Gratiola officinalis</i>	Graziola	Specie rara o a distribuzione frammentaria
<i>Hypericum androsaemum</i>	Erba di S. Giovanni arbustiva	Specie rara o a distribuzione frammentaria
<i>Isolepis cernua</i>	Lisca delle pozze	Specie rara o a distribuzione frammentaria
<i>Limodorum abortivum</i>	Fior di legna	Specie rara o a distribuzione frammentaria
<i>Lysimachia nummularia</i>	Mazza d'oro minore	Specie rara o a distribuzione frammentaria
<i>Lysimachia vulgaris</i>	Mazza d'oro comune	Specie rara o a distribuzione frammentaria
<i>Molinia caerulea</i> subsp. <i>arundinacea</i> (= <i>Molinia arundinacea</i>)	Gramigna liscia	Specie al limite dell'areale; specie rara o a distribuzione frammentaria
<i>Myrtus communis</i>	Mirto	Specie eterotopica
<i>Neotinea tridentata</i> (= <i>Orchis tridentata</i>)	Orchidea screziata	Specie rara o a distribuzione frammentaria
<i>Neottia nidus-avis</i>	Nido d'uccello	Specie rara o a distribuzione frammentaria
<i>Onopordum acanthium</i>	Onopordo	Specie rara o a distribuzione frammentaria
<i>Ophrys apifera</i>	Fior di vespa	Specie rara o a distribuzione frammentaria
<i>Ophrys fusca</i>	Ofride scura	Specie rara o a distribuzione frammentaria
<i>Orchis simia</i>	Orchidea scimmia	Specie rara o a distribuzione frammentaria
<i>Physospermum cornubiense</i> (1)	Fisospermo di Cornovaglia	Specie al limite dell'areale
<i>Phyteuma scorzonerifolium</i>	Raponzolo a foglie di scorzonera	Specie endemica; specie rara o a distribuzione frammentaria.
<i>Pinus pinaster</i>	Pino marittimo	Specie al limite dell'area
<i>Platanthera bifolia</i>	Platantera comune	Specie rara o a distribuzione frammentaria
<i>Potamogeton pectinatus</i>	Brasca delle lagune	Specie rara o a distribuzione frammentaria
<i>Quercus petraea</i> subsp. <i>petraea</i>	Rovere	Specie rara o a distribuzione frammentaria
<i>Quercus suber</i>	Sughera	Specie rara o a distribuzione frammentaria. Specie al limite dell'areale.
<i>Samolus valerandi</i>	Lino di palude	Specie rara o a distribuzione frammentaria
<i>Teucrium scordium</i> subsp. <i>scordiodes</i>	Camedrio scordio	Specie rara o a distribuzione frammentaria.
<i>Teucrium scorodonia</i> (1)	Camedrio scorodonia	Specie al limite dell'areale
<i>Typha angustifolia</i>	Lisca a foglie strette	Specie rara o a distribuzione frammentaria

Specie	Nome comune	Motivazione
<i>Veronica beccabunga</i>	Veronica beccabunga	Specie rara o a distribuzione frammentaria
<i>Veronica prostrata</i> (1)	Veronica prostrata	Specie rara o a distribuzione frammentaria
<i>Viburnum opulus</i> (1)	Viburno palla di neve	Specie rara o a distribuzione frammentaria

A fini strettamente gestionali, si ritiene utile aggiungere una lista dei *taxa* (specie o genere) alloctoni (tabella 2.6) ad oggi segnalati per il SIC (Chiarucci et al., 2012). L'individuazione di tali specie e del 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 Alta Val di Merse 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 coltivazioni, ma che non forma popolazioni auto-sufficienti per diventare stabili, e la loro diffusione si basa su introduzioni ripetute), coltivata (specie attivamente coltivata).

Specie/Taxon	Nome comune	Status
<i>Amaranthus retroflexus</i>	Amaranto comune	Neofita invasiva
<i>Bidens frondosa</i>	Forbicina pedunculata	Neofita invasiva
<i>Conyza</i> sp. pl.	-	Neofita invasiva
<i>Cupressus arizonica</i>	Cipresso dell'Arizona	Neofita casuale (coltivata)
<i>Helianthus annuus</i>	Girasole comune	Neofita naturalizzata
<i>Helianthus rigidus</i>	Girasole selvatico	Neofita naturalizzata
<i>Juglans nigra</i>	Noce	Neofita casuale
<i>Ligustrum lucidum</i>	Ligustro	Neofita naturalizzata
<i>Malus domestica</i>	Melo comune	Archeofita naturalizzata/coltivata
<i>Olea europaea</i>	Olivo	Coltivata
<i>Oxalis stricta</i>	Acetosella minore	Neofita invasiva
<i>Polanisia trachysperma</i>	Polanisia	Neofita naturalizzata
<i>Prunus cerasifera</i>	Mirabolano	Archeofita naturalizzata
<i>Prunus cerasus</i>	Amareno	Archeofita naturalizzata
<i>Pseudotsuga menziesii</i>	Douglasia	Neofita casuale
<i>Robinia pseudoacacia</i>	Robinia	Neofita invasiva
<i>Secale</i> sp.	Segale	Archeofita casuale
<i>Setaria italica</i>	Panico	Archeofita invasiva
<i>Sorghum bicolor</i>	Saggina	Archeofita casuale
<i>Sorghum halepense</i>	Sorgo selvatico	Archeofita invasiva
<i>Triticum</i> sp. pl.	-	Archeofita naturalizzata
<i>Xanthium italicum</i>	Nappola	Neofita invasiva
<i>Xanthium spinosum</i>	Nappola spinosa	Neofita invasiva

<i>Zea mays</i>	Mais	Neofita casuale
-----------------	------	-----------------

2.3.2. FAUNA

Il quadro conoscitivo sulla fauna è stato redatto raccogliendo i dati pregressi provenienti da indagini specifiche svolte sia all'interno della Riserva Naturale Alto Merse, sia a livello provinciale (vedi bibliografia) e da indagini di approfondimento svolte appositamente per la redazione del Piano di Gestione (APEA, 2013; NEMO, 2013).

In Appendice viene riportata la lista della fauna ad oggi conosciuta per il SIC, 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":
 - 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 (Conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche);
- Specie di cui all'art. 4 della Direttiva "Uccelli", 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 SIC - Lista delle specie animali);
 - Allegato B (Specie animali protette ai sensi della presente legge) 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 C. 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 differisce, la nomenclatura più recente, come specificato nei singoli paragrafi.

Invertebrati

Le informazioni riguardanti gli invertebrati provengono, oltre che dal Formulário Natura 2000 e dal database regionale Re.Na.To. (2012), dagli studi realizzati sul territorio provinciale per la realizzazione del Piano di gestione della Riserva Naturale Alto Merse, 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.

Risultano presenti nel SIC 36 specie di invertebrati di interesse conservazionistico di cui 8 specie di Molluschi, 3 specie di Crostacei e 25 specie di Insetti.

Tab. 2.7. Lista dei Molluschi di interesse conservazionistico segnalati per il SIC Alta Val di Merse. (1) Specie presente nel Formulário Natura 2000.

Specie	Dir. 92/43/CEE	L.R. 56/2000	Lista Rossa EU27	Lista Rossa Italia	Re.Na.To.
<i>Belgrandia thermalis</i>	-	-	LC	-	LC
<i>Oxychilus uzielli</i> (1)	-	A	-	-	LC
<i>Retinella olivetorum</i> (1)	-	A	-	-	LC
<i>Solatopupa juliana</i> (1)	-	A	LC	-	LC
<i>Theodoxus fluviatilis</i> (1)	-	-	LC	-	LC
<i>Unio mancus</i> (= <i>U. elongatulus</i>) (1)	V	A	NT	-	NE
<i>Vertigo angustior</i> (1)	II	A	VU	-	LC
<i>Vertigo moulinsiana</i> (1)	II	A	VU	-	VU

Tab. 2.8. Lista dei Crostacei di interesse conservazionistico segnalati per il SIC Alta Val di Merse. (1) Specie presente nel Formulário Natura 2000.

Specie	Nome comune	Dir. 92/43/CEE	L.R. 56/2000	Lista Rossa EU27	Lista Rossa Italia	Re.Na.To.
<i>Austropotamobius pallipes</i> (1)	Gambero di fiume	IV-V	A	-	-	VU
<i>Palaeomonetes 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 Alta Val di Merse. (1) Specie presente nel Formulário 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>Apatura ilia</i> (1)		-	A	LC	-	LC	
<i>Archiearis notha</i>		-	-	-	-	VU	
<i>Boyeria irene</i>		-	A	LC	-	VU	
<i>Brenthis hecate</i> (1)		-	A	LC	-	DD	
<i>Charaxes jasius</i> (1)		-	A-B	LC	-	VU	
<i>Coenagrion mercuriale</i> subsp. <i>castellani</i> (1)		II	A	NT	-	VU	
<i>Donacia cinerea</i>		-	A-B	-	-	VU	
<i>Donacia clavipes</i>		-	B	-	-	VU	
<i>Donacia impressa</i>		-	A-B	-	-	VU	

Specie	Nome comune	Dir. 92/43/CEE	L.R. 56/2000	Lista Rossa EU27	Lista Rossa Italia	Re.Na.To.	Altra motivazione
<i>Euplagia quadripunctaria</i> (1)		II(prioritario)	A-B	-	-	LC	
<i>Ischnura pumilio</i> (1)		-	A	LC	-	VU	
<i>Lathrobium castellinii</i> (1)		-	A	-	-	DD	
<i>Libellula depressa</i> (1)		-	-	LC	-	-	Specie a distribuzione frammentaria
<i>Lindenia tetraphylla</i> (1)		II-IV	A	VU	-	VU	
<i>Lucanus cervus</i> (1)		II	A-B	NT	-	LC	
<i>Onychogomphus uncatus</i> (1)		-	A	LC	-	VU	
<i>Oulimnius tuberculatus</i>		-	A	-	-	DD	
<i>Oxygastra curtisii</i> (1)		II-IV	A	NT	-	VU	
<i>Phengaris arion</i> (= <i>Maculinea arion</i>) (1)		IV	A	EN	-	DD	
<i>Polyommatus hispana</i> (= <i>P. hispanus</i>)		-		-	-	-	Specie a distribuzione frammentaria
<i>Satyrion w-album</i>		-		LC	-	-	Specie a distribuzione frammentaria
<i>Sinodendron cylindricum</i> (1)		-	A	LC	-	LC	
<i>Sympetrum depressiusculum</i> (1)		-	A	VU	-	VU	
<i>Thecla betulae</i>		-	A	LC	-	DD	
<i>Zerynthia polixena</i> (1)		IV	A	LC	-	VU	

Tra le specie di interesse conservazionistico, nel Formulario Natura 2000 è segnalata anche la farfalla *Heteropterus morpheus*; a seguito di ricerche effettuate sui Lepidotteri nell'ultimo ventennio, in Toscana la specie è da ritenersi localizzata ma comune negli habitat adatti, per cui non è stata riportata tra le specie in tabella.

Complessivamente, delle 36 specie di invertebrati di interesse conservazionistico individuate in questo quadro conoscitivo, solo 25 sono segnalate nel Formulario Natura 2000.

Pesci

I dati sui Pesci derivano dal Formulario Natura 2000, dal database regionale Re.Na.To. (2012), dagli studi realizzati sul territorio provinciale per la realizzazione del Piano di gestione della Riserva Naturale Alto Merse e del nuovo Piano per la pesca dilettantistica (Piazzini, 2013), 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) (ad eccezione delle specie appartenenti al genere *Squalius*), e/o il nome con cui la specie è indicata nella normativa e nelle liste di attenzione.

Tab. 2.10. Lista dei Pesci di interesse conservazionistico segnalati per il SIC Alta Val di Merse. (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>Barbus tyberinus</i> (= <i>B. meridionalis</i>)	Barbo tiberino	V	A	NT	VU		
<i>Esox lucius</i> (= <i>Esox cisalpinus</i>)	Luccio	-	A	LC	DD	VU	

<i>Padogobius nigricans</i>	Ghiozzo di ruscello	II	A-B	VU	VU	VU	
<i>Rutilus rubilio</i> (1)	Rovella	II	A	NT	NT	LC	
<i>Squalius lucumonis</i> (= <i>Leuciscus lucumonis</i>) (1)	Cavedano etrusco	II	A	EN	CR	EN	
<i>Telestes muticellus</i> (= <i>Leuciscus souffia</i>)	Vairone italiano	II	A	LC	LC	LC	
<i>Tinca tinca</i>	Tinca	-	-	LC	LC	-	Specie a distribuzione frammentaria

Per il SIC Alta Val di Merse sono segnalate 8 specie di Pesci di interesse conservazionistico (tabella 2.10) di cui 2 presenti nel Formulario Natura 2000.

A fini gestionali, è utile un cenno alla presenza di fauna ittica alloctona. Complessivamente, l'ittiofauna della provincia di Siena è costituita da 45 specie, 16 delle quali autoctone, 1 parautoctona, mentre 10 sono transfaunate dal bacino padano-veneto e ben 18 sono esotiche, introdotte da paesi europei o extraeuropei. L'ittiofauna senese è dunque gravemente compromessa, le specie alloctone risultano spesso in numero superiore rispetto a quelle autoctone e numerose di esse, ormai acclimate o naturalizzate, sono presenti sempre più frequentemente con popolazioni numerose e ben strutturate provocando in alcuni casi un sensibile declino di alcune specie indigene e, localmente l'estinzione (Bianco, 1995; Bianco e Ketmaier, 2001; Nocita, 2002; Piazzini et al., 2004). Particolare rilevanza gestionale assumono le specie alloctone invasive, segnalate nel sito con 5 diverse specie: pesce gatto bruno (*Ameiurus melas*), pesce gatto punteggiato (*Ictalurus punctatus*), persico sole (*Lepomis gibbosus*), carassio gibelio (*Carassius gibelio*) e lasca (*Protochondrostoma genei*).

Anfibi

I dati sulla presenza degli Anfibi nel sito derivano dal Formulario Natura 2000, dalla banca dati regionale Re.Na.To. (2012), dagli studi realizzati dal Piano di Gestione della Riserva Naturale Alto Merse, dalle ricerche realizzate dalla Provincia di Siena 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.

Tab. 2.11. Lista degli Anfibi di interesse conservazionistico segnalati per il SIC Alta Val di Merse. (1) Specie presente nel Formulario 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>H. 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 esculenta</i> (= <i>Pelophylax bergeri</i> + <i>P. klepton hispanicus</i>) (2)	Rana di Berger	-	B1	LC	-	-	Endemismo dell'Italia peninsulare
<i>Rana dalmatina</i> (1)	Rana dalmatina	IV	-	LC	LC	-	-
<i>Rana italica</i> (1)	Rana appenninica	IV	A	LC	LC	LC	-
<i>Salamandrina perspicillata</i> (= <i>S. terdigitata</i>) (1)	Salamandrina di Savi	II-IV	A-B	LC	LC	LC	-
<i>Triturus alpestris</i> subsp. <i>apuanus</i> (= <i>Mesotriton alpestris</i> ; <i>Ichthyosaura alpestris</i>) (1)	Tritone alpestre	-	A-B	LC	NT	LC	-
<i>Triturus cristatus</i> (1)	Tritone crestato italiano	II-IV	A	LC	NT	LC	-

Specie	Nome comune	Dir. 92/43/CEE	L.R. 56/2000	Lista Rossa EU27	Lista Rossa Italia	Re.Na.To.	Altra motivazione
<i>Triturus vulgaris</i> (= <i>Lissotriton vulgaris</i> ; <i>Triturus</i> <i>vulgaris meridionalis</i>) (1)	Tritone punteggiato	-	B	LC	NT	-	-

Per il sito era segnalata in passato anche la presenza dell'ululone appenninico *Bombina pachypus*. Questa specie, tuttavia, non è più presente nell'area. Infatti, *B. pachypus*, le cui segnalazioni certe nell'area sono molto datate (Piano di Rosia, 1900 e Montestigliano, 1879), era probabilmente presente fino alla prima metà del 1980, ma analogamente a quanto è successo a livello dell'intero areale, la specie è drasticamente diminuita fino ad estinguersi.

Le specie di interesse conservazionistico segnalate per il sito sono quindi 10, di cui 8 contenute nel Formulário Natura 2000.

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 di Rettili nel sito derivano dal Formulário Natura 2000, dalla banca dati Re.Na.To. (2012), dagli studi realizzati dalla Provincia di Siena per la redazione del Piano di Gestione della Riserva Naturale Alto Merse e per l'Atlante dei Rettili (Piazzini et al., 2010) e infine dalle indagini realizzate per l'elaborazione del 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.

Tab. 2.12. Lista dei Rettili di interesse conservazionistico segnalati per il SIC Alta Val di Merse. (1) Specie presente nel Formulário 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>) (1)	Biacco	IV	-	LC	LC	-
<i>Coronella austriaca</i>	Colubro liscio	IV	A	LC	LC	LC
<i>Elaphe quatuorlineata</i> (1)	Cervone	II-IV	A	NT	LC	VU
<i>Lacerta bilineata</i> (= <i>Lacerta viridis</i>) (1)	Ramarro occidentale	IV	B	LC	LC	-
<i>Natrix natrix</i>	Biscia dal collare	-	B	LC	LC	-
<i>Natrix tessellata</i> (1)	Biscia tassellata	IV	A	LC	LC	LC
<i>Podarcis muralis</i> (1)	Lucertola muraiola	IV	A	LC	LC	LC
<i>Podarcis siculus</i> (= <i>Podarcis sicula</i>) (1)	Lucertola campestre	IV	A	LC	LC	LC
<i>Zamenis longissimus</i> (= <i>Elaphe longissima</i>) (1)	Saettone	IV	-	LC	LC	-

Ad oggi risultano presenti 11 specie di interesse conservazionistico di cui 7 segnalate nel Formulário Natura 2000.

Uccelli

L'aggiornamento del quadro conoscitivo riguardante gli Uccelli, che risultava piuttosto lacunoso e datato, ha previsto un'indagine specifica effettuata per la realizzazione del Piano di Gestione (NEMO, 2013) con sopralluoghi in campo, integrata da uno studio sui rapaci notturni delle Riserve Naturali senesi (Pezzo e Puglisi, 2009), dal Piano di Gestione della Riserva Naturale Alto Merse e dalla bibliografia esistente.

La tempistica per la realizzazione del Piano non ha consentito la visita dei luoghi nella stagione più opportuna (quella riproduttiva) che, per le specie che frequentano gli ecosistemi forestali, risulta generalmente anche più precoce rispetto alle specie di altri ambienti. Molti uccelli tipici dei boschi iniziano l'attività di delimitazione del proprio territorio riproduttivo (molto spesso attraverso emissioni sonore) già a partire dal tardo inverno, anche prima nel caso ad esempio di alcuni rapaci notturni, raggiungono il massimo nei mesi di aprile e maggio, per diminuire progressivamente durante il mese di giugno (soprattutto alle quote più basse ed esposizioni più calde) e terminare del tutto durante quello di luglio. Tuttavia per il SIC Alta Val di Merse sono stati effettuati sopralluoghi anche tra la metà e la fine di giugno, che hanno permesso di intercettare almeno una parte del periodo riproduttivo. Tali indagini hanno permesso di aggiornare significativamente il quadro conoscitivo del sito, almeno per quanto concerne la lista delle specie nidificanti. I rilievi sono stati compiuti durante tutto l'arco delle giornate impiegate, compreso alcune ore notturne. Dato che la finalità non era quella di effettuare rilievi quali-quantitativi, impensabili senza il rispetto di un vero e proprio piano di campionamento stagionale, bensì quella di aggiornare il più possibile la lista delle specie presenti con particolare riferimento a quelle più rare e/o minacciate, le ricerche sono state condotte indirizzando gli sforzi verso i siti meno conosciuti e all'interno degli habitat ritenuti più interessanti. Per ogni specie contattata, comunque, si è registrato sia la localizzazione puntuale (mediante GPS) che il numero di individui e l'attività eseguita (es. in canto, osservato, in caccia, ecc.), elemento molto importante per definirne lo status all'interno del sito. Altri sopralluoghi sono stati eseguiti comunque durante i mesi di luglio, agosto, settembre ed ottobre finalizzati, oltre che al rilievo di specie di interesse conservazionistico, anche alla valutazione dell'idoneità ambientale dei diversi habitat e all'analisi delle criticità eventualmente presenti all'interno o all'esterno del sito.

In Appendice vengono elencate le specie di uccelli complessivamente segnalate per il sito, mentre nella tabella che segue sono riportate le specie di interesse conservazionistico 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 i sinonimi utilizzati.

Tab. 2.13. Lista degli Uccelli di interesse conservazionistico segnalati per il SIC Alta Val di Merse. (1) Specie presente nel Formulario Natura 2000.

Specie	Nome comune	Dir. 2009/147/CE	L. 157/1992	L.R. 56/2000	BIE2004	Lista Rossa Italia	Re.Na.To.
<i>Accipiter nisus</i> (1)	Sparviero	art. 4	PP	-	Non-SPEC	LC	-
<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>Apus apus</i>	Rondone comune	-	P	-	Non-SPEC	LC	-
<i>Ardea cinerea</i>	Airone cenerino	-	P	-	Non-SPEC	LC	-
<i>Athene noctua</i> (1)	Civetta	-	PP	-	SPEC 3	LC	-
<i>Buteo buteo</i>	Poiana	art. 4	PP	-	Non-SPEC	LC	-
<i>Caprimulgus europaeus</i>	Succiapapre	I	P	A	SPEC 2	LC	NT
<i>Carduelis carduelis</i>	Cardellino	-	P	-	Non-SPEC	NT	-
<i>Carduelis chloris</i>	Verdone	-	P	-	Non-SPECE	NT	-
<i>Certhia brachydactyla</i>	Rampichino	-	P	-	Non-SPEC	LC	-
<i>Cinclus cinclus</i>	Merlo acquaiolo	-	P	-	Non-SPEC	LC	-
<i>Circaetus gallicus</i> (1)	Biancone	I	PP	A	SPEC 3	VU	NT
<i>Circus cyaneus</i> (1)	Albanella reale	I	PP	A	SPEC 3	-	NA
<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	-

Specie	Nome comune	Dir. 2009/147/CE	L. 157/1992	L.R. 56/2000	BIE2004	Lista Rossa Italia	Re.Na.To.
<i>Dendrocopos minor</i>	Picchio rosso minore	-	PP	-	Non-SPEC	LC	-
<i>Emberiza cirius</i>	Zigolo nero	-	P	-	Non-SPECE	LC	-
<i>Erithacus rubecula</i>	Pettiroso	-	P	-	Non-SPECE	LC	-
<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>Fringilla coelebs</i>	Fringuello	-	P	-	Non-SPECE	LC	-
<i>Galerida cristata</i>	Cappellaccia	-	P	-	SPEC 3	LC	-
<i>Hippolais polyglotta</i>	Canapino comune	-	P	-	Non-SPECE	LC	-
<i>Hirundo rustica</i>	Rondine	-	P	-	SPEC 3	NT	-
<i>Jynx torquilla</i>	Torricollo	art. 4	PP	-	SPEC 3	EN	-
<i>Lanius collurio</i> (1)	Averla piccola	I	P	A	SPEC 3	VU	NT
<i>Lullula arborea</i> (1)	Tottavilla	I	P	A	SPEC 2	LC	NT
<i>Milvus migrans</i> (1)	Nibbio bruno	I	PP	A	SPEC 3	NT	NT
<i>Motacilla cinerea</i>	Ballerina gialla	-	P	-	Non-SPEC	LC	-
<i>Oriolus oriolus</i>	Rigogolo	-	P	-	Non-SPEC	LC	-
<i>Otus scops</i> (1)	Assiolo	art. 4	PP	A	SPEC 2	LC	NT
<i>Parus ater</i> (= <i>Peripatus ater</i>)	Cincia mora	-	P	-	Non-SPEC	LC	-
<i>Parus caeruleus</i> (= <i>Cyanistes caeruleus</i>)	Cinciarella	-	P	-	Non-SPECE	LC	-
<i>Parus major</i>	Cinciallegra	-	P	-	Non-SPEC	LC	-
<i>Parus palustris</i> (= <i>Poecile palustris</i>)	Cincia bigia	-	P	-	SPEC 3	LC	-
<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>Phoenicurus phoenicurus</i>	Codiroso	art. 4	P	A	SPEC 2	LC	LC
<i>Phylloscopus collybita</i>	Lui piccolo	-	P	-	Non-SPEC	LC	-
<i>Picus viridis</i>	Picchio verde	-	PP	-	SPEC 2	LC	-
<i>Regulus ignicapillus</i>	Fiorrancino	-	P	-	Non-SPECE	LC	-
<i>Saxicola torquata</i>	Saltimpalo	-	P	-	Non-SPEC	VU	-
<i>Scolopax rusticola</i>	Beccaccia	art. 4 - II/1-III/2	C	-	SPEC 3	DD	-
<i>Serinus serinus</i>	Verzellino	-	P	-	Non-SPEC	LC	-
<i>Sitta europaea</i>	Picchio muratore	-	P	-	Non-SPEC	LC	-
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tortora dal collare	-	P	-	Non-SPEC	LC	-
<i>Strix aluco</i>	Allocco	-	PP	-	Non-SPECE	LC	-
<i>Sturnus vulgaris</i>	Storno	II/2	P	-	SPEC 3	LC	-
<i>Sylvia atricapilla</i>	Capinera	-	P	-	Non-SPECE	LC	-
<i>Sylvia cantillans</i> (<i>S. subalpina</i>)	Sterpazzolina (Sterpazzolina di Moltoni)	-	P	-	Non-SPECE	LC	-
<i>Sylvia hortensis</i>	Bigia grossa	art. 4	P	A	SPEC 3	EN	CR
<i>Sylvia undata</i> (1)	Magnanina	I	P	A	SPEC 2	VU	NT
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Scricciolo	-	P	-	Non-SPEC	LC	-
<i>Turdus viscivorus</i>	Tordela	art. 4	P	-	Non-SPECE	LC	-
<i>Tyto alba</i>	Barbagianni	-	PP	-	SPEC 3	LC	-

Specie	Nome comune	Dir. 2009/147/CE	L. 157/1992	L.R. 56/2000	BIE2004	Lista Rossa Italia	Re.Na.To.
<i>Upupa epops</i>	Upupa	-	P	-	SPEC 3	LC	

Nel SIC sono presenti 62 specie di Uccelli di interesse conservazionistico, di cui 12 segnalate nel Formulário Natura 2000. In particolare, le specie di interesse comunitario in All. I della Direttiva "Uccelli" sono 9, cui si aggiungono altre 12 specie migratrici di cui all'art. 4 comma 2 della Direttiva. Le specie di interesse regionale (All. A2 della L.R. 56/2000) sono complessivamente 14, e molte sono le specie contenute nella Lista Rossa nazionale, considerate con stato sfavorevole a livello europeo e/o presenti tra le liste di attenzione di Re.Na.To.

All'elenco complessivo delle specie riportate in tabella potrebbe ragionevolmente essere aggiunto anche il falco pellegrino (*Falco peregrinus*), di cui non è nota la presenza ma poiché il sito confina con il SIC Montagnola Senese ed in particolare è prossimo alle pareti di cava di questo sito per le quali la specie è segnalata, è ipotizzabile una frequentazione del SIC Alta Val di Merse almeno per il foraggiamento.

Allo stato attuale, il livello delle conoscenze per il sito può ritenersi più che soddisfacente per quanto concerne le specie di interesse comunitario. Nell'ambito delle indagini eseguite nel 2013 per il Piano di Gestione, le specie rilevate in campo sono state 48, di cui 3 di interesse conservazionistico (pecchiaiolo, succiacapre e picchio rosso minore). Per quanto riguarda pecchiaiolo e picchio rosso minore, si tratta delle prime segnalazioni note per il sito. Oltre alle suddette specie, altre informazioni inedite sono state molto utili per aggiornare o confermare le presenze di altre specie. Tra queste, il biancone (rilevato in varie località nel 2007: una coppia nei pressi di Monticiano, un'altra presso Tocchi, un individuo presso Brenna e un altro presso Lama), il piro piro piccolo (rilevato ad ottobre 2007 sul Fiume Merse nei pressi di Ponte a Orgia) e il barbagianni (estate 2006, Brenna). Altre segnalazioni inedite riguardano poiana, gheppio, torcicollo e cincia mora, ma si tratta in questo caso di specie comuni e diffuse sia all'interno che all'esterno del sito.

Delle 21 specie di interesse comunitario presenti nel sito, oltre al biancone già menzionato e all'albanella reale (presente solo in periodo invernale), particolarmente interessante è la presenza del falco pecchiaiolo, rapace esigente di aree forestali estese e poco disturbate, del nibbio bruno, della bigia grossa (specie rara e con notevoli carenze distributive a scala regionale) e della magnanina, quest'ultima legata alle dense formazioni arbustive ad erica. Importante è anche l'abbondanza della popolazione di succiacapre, rilevato in più località grazie all'ampia disponibilità di formazioni forestali rade (pinete e arbusteti). Il martin pescatore è presente nel fiume Merse laddove vi sia disponibilità di siti idonei alla riproduzione (scarpate arginali in erosione), mentre l'averla piccola, in forte contrazione demografica e di areale in tutta la Toscana, appare ormai estremamente rara nel sito.

Merita invece un commento la dubbia presenza del Merlo acquaiolo. Il dato si riferisce alla Tavola UTM 10x10 km nell'Atlante degli Uccelli nidificanti e svernanti in Toscana (Tellini Florenzano et al., 1997). In base a quanto contenuto nella pubblicazione, la specie sarebbe presente sia sul Farma (SIC Val di Farma) che sul fiume Merse. Alla luce di ciò, nonostante non vi siano segnalazioni recenti, si ritiene probabile la presenza del merlo acquaiolo nel Fiume Merse a monte di Ponte a Brenna, ed eventualmente anche nell'affluente torrente Gonna, anche se la bassa densità degli individui presenti può rendere l'avvistamento assai difficoltoso.

Oltre alle specie di interesse comunitario e/o regionale sopra citate, tra le altre specie di interesse conservazionistico e gestionale rivestono una particolare importanza, anche come indicatori della qualità del sito, il picchio rosso minore, specie particolarmente esigente e tipica di boschi maturi con piante di grandi dimensioni e disponibilità di necromassa, la ballerina gialla, specie tipica dei corsi d'acqua a carattere torrentizio in buono stato di conservazione, e il barbagianni, specie tipica degli agroecosistemi tradizionali, sensibile alle modificazioni ambientali e minacciata dalla perdita di siti idonei alla riproduzione (manufatti antropici) per effetto di interventi di ristrutturazione poco attenti alle esigenze della specie.

Il rapporto Non Passeriformi/Passeriformi calcolato per il sito, che fornisce una indicazione sul grado di naturalità e complessità dell'area, è pari a 0,73, intermedio tra il valore minimo (0,52) e massimo (0,92) rilevati nei 7 SIC sottoposti a Piano di Gestione.

Mammiferi

I dati sui mammiferi sono stati ricavati da un'indagine specifica effettuata per la realizzazione del Piano di Gestione (NEMO, 2013) che, oltre all'analisi bibliografica, basata principalmente sulle segnalazioni contenute nel database regionale Re.Na.To., su quanto riportato nel Piano di Gestione della Riserva Naturale Alto Merse e su studi recenti realizzati dalla Provincia, ha previsto sopralluoghi mirati e il confronto con pareri di esperti. I sopralluoghi sono stati limitati per motivi di tempo ad alcuni rilievi speditivi nel mese di ottobre 2013, concentrati sulle zone meno conosciute e che per questo più necessitavano di un approfondimento sul campo.

Per quanto riguarda il gruppo dei Chiroteri, i dati provengono in gran parte dal recente Atlante dei Chiroteri della Provincia di Siena (Dondini e Vergari, 2013), da ricerche bibliografiche e dai rilievi integrativi realizzati nell'ambito del presente Piano di Gestione.

Nel corso dei sopralluoghi sono state impiegate le ore diurne alla ricerca attiva di tracce di presenza e di luoghi di rifugio, seguendo sentieri o strade, quelle notturne ad utilizzare uno strumento per il campionamento ultrasonoro dei suoni emessi dai chiroteri (bat-detector, Pettersson D1000X) presso alcuni punti di ascolto opportunamente selezionati (in particolar modo le aree umide). Le registrazioni sono iniziate dopo il tramonto e sono proseguite per circa mezzora per ciascun punto di ascolto.

Sono stati utilizzati anche studi specialistici su alcune specie o gruppi di specie, quale in particolare una ricerca relativa alla distribuzione dei Mammiferi Insettivori in provincia di Siena (Mortelliti, 2006).

L'elenco completo delle specie è riportato in Appendice, mentre in tabella 2.14 sono elencate le specie di interesse conservazionistico con i relativi riferimenti normativi e conservazionistici.

Tab. 2.14. Lista dei Mammiferi di interesse conservazionistico segnalati per il SIC Alta Val di Merse. (1) Specie presente nel Formulário Natura 2000.

Specie	Nome comune	Dir. 92/43/CEE	L. 157/1992	L.R. 56/2000	Lista Rossa EU27	Lista Rossa Italia	Re.Na.To.
<i>Apodemus flavicollis</i>	Topo selvatico collo giallo	-	P	-	LC	LC	-
<i>Apodemus sylvaticus</i> (1)	Topo selvatico	-	P	-	LC	LC	-
<i>Canis lupus</i>	Lupo	II (prioritario)-IV-V	PP	A	LC	VU	LC
<i>Crocidura leucodon</i> (1)	Crocidura a ventre bianco	-	P	B	LC	LC	-
<i>Crocidura suaveolens</i> (1)	Crocidura minore	-	P	B	LC	LC	-
<i>Eptesicus serotinus</i>	Serotino comune	IV	P	A	LC	NT	VU
<i>Erinaceus europaeus</i>	Riccio europeo	-	P	-	LC	LC	-
<i>Felis silvestris</i> (1)	Gatto selvatico	IV	PP	A	NT	NT	EN
<i>Glis glis</i>	Ghiro	-	P	-	LC	LC	-
<i>Hypsugo savii</i>	Pipistrello di Savi	IV	P	A	LC	LC	LC
<i>Hystrix cristata</i> (1)	Istrice	IV	P	-	LC	LC	-
<i>Martes foina</i> (1)	Faina	-	P	-	LC	LC	-
<i>Martes martes</i> (1)	Martora	V	PP	A	LC	LC	EN
<i>Meles meles</i>	Tasso	-	P	-	LC	LC	-
<i>Miniopterus schreibersii</i>	Miniottero di Schreiber	II-IV	P	A	NT	VU	VU
<i>Muscardinus avellanarius</i>	Moscardino	IV	P	A	LC	LC	LC
<i>Mustela nivalis</i>	Donnola	-	P	-	LC	LC	-
<i>Mustela putorius</i> (1)	Puzzola	V	PP	A	NT	LC	EN
<i>Myotis emarginatus</i> (1)	Vespertilio smarginato	II-IV	P	A	LC	NT	VU
<i>Myotis mystacinus</i>	Vespertilio mustacchino	IV	P	A	LC	VU	VU
<i>Myotis myotis</i> / <i>Myotis blythii</i>	Vespertilio maggiore/Vespertilio di Blyth (indet.)	II-IV	P	A	LC/NT	VU	?? VU
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrello albolibombato	IV	P	A	LC	LC	LC
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrello nano	IV	P	A	LC	LC	LC

Specie	Nome comune	Dir. 92/43/CEE	L. 157/1992	L.R. 56/2000	Lista Rossa EU27	Lista Rossa Italia	Re.Na.To.
<i>Plecotus austriacus</i>	Orecchione grigio	IV	P	A	LC	NT	VU
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i> (1)	Rinolofa maggiore, Ferro di Cavallo maggiore	II-IV	P	A	NT	VU	NT
<i>Rhinolophus hipposideros</i> (1)	Rinolofa minore, Ferro di Cavallo minore	II-IV	P	A	NT	EN	VU
<i>Sciurus vulgaris</i> (1)	Scoiattolo comune	-	P	-	LC	LC	-
<i>Sorex minutus</i> (1)	Toporagno nano	-	P	-	LC	LC	-
<i>Suncus etruscus</i> (1)	Mustiolo	-	P	B	LC	LC	-

Le specie di mammiferi di interesse conservazionistico rilevate all'interno del SIC sono 29, 6 delle quali in allegato II della Direttiva 92/43/CEE e 16 in All. A2 della L.R. 56/2000. Le specie presenti nel formulario sono 14; in più è segnalata anche la volpe (*Vulpes vulpes*), qui non considerata tra le specie di interesse conservazionistico ma presente nell'elenco delle specie del sito di cui in Appendice. Tra le specie di mammiferi del SIC è stata inserita dalle indagini eseguite per la redazione del Piano di Gestione (NEMO, 2013) anche una segnalazione bibliografica riguardante la presenza di "grandi *Myotis*" all'interno della Miniera "Le Cetine", cavità ipogea che si trova circa 1 km al di fuori dei confini del SIC (Bodon E., 2008 in Re.Na.To.). Questa segnalazione consente infatti di inserire nel quadro conoscitivo la presenza di almeno una delle due specie di grandi vespertili presenti nella regione Toscana, pur non consentendo di discriminare tra *Myotis myotis* e *Myotis blythii*, entrambi inseriti in Allegato II della Direttiva 92/43/CEE e in All. A2 della L.R. 56/2000.

La presenza di *Canis lupus* è stata accertata grazie al documento che elenca i comuni toscani con presenza di questo mammifero redatto dalla regione Toscana (Gazzola et al., 2006). La specie è infatti segnalata come potenzialmente presente nell'area del SIC a causa di segnalazioni indirette nei comuni di Monticiano, Chiusdino e Sovicille. Per questa zona è segnalata la presenza di un branco di lupi anche nella mappa di distribuzione dei branchi in Toscana pubblicata sul sito web della Regione (febbraio 2014). Inoltre, è opportuno inserire il lupo come presente all'interno del SIC anche considerando le caratteristiche fenologiche di questo mammifero (comunicazione personale, Boitani L.).

Nel Formulario Natura 2000 è segnalata anche la presenza della lontra (*Lutra lutra*). La specie è storicamente segnalata nel fiume Merse, tuttavia l'ultima segnalazione nota ed attendibile di Sammuri G. e Genovesi P. risale al 1992. Con buona probabilità la lontra è dunque da considerarsi attualmente estinta nei bacini toscani e conseguentemente da rimuovere dal formulario. Per questo motivo non è stata inclusa nel quadro conoscitivo del Piano di Gestione.

La presenza degli altri Carnivori, *Martes martes*, *Mustela putorius* e *Felis silvestris* è da attribuirsi alle indagini effettuate per la realizzazione del quadro conoscitivo della Riserva Naturale Alto Merse. Questi mammiferi non sono da allora più stati segnalati all'interno del SIC, fatta eccezione per un individuo di martora trovato investito nel 2009 da Sacchetti A. e Chiti Batelli A. presso Terme di Petriolo, a circa 5 km dai confini del SIRC

Mortelliti A. (2006) segnala per il SIC la presenza di *Muscardinus avellanarius* ritrovato a Poggio Cerrete nel comune di Monticiano.

Per quanto riguarda i Chiroterti, Dondini e Vergari (2013) nell'Atlante della provincia di Siena, segnalano la presenza di *Hypsugo savii* (indagine bio-acustica, 2006), *Miniopterus schreibersii* (Sammuri G. nel 1981 a Buca del Belagaio e Giocolini M. nel 1983 a Tomba del Belagaio), *Pipistrellus kuhlii* (indagine bio-acustica, 2006), *Pipistrellus pipistrellus* (indagine bio-acustica, 2006) e *Rhinolophus hipposideros* (colonia riproduttiva di 13 esemplari presso l'Eremo di S. Lucia, 2006). Oltre ai grandi *Myotis* citati in precedenza, nel 2008 Bodon E. (Re.Na.To.) ha osservato all'interno della Miniera "Le Cetine" alcuni individui di *Rhinolophus hipposideros* e *Rhinolophus ferrumequinum*, consentendo dunque di segnalare anche quest'ultima specie all'interno del SIC.

Il presente lavoro ha permesso di confermare la presenza di *Myotis emarginatus* (2 individui osservati in un rudere sul confine ovest del SIC), già segnalato nei formulari, ma non nell'Atlante dei Chiroterti della provincia.

Una rilettura attenta dei dati raccolti da Dondini e Vergari (2012) ha inoltre consentito di considerare come presente nel SIC anche *Eptesicus serotinus* (indagine bio-acustica, circa 4 km al di fuori del confine, 2012), *Plecotus austriacus* (esemplare osservato a Tonni, circa 2 km al di fuori del SIC, 1994)

e *Myotis mystacinus* (bosco del Belagaio, a circa 2 km dal confine, 1997). Viste le caratteristiche fenologiche dei Chiroteri sono stati inseriti nel nuovo quadro conoscitivo le specie contattate entro ragionevole distanza dai confini del SIC (< 5 km), in considerazione inoltre delle abitudini di foraggiamento, della rarità e della presenza all'interno del SIC di habitat particolarmente idonei per le specie incluse e di corridoi ecologici per raggiungerli.

Viste le caratteristiche ecologiche del SIC e la segnalazione di alcune specie particolarmente idonee all'ambiente presente nelle vicinanze, è opportuno ipotizzare la presenza nell'area anche di *Barbastella barbastellus*, *Myotis capaccinii*, *Myotis daubentonii*, *Nyctalus leisleri*, *Nyctalus noctula*, *Tadarida teniotis* e *Talpa europaea*. Per tali specie sarebbe opportuno approfondirne la ricerca in futuro per una più accurata conoscenza della zona.

2.4. DESCRIZIONE SOCIO-ECONOMICA

Le attività economiche presenti nel sito afferiscono in gran parte all'agricoltura e alla selvicoltura. Vi si trovano soprattutto colture estensive di cereali e, nei terreni situati nel fondovalle del fiume Merse e del fiume Feccia, sono presenti anche seminativi irrigui.

Per quanto riguarda l'agricoltura, come mostra l'analisi dell'uso del suolo (paragrafo 2.3.1.) il sito si caratterizza per la netta predominanza dei seminativi, distinguibili tra seminativi intensivi non irrigui (238 ettari) e irrigui (416 ettari) di pianura, e 275 ettari di seminativi estensivi di collina. Le colture della vite e dell'olivo nel SIC sono scarsamente rappresentate (solo 23 ettari di vigneti e 73 ettari di oliveti), mentre tra le colture arboree sono piuttosto rappresentati gli impianti di arboricoltura da legno con prevalenza di noce e ciliegio, realizzati per lo più nei terreni agricoli di pianura o bassa collina (poco meno di 150 ettari complessivi).

Sono presenti anche superfici non trascurabili di prati e prati-pascoli (165 ettari), suddivisi in appezzamenti di dimensioni modeste all'interno delle superfici forestali o a margine di quelle agricole, ma molti di questi sono in stato di abbandono o sottoutilizzati.

I produttori biologici sono due, di cui uno in conversione (dati da EROB-Elenco regionale operatori biologici Regione Toscana).

Cinque aziende agricole praticano anche l'agriturismo (dati Provincia di Siena).

Per quanto riguarda la selvicoltura, il settore settentrionale del SIC afferisce a proprietà private in gran parte dotate di piano dei tagli, mentre nella parte meridionale la pianificazione forestale è scarsa o assente, e l'attività selvicolturale è attuata tramite singoli interventi.

Nella parte centrale del sito prevale la proprietà è prevalentemente pubblica.

2.4.1. IL REGIME PROPRIETARIO

Circa metà del sito è rappresentata dal Complesso Forestale regionale La Merse (2.183 ettari) e dall'Azienda di Stato per le Foreste Demaniali della Riserva Naturale Tocchi (623 ettari). Un'altra proprietà pubblica di dimensioni non trascurabili (169 ettari) è rappresentata dal demanio statale localizzato nel Piano del Ferrale e Pian di Feccia, nei pressi della confluenza di questi corsi d'acqua nel fiume Merse, area interessata negli anni '80 dal progetto di realizzazione della diga sul fiume Merse, poi abbandonato dopo i lavori iniziali; per queste proprietà pubbliche è comunque in corso la riconsegna ai proprietari, a seguito della mancata realizzazione dell'opera.

Infine una proprietà pubblica minore è rappresentata, nella porzione settentrionale del sito, dalla proprietà della Provincia di Siena (circa 28 ettari), che si estende poi sul confinante SIC Montagnola Senese nella zona di Montarrenti, nella quale sono comprese sia zone agricole che forestali, gestite secondo un Piano di Miglioramento Agricolo Ambientale (in corso di rifacimento) e un Piano dei Tagli.

I terreni privati sono per la maggior parte riferibili ad una decina di aziende agricole e agricolo-forestali di medie-grandi dimensioni dedite alla coltivazione di seminativi nelle pianure del fiume Merse e del Feccia e/o all'utilizzo forestale, e ad un'altra decina di proprietà terriere di dimensioni comunque ragguardevoli (maggiori di 50 ettari). Altri terreni appartengono a proprietà private di estensioni minori (vedi Carta delle Proprietà in tavola 2H).

2.5. DESCRIZIONE URBANISTICA E PROGRAMMATICA

Il SIC Alta Val di Merse ricade in tre diversi ambiti amministrativi comunali (Chiusdino, Monticiano, Sovicille). Vi insistono aree protette statali e regionali oltre a vincoli di diversa natura.

Aree protette e altri vincoli

All'interno del sito è interamente contenuta la Riserva Naturale Regionale Alto Merse e la quasi totalità della Riserva Naturale Statale Tocchi. La Riserva Naturale Alto Merse è gestita dalla Provincia di Siena ai sensi della L.R. 49/1995 ed è dotata di un proprio Regolamento e di un Piano di Gestione realizzato nel 1996. La Riserva Naturale Tocchi è gestita dal Corpo Forestale dello Stato ai sensi della L. 394/91 che sta attualmente realizzando il Piano di Gestione.

L'intero sito, ad esclusione delle aree pianeggianti ai piedi dei rilievi, è sottoposto a vincolo idrogeologico ai sensi del R.D. 3267/23 e L.R. 39/2000.

Per quanto riguarda il vincolo paesaggistico, i vincoli di cui all'art. 142 del D.Lgs. 42/2004 (Aree tutelate per legge) ricoprono tutto il sito, sia per la presenza elevata di superfici forestali, aree protette e per il notevole sviluppo del reticolo fluviale, sia per la presenza di importanti aree archeologiche nella parte settentrionale del sito, legate alla lunga frequentazione nelle diverse epoche storiche (Cod. SI03 "Zona comprendente il castello di Orgia con resti significativi di strutture etrusche"; Cod. SI02 "Zona comprendente gli abitati di altura di Monteacuto, Siena Vecchia e Rigomorto").

I vincoli di cui all'art. 136 del D.Lgs. 42/2004 (Immobili ed aree di notevole interesse pubblico) sono tre e riguardano la parte settentrionale del sito:

- Decreto 73-1973: "Centro abitato della località Frosini e zone circostanti, nel Comune di Chiusdino" (motivazione: [...] la zona predetta ha notevole interesse pubblico perché il territorio collinare ricco di uliveti, vigneti, radure coltivate e boschi che incorniciano complessi monumentali è tipici insediamenti rurali e particolarmente qualificativo in senso ambientale e paesistico).
- Decreto 153-1973dec: "Zona panoramica sita nel Comune di Sovicille" (motivazione: [...] la zona predetta ha notevole interesse pubblico perché, formata dalla corona montuosa, che quasi circonda la pianura di Ampugnano, essa è una delle zone più suggestive del territorio senese. Il manto verde dei boschi appare incontaminato e terso nei dolci profili dei monti mentre sulle pendici si osservano episodi di architettura monumentale, dal medioevo al rinascimento, e rurale di altissimo valore artistico ed armonicamente interessata nella natura, si da determinare quadri ambientali e panoramici altamente significativi e intimamente collegati da una rete viaria che in determinate zone, come in Toiano, Poggiaarello, Caldana, costituisce essa stessa un valore d'arte spontanea nel paesaggio. Antichi centri insigni come Torri, Orgia, Stigliano, poi Rosia, Sovicille, Ancaiano e pievi monumentali come il Ponte allo Spino, o architetture di squisita fattura rinascimentale o resti di antiche costruzioni fortificate del medioevo, sono compresi numerosi nel territorio, si da costituire un insieme di episodi vari e significativi dal punto di vista ambientale e panoramico).
- Decreto 278-1973: "Zona circostante la superstrada Siena-Grosseto sita nel Comune di Sovicille" (motivazione: [...] la zona predetta ha notevole interesse pubblico perché in essa si possono riscontrare valori ambientali e paesistici particolarmente notevoli ed omogenei, godibili da vari punti di vista accessibili al pubblico, oltre che dalla moderna superstrada recentemente realizzata dall'ANAS; le pendici collinari, con comprensori boscati di alto fusto e cedri di valore naturale, si contrappongono alle zone coltivate in prossimità del fiume Merse facendo del luogo un quadro panoramico di non comune bellezza).

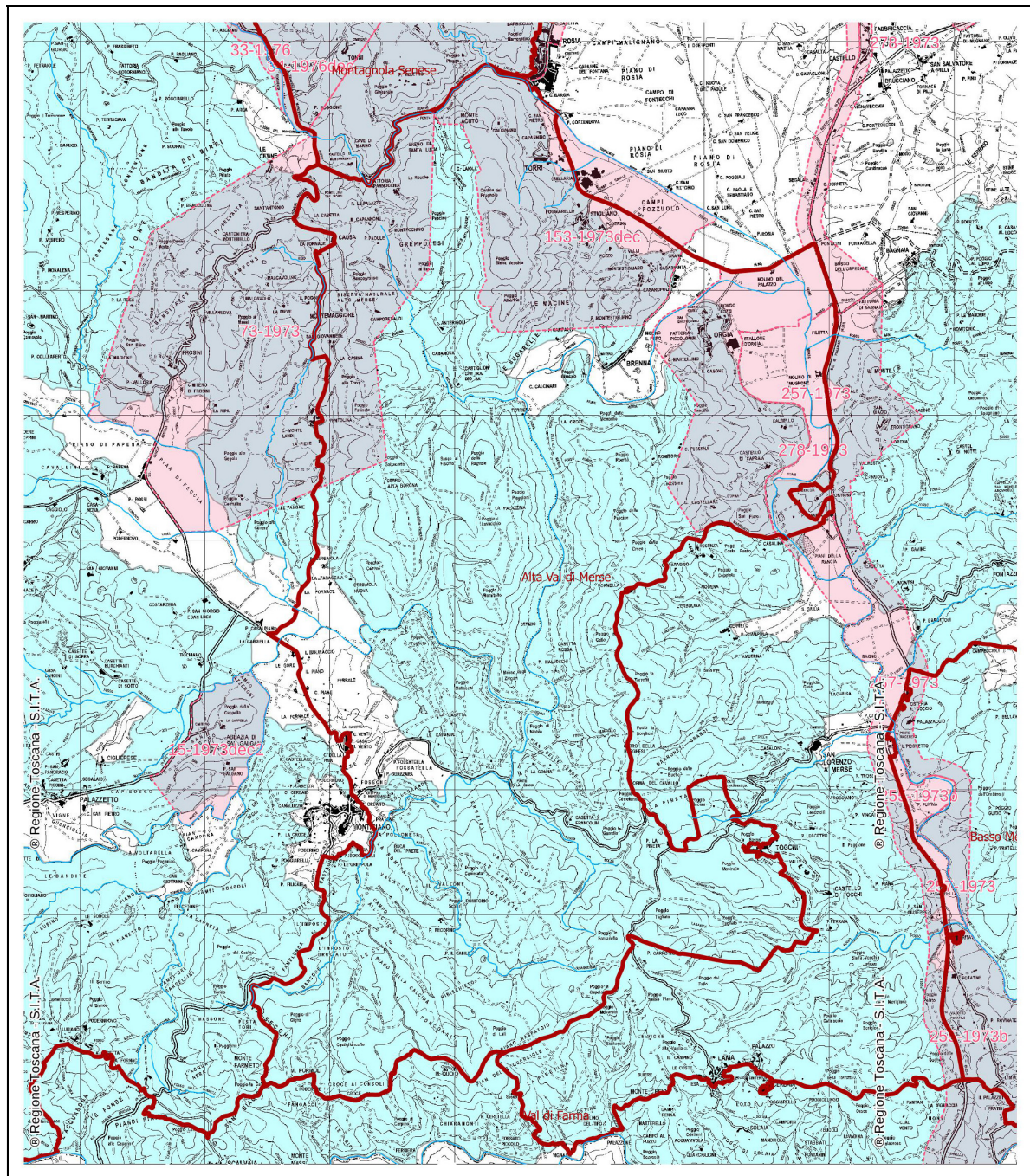


Fig. 2.2. Carta del vincolo idrogeologico di cui alla L.R. 39/2000 (in celeste) e dei vincoli paesaggistici per decreto, di cui all'art. 136 del D. Lgs. 42/2004 (Immobili ed aree di notevole interesse pubblico) (in rosa).

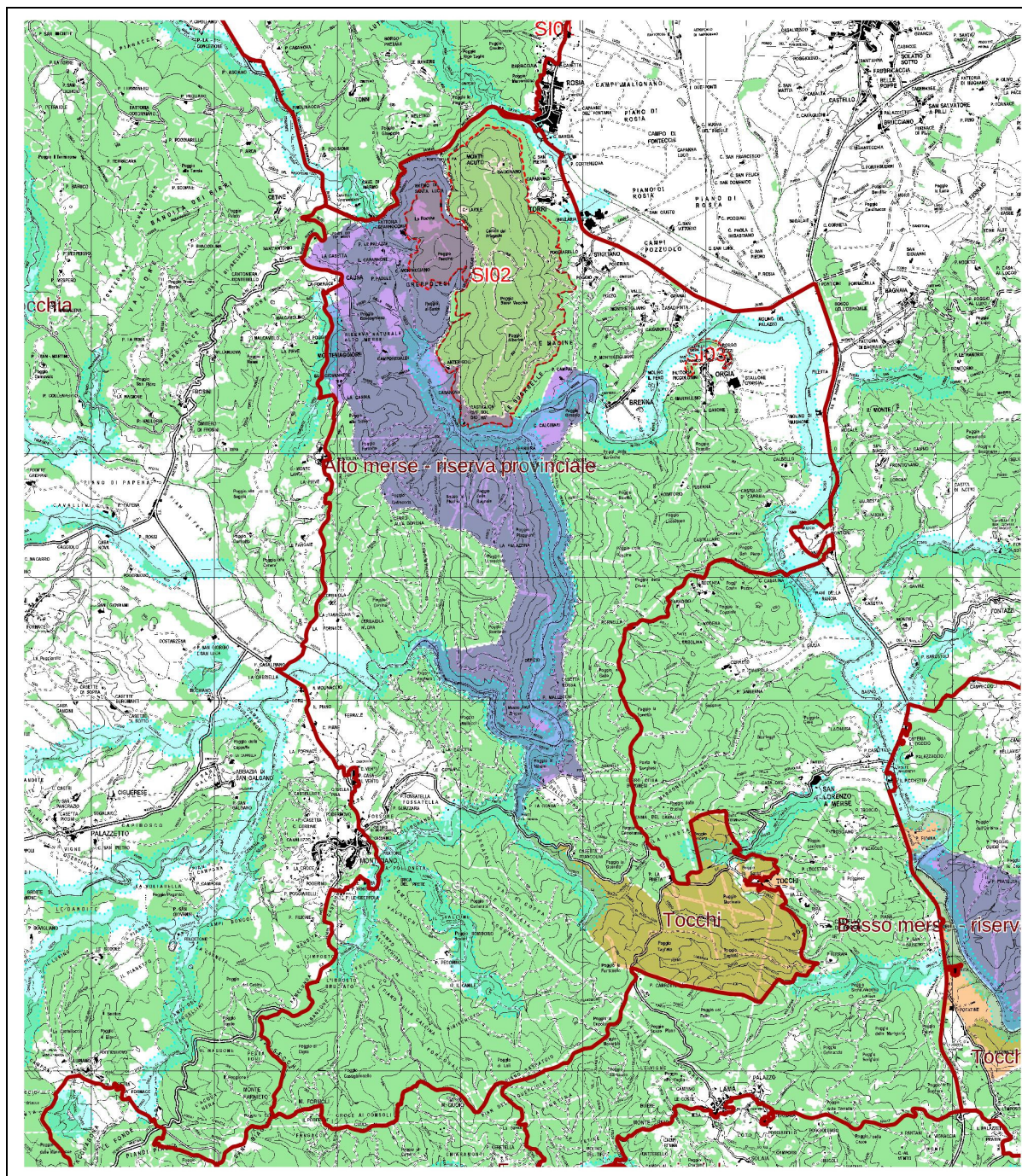


Fig. 2.3. Carta dei vincoli di cui all'art. 142 del D. Lgs. 42/2004 (Aree tutelate per legge): in viola la Riserva Naturale Regionale Alto Merse; in marrone la Riserva Naturale Statale Tocchi; con perimetro tratteggiato le Aree archeologiche con relativa sigla; in azzurro la fascia di 150 m lungo i corsi d'acqua e i laghi; in verde i boschi.

Inoltre, all'interno del SIC, il PTC riconosce i geotipi GIR9, GIR13, GIR54 GIL39 e, al confine o nelle immediate vicinanze, i geositi GIL40, e GIR18. I GIR, già normati dal PTC, sono in attesa di riconoscimento ai sensi della L.R. 56/2000.

Non sono infine presenti alberi monumentali identificati in base alla L.R. 49/1995 (ultimo aggiornamento dell'elenco regionale avvenuto con Decreto 5717 del 23/12/2013).

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 dal Consiglio Regionale con D.C.R. 37 del 37 marzo 2015, il SIC ricade interamente nell'Ambito 14 "Colline di Siena". 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 Sito):

Tab. 2.15. Ambito paesaggistico n. 14 "Colline di Siena: disciplina d'uso contenuta nell'integrazione paesaggistica al PIT della Regione Toscana.

Obiettivo	Direttive correlate
<p>Obiettivo 3 Tutelare l'elevato valore paesistico, naturalistico e idrogeologico del territorio della Montagnola, dei rilievi di Monticiano e dell'alta valle del Merse, attraversato dall'importante sistema idrografico dei fiumi Merse e Farma, e favorire il mantenimento del mosaico di coltivi e pascoli che interrompono la copertura forestale</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>3.1 - Tutelare il sistema di aree carsiche della Montagnola (Collina Calcaree individuata nella carta dei Sistemi Morfogenetici), a cui soggiace un sistema di acquiferi di importanza strategica a livello regionale.</p> <p><i>Orientamenti:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - contrastare i processi di impermeabilizzazione delle superfici di ricarica delle falde; - migliorare la gestione delle superfici boscate, pascolive e quelle coltivate a bassa intensità; - migliorare la sostenibilità delle attività estrattive. <p>3.2 - migliorare la qualità ecosistemica complessiva degli ambienti fluviali e il loro grado di continuità ecologica trasversale e longitudinale, riducendo i processi di artificializzazione degli alvei, delle sponde e delle aree di pertinenza fluviale, con priorità per l'area classificata come corridoio ecologico fluviale da riqualificare nella Carta della rete ecologica, con particolare riferimento al fiume Ombrone e alla Merse;</p> <p>3.3 - arginare i processi di abbandono e rinaturalizzazione del mosaico agrosilvopastorale composto da seminativi e pascoli a campi chiusi, riccamente infrastrutturati dal punto di vista paesistico ed ecologico, che costituiscono il vasto nodo della rete degli agroecosistemi compreso tra Chiusdino e Monticiano (individuato nella Carta della rete ecologica), favorendo lo sviluppo di un'agricoltura innovativa che coniughi competitività economica con ambiente e paesaggio;</p> <p>3.4 - migliorare il valore paesistico ed ecologico delle aree boscate a prevalenza di castagneti, boschi mesofili misti e pinete.</p> <p><i>Orientamenti:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - migliorare le aree boscate con particolare riferimento ai nodi primari e secondari della rete ecologica forestale individuati nella carta della rete ecologica (comprensivi delle Riserve Naturali Tocchi e dell'Alto Merse) anche attraverso la gestione forestale sostenibile delle matrici forestali e la conservazione dei castagneti da frutto; <p>3.5 - preservare i valori paesistici e storico-culturali di significative emergenze culturali quali l'Abbazia di San Galgano, Monteriggioni, la Pieve di San Giovanni a Sovicille e dei nuclei storici di Chiusdino, Ciciano, Stigliano, San Lorenzo a Merse contornati da piccole isole di coltivi per lo più di impianto tradizionale che interrompono la continuità del manto boschivo;</p> <p>3.6 - contenere i processi di urbanizzazione e consumo di suolo al di fuori del territorio urbanizzato nelle aree di pertinenza fluviale del fiume Merse, nella pianura di Pian di Rosia e nella relativa fascia pedecollinare, limitando ulteriori espansioni degli insediamenti residenziali e produttivi (anche attraverso la loro riconversione in "aree produttive ecologicamente attrezzate") e salvaguardando i varchi ineditati.</p>
<p>Obiettivo 5 Razionalizzare e migliorare i livelli di sostenibilità ambientale delle attività estrattive marmifere e dei relativi impianti di lavorazione nella Montagnola Senese, dei vasti bacini estrattivi di travertino della zona di Rapolano e delle cave situate nelle aree di pertinenza fluviale</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>5.1 - valorizzare le produzioni marmifere di pregio e limitare la realizzazione di nuove attività estrattive, recuperando i siti dismessi e le aree di discarica.</p>

L'integrazione paesaggistica al PIT ha provveduto alla definizione dei vincoli per le aree di notevole interesse pubblico di cui all'art. 136 del D.lgs. 42/2004, che per quanto riguarda le tre aree interne al SIC sono focalizzati sul valore paesaggistico delle valli boscate del Merse, del Feccia e del Rosia e sulla trama degli insediamenti storici dei versanti e sul paesaggio agricolo della pianura. Di seguito ne viene riportata la disciplina d'uso, limitatamente agli aspetti riguardanti la struttura ecosistemica/ambientale.

Tab. 2.16. Disciplina d'uso dei vincoli delle aree di notevole interesse pubblico presenti nel SIC Alta Val di Merse contenuta nell'integrazione paesaggistica al PIT della Regione Toscana.

VINCOLO 73-1973 "Località Frosini e zone circostanti, site nel comune di Chiusdino"		
Struttura ecosistemica/ambientale		
a - obiettivi con valore di indirizzo	b - direttive	c - prescrizioni
<p>2.a.1. Mantenere le attività agricole tradizionali collinari e di pianura alluvionale.</p> <p>2.a.2. Tutelare e riqualificare l'importante sistema fluviale dei Torrenti Rosia e Feccia, le aree di pertinenza fluviale, la vegetazione ripariale e l'integrità degli ecosistemi fluviali e torrentizi.</p> <p>2.a.3. Tutelare e migliorare il valore ecologico della matrice forestale, con particolare attenzione ai castagneti da frutto.</p> <p>2.a.4. Conservare gli attuali assetti di Pian di Feccia, area ad elevato valore naturalistico e paesaggistico.</p> <p>2.a.5. Conservare i valori naturalistici e i caratteri costitutivi del SIR/SIC n.92 Alta Val di Merse e della Riserva Naturale Provinciale "Alto Merse".</p>	<p>2.b.1. 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 a:</p> <ul style="list-style-type: none"> - programmare una gestione selvicolturale di tipo naturalistico finalizzata alla conservazione degli ecosistemi forestali, delle emergenze vegetazionali, nonché alla difesa da incendi e fitopatologie; - incentivare, anche mediante idonee misure contrattuali, il recupero dei castagneti da frutto oggetto di negativi processi di abbandono; - garantire una gestione idraulica compatibile con la conservazione delle formazioni ripariali e con la tutela degli ecosistemi torrentizi; - incentivare, anche mediante idonee misure contrattuali, la riqualificazione e l'ampliamento delle fasce ripariali e la realizzazione di fasce tampone lungo il reticolo idrografico minore in ambito agricolo; - incentivare, anche mediante idonee misure contrattuali, il mantenimento/recupero degli agro ecosistemi. <p>2.b.2. Definire strategie, misure e regole/discipline volte a:</p> <ul style="list-style-type: none"> - disincentivare interventi di rimboschimento in ambito collinare su ex coltivi e pascoli; - limitare nuovo consumo di suolo e impermeabilizzazione dei suoli nelle aree di pertinenza fluviale, ed attivare processi di riqualificazione ambientale di siti estrattivi abbandonati; - individuare soglie di trasformabilità dell'infrastrutturazione ecologica, anche sulla base della struttura agraria riconosciuta dal Piano. <p>2.b.3. 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, in relazione al SIR/SIC assicurano l'applicazione delle "Istruzioni tecniche" di cui alle specifiche norme in materia, e la tutela del territorio interno alla Riserva Naturale Provinciale.</p>	<p>2.c.1. Non sono ammessi interventi di rimboschimento in ambito collinare su ex coltivi e pascoli.</p> <p>2.c.2. Non sono ammessi interventi sulla vegetazione ripariale e sugli eco-sistemi fluviali in contrasto con le specifiche norme in materia. Eventuali interventi in tale contesto dovranno porsi l'obiettivo della salvaguardia della vegetazione ripariale, della continuità longitudinale e trasversale degli ecosistemi fluviali valorizzando le tecniche di ingegneria naturalistica, fatti salvi gli interventi per la messa in sicurezza idraulica delle sponde. Detti interventi dovranno garantire la conservazione degli habitat faunistici presenti.</p> <p>2.c.3. Non sono ammessi interventi in grado di aumentare i livelli di artificialità e di impermeabilizzazione dei suoli nelle aree di pertinenza fluviale.</p> <p>2.c.4. Sono da escludere eventuali interventi di riforestazione su aree agricole e incolti.</p> <p>2.c.5. Non sono ammessi interventi che compromettano l'efficienza dell'infrastrutturazione ecologica costituita da elementi vegetali lineari (siepi, siepi alberate, vegetazione ripariale) e puntuali (piccoli nuclei forestali, grandi alberi camporili, piccoli laghetti e pozze).</p> <p>2.c.6. Non sono ammessi interventi in contrasto con le misure di conservazione di cui alle specifiche norme in materia.</p> <p>2.c.7. Non sono ammessi interventi in contrasto con la disciplina del Regolamento di gestione della Riserva Naturale Provinciale "Alto Merse".</p>
VINCOLO 153-1973dec "Zona panoramica sita nel comune di Sovicille"		
Struttura ecosistemica/ambientale		
a - obiettivi con valore di indirizzo	b - direttive	c - prescrizioni
<p>2.a.1. Mantenere e recuperare i castagneti da frutto.</p> <p>2.a.2. Mantenere le attività agricole tradizionali collinari.</p> <p>2.a.3. Migliorare complessivamente la qualità ecologica degli ecosistemi forestali e fluviali.</p> <p>2.a.4. Conservare i valori naturalistici e i caratteri costitutivi del SIR/SIC n.89 Montagnola Senese e del SIR/SIC 92 Alta Val di Merse.</p>	<p>2.b.1. 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 a definire strategie, misure e regole/discipline volte a:</p> <ul style="list-style-type: none"> - limitare i processi di urbanizzazione e di sviluppo infrastrutturale, con particolare riferimento alla piana di Rosia; - attuare forme di gestione forestale sostenibile, finalizzate al miglioramento dei livelli qualitativi del bosco; - incentivare il mantenimento delle attività agricole tradizionali e delle attività di manutenzione dei castagneti da frutto (coltivazione, difesa da fitopatologie, ecc.); - individuare soglie di trasformabilità dell'infrastrutturazione ecologica, anche sulla 	<p>2.c.1. Non sono ammessi interventi di rimboschimento in ambito collinare su ex coltivi e pascoli ed interventi che possano compromettere l'efficienza dell'infrastrutturazione ecologica costituita da elementi vegetali lineari e puntuali (siepi, filari alberati, alberi camporili) del paesaggio agricolo.</p> <p>2.c.2. Non sono ammessi interventi sulla vegetazione ripariale e sugli eco-sistemi fluviali in contrasto con le specifiche norme in materia. Eventuali interventi in tale contesto dovranno porsi l'obiettivo della salvaguardia della vegetazione ripariale, della continuità longitudinale e trasversale degli ecosistemi fluviali valorizzando le tecniche di ingegneria naturalistica, fatti salvi gli interventi per la messa in sicurezza idraulica delle sponde. Detti interventi dovranno garantire la conservazione degli habitat faunistici presenti.</p>

	base della struttura agraria riconosciuta dal Piano Paesaggistico; - attuare una gestione del reticolo idrografico in grado di mantenere la continuità della vegetazione ripariale; - disincentivare interventi di rimboschimento in ambito collinare su ex coltivi e pascoli. 2.b.2. 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, in relazione ai SIR/SIC assicurano l'applicazione delle specifiche norme in materia.	
VINCOLO 278-1973 "Zona circostante la superstrada Siena – Grosseto sita nel territorio del comune di Sovicille"		
Struttura ecosistemica/ambientale		
a - obiettivi con valore di indirizzo	b - direttive	c - prescrizioni
2.a.1. Mantenere la vegetazione igrofila ripariale, l'integrità dell'ecosistema fluviale e la sua continuità longitudinale e trasversale. 2.a.2. Mantenere bassi livelli di artificialità e consumo di suolo delle aree di pertinenza fluviale.	2.a.1. 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 a: - garantire una gestione idraulica compatibile con la conservazione delle formazioni ripariali e con la tutela di importanti ecosistemi fluviali; - limitare nuovi consumi di suolo nelle aree di pertinenza fluviale e gli interventi in grado di alterare la vegetazione ripariale ed i complessivi ecosistemi fluviali. 2.a.2. Conservare i valori naturalistici e i caratteri costitutivi del SIR/SIC 92 Alta Val di Merse.	2.c.1. Non sono ammessi interventi sulla vegetazione ripariale e sugli ecosistemi fluviali in contrasto con la specifiche norme in materia. Eventuali interventi in tale contesto dovranno porsi l'obiettivo della salvaguardia della vegetazione ripariale, della continuità longitudinale trasversale degli ecosistemi fluviali valorizzando la tecniche di ingegneria naturalistica.

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 2.17 sono stati raccolti i corsi d'acqua interni al SIC Alta Val di Merse interessati dal Piano di Gestione delle Acque, con il relativo stato, obiettivo e pressioni.

Tab. 2.17. Corpi idrici del SIC Alta Val di Merse oggetto del Piano di Gestione delle Acque del Distretto Appennino settentrionale.

Cod. Corpo idrico	Nome Corpo idrico	Stato	Obiettivo	Pressioni
IT09CI_R000OM550fi	Torrente La Gonna	Buono	Buono al 2015	-
IT09CI_R000OM114fi	Fiume Merse	Buono	Buono al 2015	-
IT09CI_R000OM099fi	Fiume Feccia	Buono	Buono al 2015	-
IT09CI_R000OM307fi	Fosso Ricausa	Buono	Buono al 2015	-
IT09CI_R000OM658fi	Torrente Rosia	Buono	Buono al 2015	Pressioni diffuse; altre cause
IT09CI_R000OM326fi	Fosso Serpenna	Buono	Buono al 2015	Pressioni puntuali (depuratore 2000-10000 Abitanti Equivalenti). Pressioni diffuse (Agricoltura e 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 spp.";
- habitat 3170 "Stagni temporanei mediterranei";
- habitat 3260 Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del Ranunculion fluitantis e Callitricho-Batrachion;
- habitat 6420 "Praterie umide mediterranee con piante erbacee alte del Molinio-Holoschoenion" (vedi

Tav. 2G allegata al Piano di Gestione);

- habitat 91E0* "Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)";
- habitat 92A0A "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.

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 Alta Val di Merse 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 era interamente compreso nella pianificazione di bacino regionale del fiume Ombrone, dotato di solo Piano Stralcio Assetto idrogeologico (PAI), che tra gli aspetti di maggiore interesse per il SIC, prevedeva l'individuazione nel territorio del bacino di specifiche aree di pertinenza fluviale (art. 9 delle Norme), e i seguenti interventi:

- interventi estensivi per il contenimento in alveo delle acque di piena sul reticolo maggiore (Merse, Feccia, Rosia, Serpenna);

- sistemazioni idraulico-forestali e di versante sul reticolo idrografico minore;
- interventi puntuali per la salvaguardia delle infrastrutture sul fiume Merse in corrispondenza del ponte di Orgia (in parte già attuati);
- alcune opere puntuali sul fiume Merse e sul torrente Gonna in corrispondenza della viabilità.

Per quanto riguarda la gestione delle attività di bonifica di cui alla L.R. 79/2012, il SIC ricade nel comprensorio n. 6 Toscana Sud.

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 SIC 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 e specifici per il sistema ambientale cui appartiene il SIC (sistema "Montagnola Senese – Poggio Casalone – Val di Farma"):

- Nella predisposizione e nella revisione dei piani faunistico-venatori provinciali, la Provincia verifica la possibilità di includere in tutto od in parte i SIC/SIN/SIR in istituti faunistici compatibili con la tutela delle risorse che hanno motivato la proposta di istituzione di ciascun SIC/SIN/SIR;
- 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;
- tutela della farnia, dell'agrifoglio e del faggio;
- nei boschi di cerro e rovere ed in quelli di cerro e frassino meridionale avviamento all'alto fusto e trattamento con diradamenti nelle fustaie transitorie;
- tutela dei popolamenti di bosso di Recenza;
- tutela dei nuclei e delle piante di sughera;
- tutela delle brughiere a calluna.

Strumenti urbanistici comunali

Il sito è quasi equamente ripartito tra i Comuni di Chiusdino, Sovicille e Monticiano.

Dal punto di vista degli strumenti urbanistici:

- il Comune di Chiusdino è dotato di Piano Strutturale approvato con D.C.C. 64 del 30.12.2008 e di Regolamento Urbanistico approvato con D.C.C. 41 del 11.12.2012;
- il Comune di Sovicille è dotato di Piano Strutturale approvato con D.C.C. 67 del 02.12.2011 e di Piano Regolatore Generale vigente contenente norme per i centri abitati (D.G.R. 102/1999) e per il territorio aperto (D.C.C. 59 del 27.04.2004); successivamente con D.C.C. 66/2012 è stata approvata la Variante di adeguamento del Piano Regolatore Generale e del Piano Strutturale al Piano provinciale per le attività estrattive e recupero di inerti (PAERP); è infine attualmente in corso di formazione il primo Programma Operativo ai sensi della L.R. 65/2014;
- il Comune di Monticiano è dotato di Piano Strutturale approvato con D.C.C. 55 del 19.11.2005, poi sottoposto a variante, e di Regolamento Urbanistico approvato con D.C.C. 8 del 07.08.2009 sottoposto variante del 25.03.2013.

Tab. 2.18. Sintesi dei principali strumenti urbanistici che interessano il SIC Alta Val di Merse.

Strumento Urbanistico	Riferimenti nelle NTA
Piano Strutturale del Comune di Chiusdino	<p>Le previsioni del Piano Strutturale riguardanti direttamente o indirettamente il SIC Alta Val di Merse sono riferibili alle seguenti UTOE:</p> <ul style="list-style-type: none"> - UTOE Pentolina: situata a cavallo del confine nord-occidentale del sito, nella omonima località destinata da alcuni anni a struttura turistica. - UTOE Spannocchia: situata nella parte nord del sito in corrispondenza della omonima località, destinata ad azienda agricola e struttura ricettiva; - UTOE Le Cetine: situata esternamente al sito, ma a meno di 500 m dal confine nord-occidentale, corrisponde alla ex-area mineraria oggetto di riqualificazione e agli edifici residenziali rurali e turistico-ricettivi attigui; - UTOE Papena-Ponte Feccia 1: area di fondovalle lungo il fiume Feccia, esterna al sito ma distante da esso circa 3 km, nel quale sono previsti 53.000 mq a destinazione terziaria e di servizio (escavazione e stoccaggio inerti), su terreni attualmente a destinazione agricola. - UTOE Papena-Ponte Feccia 2: area di fondovalle lungo il fiume Feccia, esterna al sito ma distante da esso poco più di 1 km, nel quale sono previsti 214.000 mq a destinazione produttiva e di servizio (escavazione e stoccaggio inerti), su terreni attualmente a destinazione agricola. <p>Relativamente a queste UTOE, lo studio di incidenza allegato al Piano Strutturale dichiara un impatto inesistente per l'U.T.O.E. a prevalente carattere turistico di Le Cetine, in quanto di tratta di insediamenti limitrofi, ma esterni all'area protetta, per le quali, inoltre, il P.S. individua una destinazione turistica da svolgersi prevalentemente attraverso il recupero del P.E.E. e l'insediamento di nuove strutture da destinare a servizi alla persona.</p> <p>Per quanto riguarda le U.T.O.E. produttive che si trovano in prossimità del Fiume Feccia lo studio di incidenza dichiara che:</p> <p><i>... "si hanno due possibilità di impatto distinte in funzione delle caratteristiche delle attività produttive che si insedieranno. Per quanto riguarda Ponte Feccia 1 si tratta di attività produttive ed artigianali che dovranno dotarsi, secondo le prescrizioni di P.S. e secondo la normativa vigente, di tutte le tecnologie idonee ad impedire che vengano rilasciati nell'aria e nell'acqua sostanze inquinanti. L'attuazione di dette prescrizioni ambientali garantirà un impatto nullo o trascurabile sulle acque del Feccia che si troveranno a scorrere anche all'interno del S.I.R. Per quel che concerne, invece, l'U.T.O.E. di Ponte Feccia 2 al contrario in rischio prevalente non potrà derivare dall'inquinamento provocato da processi artigianali o commerciali, bensì dall'intorbidimento delle acque conseguentemente ai lavori che si svolgeranno all'interno dell'area di escavazione ed al periodico lavaggio degli inerti stoccati, peraltro previsto dalla normativa vigente al fine di evitare il sollevamento di polveri. In questo caso il P.S. prescrive che siano intraprese azioni finalizzate a non immettere direttamente nei corsi d'acqua principali le acque di lavaggio dei piazzali e degli inerti (bacini di decantazioni; percorsi dei fossi lunghi e con sistematici avvallamenti). Le specifiche modalità di attuazione di detti interventi (bacini di decantazione; percorsi dei fossi lunghi e con sistematici avvallamenti) dovranno essere valutate in sede di redazione di Atto di governo del territorio."</i></p>
Regolamento Urbanistico del Comune di Chiusdino	Il Regolamento Urbanistico non contiene disposizioni specifiche per il SIR/SIC Alto Merse.
Piano Strutturale del Comune di Monticiano	<p>Le previsioni del Piano Strutturale riguardanti direttamente o indirettamente il SIC Alta Val di Merse sono riferibili alle seguenti UTOE:</p> <ul style="list-style-type: none"> -UTOE 3.1 "Monticiano": comprende il paese di Monticiano e alcune aree limitrofe destinate a nuove previsioni residenziali e turistico-ricettive; l'area ricade solo parzialmente internamente al SIR (loc. Le Greppola); -UTOE 3.2 "Piani di Campora" esterna al sito ma distante poco meno di 2 km dai confini sud-occidentali, con destinazione turistico-ricettiva e campo da golf in un'area attualmente destinata a seminativo e incolto; Ambito Speciale 3.s.1 "Area commerciale Il Molinaccio"; situata a cavallo del confine sud-occidentale; Ambito Speciale 3.s.2 "Area di recupero ambientale La Fornace"; situata a ridosso del confine sud-occidentale; -UTOE 6.1 "Tocchi" a ridosso del confine sud-orientale del sitodove è previsto la salvaguardia degli assetti urbanistici consolidati; -UTOE 7.1 "S. Lorenzo a Merse", all'esterno del sito e distante circa un chilometro, dove sono previsti il recupero del patrimonio edilizio esiste ed interventi di completamento; -UTOE 8.1 "Ponte a Macereto", all'esterno del sito e distante circa 2 chilometri, dove sono previste nuove aree residenziali e produttive e il completamento delle strutture turistico-ricettive, anche a seguito del raddoppio della E78;
Piano Strutturale del Comune di Sovicille	<p>Le previsioni del Piano Strutturale riguardanti direttamente o indirettamente il SIC Alta Val di Merse sono riferibili alle seguenti UTOE:</p> <ul style="list-style-type: none"> - UTOE 2 "Rosia", a ridosso del confine settentrionale del sito, con destinazione residenziale, commerciale e di servizio; - UTOE 3 "Torri-Bellaria", già presente nel PRG vigente come area produttiva, destinata a espansione del polo farmaceutico e scientifico; - UTOE 7 "Aeroporto di Ampugnano", esterna al sito e distante da esso circa 3 km, comprende la superficie aeroportuale attualmente esistente nella piana di Rosia e un ulteriore ambito territoriale per un eventuale ampliamento, per il quale il Piano Strutturale demanda ad apposito progetto; - UTOE 10 "Bagnaia", a ridosso del confine nord-orientale del sito, è destinata a campo da golf a 18 buche (già realizzato) e strutture ricettive annesse (in via di completamento, anche a seguito di una recente variante al Piano Strutturale).

Pianificazione delle attività estrattive

Il Piano per le Attività Estrattive e di Recupero Provinciale individua le seguenti prescrizioni localizzative:

- 910 VIII 0 "La Tabaccaia" (Comune di Chiusdino): la previsione riguarda un'area nella pianura alluvionale del fiume Feccia destinata ad estrazione di ghiaia, a cavallo del confine occidentale; le prescrizioni localizzative del PAERP indicano che nella porzione interna al sito non potranno essere installati impianti di lavorazione del materiale e non vi dovranno essere previste attività di recupero di rifiuti speciali, anche non pericolosi; il recupero ambientale potrà prevedere la realizzazione di invasi;
- 934 II 0 "Piani di Brenna": l'area è localizzata nella pianura alluvionale del fiume Merse in loc. Brenna; si tratta di una cava di ghiaia attiva, recentemente sottoposta a rinnovo nei limiti del precedente perimetro estrattivo, per il cui ripristino in sede di valutazione di incidenza del progetto è stata prescritta una finalità naturalistica. In particolare il progetto di ripristino dovrà valutare, in alternativa alla ripiena, la formazione di un'area finalizzata a soddisfare gli indirizzi della D.G.R. 644/2004 e le misure di mitigazione indicate dallo stesso studio di incidenza allegato al progetto, ripristinando aree di pertinenza fluviale, piccole zone umide, boschetti igrofili, aree a prato, anche tramite il riutilizzo dei laghetti esistenti e limitando la ripiena al solo riuso del terreno sterile scavato in loco;
- 934 III 0 "Rancia": l'area ricade interamente nel SIC ed è situata nella pianura alluvionale del fiume Merse presso il Castello di Capraia; negli anni '70 è già stata sede di attività di estrazione di ghiaia e il PAERP prevede una nuova escavazione, indirizzando il ripristino verso il recupero della destinazione agricola originaria tramite ripiena o altra tipologia di ripristino a seguito di valutazione di incidenza di competenza del Comune;
- 934 I 15 "Montioni": si tratta di un'area situata nella pianura alluvionale del fiume Merse a ridosso del confine orientale del sito e attigua alla precedente; la cava è esaurita e sottoposta a recupero ambientale, che potrà comportare il ritorno all'uso del suolo originario (agricolo e bosco).

Un'altra previsione (910 VII 0 C "Ponte Feccia 2") è situata esternamente al SIC, a distanza di circa 1 km, nella attuale pianura coltivata nel fondovalle del fiume Feccia.

L'art. 6 delle norme del PAERP prevede che "Nel caso in cui il progetto di ripristino ambientale sia relativo ad aree ubicate all'interno di SIR, il progetto dovrà essere elaborato con la collaborazione di esperti naturalisti".

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:

1) 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.

2) 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.

3) 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.

4) 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 Alta Val di Merse ricade in gran parte in area vocata al cinghiale (circa il 80% della superficie complessiva del sito); le aree a divieto di caccia interessano circa il 35% del territorio per una superficie pari a circa 3.283 ettari (294 ettari di Demanio regionale, 108 ettari di Fondi chiusi, 1.897 ettari di Riserva Naturale Regionale, 594 ettari di Riserva Naturale Statale e 391 ettari di Zone di rispetto venatorio), mentre la superficie a caccia consentita interessa circa il 65% del sito per una superficie complessiva di circa 6.208 ettari (5.683 ettari di territorio a gestione programmata della caccia, 161 ettari di Aree addestramento cani, 364 ettari di Aziende faunistico venatorie). Gli appostamenti fissi autorizzati sono 56 di cui 36 alla minuta selvaggina e 20 al colombaccio. Nella figura 2.4, sono riportati gli istituti pubblici e/o privati inerenti la gestione faunistico venatoria (articolo 6bis della L.R. 3/94) presenti nel SIC.

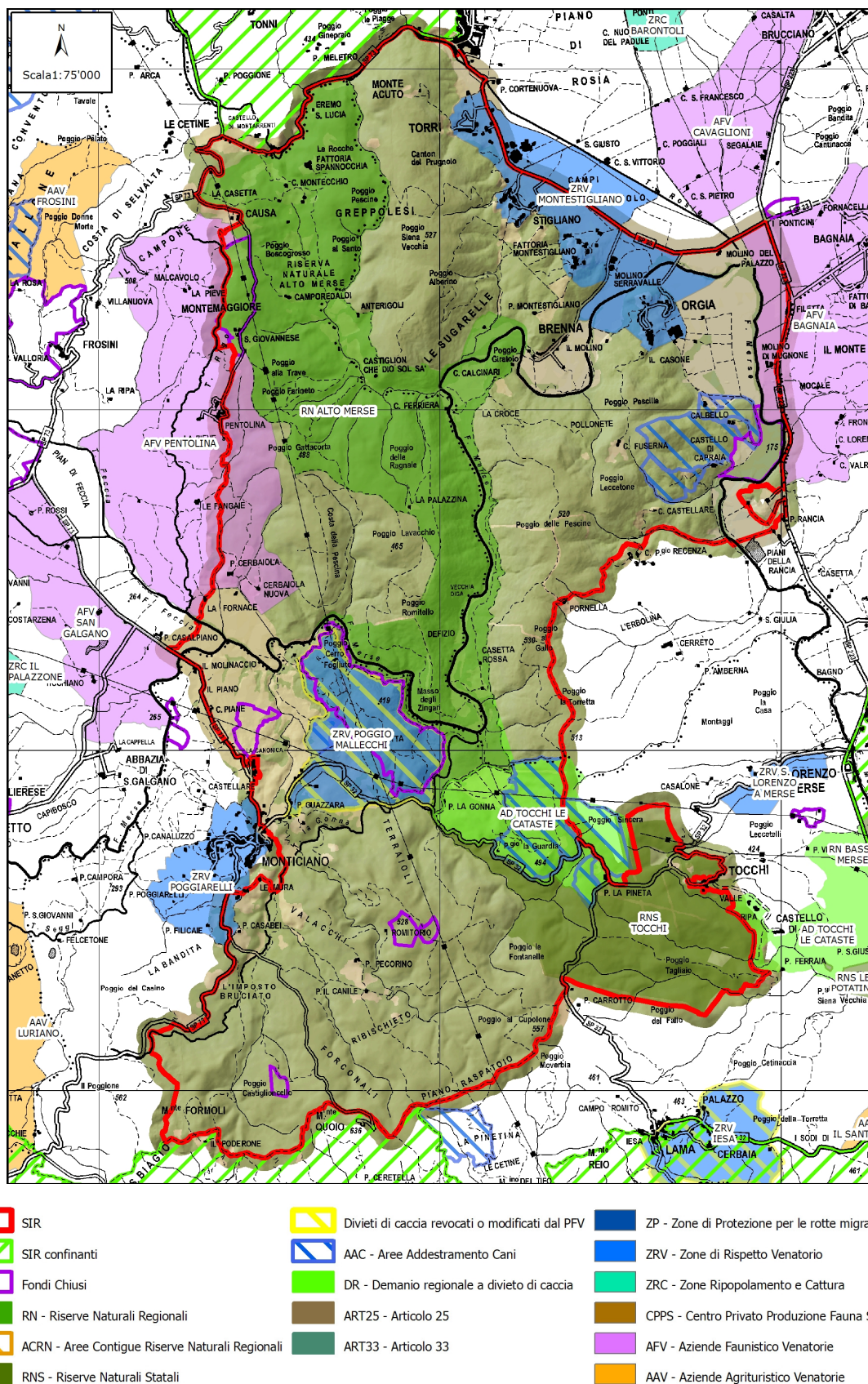


Fig. 2.4. Istituti pubblici e/o privati presenti nel SIC Alta Val di Merse.

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 SIR provinciali, nel periodo di applicazione del Piano (tabella 2.19).

Tab. 2.19. Misure di mitigazione previste per il SIC Alta Val di Merse nello Studio di Incidenza del PFVP 2012 - 2015.

Studio di Incidenza del Piano faunistico venatorio provinciale: misure di mitigazione

- Mantenere le aree a divieto e/o i vincoli di tutela assicurati dagli istituti esistenti valutando, nell'ambito della revisione degli istituti faunistici, la possibilità di trasformare la superficie della ZRV Poggio Mallecchi, revocata, in Area Contigua della Riserva Naturale Alto Merse.
- Al di fuori della Riserva Naturale Alto Merse, controllo del cinghiale tramite catture o tramite abbattimento all'aspetto e in girata (limiere); braccata solo eccezionalmente e solo se tecnicamente necessario, previa Valutazione di Incidenza.
- Al di fuori della Riserva Naturale Alto Merse, controllo della volpe in braccata e in battuta, previa Valutazione di Incidenza.
- Addestramento cani: se non viene confermato quanto previsto dal calendario venatorio regionale (attività consentita dalla terza domenica di agosto al giovedì precedente la terza domenica di settembre sull'intero territorio regionale non soggetto a divieto di caccia), vietare dal 1 febbraio al 31 agosto al di fuori delle AAC e AFV.
- Gare: vietare dal 1 febbraio al 31 agosto fuori dalle AAC e AFV.
- Nessuna nuova AAC.
- Nessun nuovo appostamento fisso e/o nuove collocazioni.
- Aumento della sorveglianza: priorità nei SIR e nelle Riserve Naturali.
- Campagna informativa per contrastare l'uso di bocconi avvelenati (concetto di "specie nociva", effetti su altre specie, ecc...).
- Programmi per migliorare la preparazione dei cacciatori in ambito conservazionistico.
- Area prioritaria in cui applicare strategia provinciale per la sostituzione delle munizioni al piombo (elevato numero di appostamenti fissi).

Le azioni realizzate, ad oggi, in attuazione del Piano faunistico venatorio, sono coerenti con le misure di mitigazione previste nello Studio di Incidenza.

Pianificazione ittica

Il "Piano Provinciale per la pesca nelle acque interne", approvato con Delibera del Consiglio Provinciale n. 77 del 27.11.2008, è attualmente in vigore; la Provincia di Siena sta realizzando il nuovo Piano Provinciale che è ancora in corso di elaborazione.

Per quanto riguarda la zonizzazione ittica all'interno del SIC Alta Val di Merse, il fiume Merse ed i suoi affluenti Ricausa, Rosia e Rigo, sono classificati quali acque a Ciprinidi, mentre il torrente Gonna, affluente di destra idrografica del fiume, è inserito tra le acque a Salmonidi.

Per quanto riguarda la regolamentazione della pesca, invece, il corso del fiume Merse compreso nel SIC è in "Zona di frega" (compreso il Gorello di Brenna) e, nel tratto tra Brenna e Ponte Macereto, è istituita anche una zona di protezione parziale per il luccio. Un piccolo tratto del torrente Rosia, a confine del sito, è individuato come "Zona di frega", con prescrizioni specifiche per il luccio. Sugli altri corsi d'acqua non sono stati istituiti altri divieti ai fini della pesca.

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 seguente.

Tab. 2.20. Incidenza delle scelte del "Piano Provinciale per la pesca nelle acque interne 2008 – 2013" sul SIC Alta Val di Merse.

Piano provinciale per la pesca nelle acque interne – Studio di incidenza

All'interno della Riserva Naturale Alto Merse nei corsi d'acqua 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.

Per la parte non ricompresa nella Riserva Naturale, sono comunque da prevedere regolamentazioni per le attività legate alla pesca dilettantistica, poiché la tutela e riqualificazione degli ecosistemi fluviali e dei relativi popolamenti faunistici sono fra gli obiettivi a maggior priorità per il sito. L'incidenza dell'attività della pesca potrebbe riguardare in particolare l'impatto diretto dovuto alla pesca di specie ittiche autoctone, l'impatto diretto delle eventuali immissioni di specie ittiche sulle specie di anfibi e di invertebrati (per predazione) e sulle specie ittiche autoctone (per competizione). Per questi motivi, all'interno del sito, fermo restando il divieto generale di immissione di specie alloctone, è necessario escludere qualsiasi tipo di immissione ittica nel torrente Gonna, compresi gli affluenti (che ospitano una delle pochissime popolazioni di gambero di fiume del territorio senese). Per quanto riguarda gli altri corsi d'acqua, qualsiasi intervento di immissione dovrà essere sottoposto a valutazione di incidenza.

Considerata l'importanza dei popolamenti autoctoni presenti, è inoltre da valutare la possibilità di istituire nuove Zone di Protezione, anche parziali, finalizzate alla tutela di tali specie.

2.6. DESCRIZIONE STORICO-CULTURALE

Il sito, per l'antica presenza umana e per la sua vicinanza con la città di Siena, comprende numerosi edifici storici di tipo religioso, borghi medievali e incastellamenti, facenti parte dei beni culturali di cui al D.lgs. 42/2004.

La tabella seguente riporta una ricognizione dei beni storico-architettonici presenti all'interno del SIC, tra quelli censiti nel PTC provinciale.

Tab. 2.21. Elenco dei beni storico-architettonici (BSA) interni al SIC (da PTCP, 2011).

Nome BSA	Comune	Descrizione	Cod.
Orgia	Sovicille	Aggregato a forma aperta	9052034091
Brenna	Sovicille	Aggregato a forma aperta; Chiesa suffraganea trasformata, parrocchia 1833 (S. Michele); Cappella	9052034089
Poggiarello	Sovicille	Centro murato / Castello	9052034080
Stigliano	Sovicille	Aggregato / Castello; Chiesa suffraganea, parrocchia 1833 (SS. Fabiano e Sebastiano)	9052034081
Torri	Sovicille	Centro murato; Badia trasformata in villa (S. Mustiola)	9052034077
Poggio	Sovicille	Aggregato / Casa-torre	9052034083
Pornella	Sovicille	Aggregato di case coloniche	9052034100
Filetta	Sovicille	Aggregato lineare lungo strada; Chiesa suffraganea (S. Biagio)	9052034095
C. Grancia	Sovicille	Grancia	9052034079
S. Bartolomeo	Sovicille	Chiesa suffraganea , parrocchia 1833 (S. Bartolomeo)	9052034092
La Canonica	Monticiano	Canonica trasformata (Chiesa della Madonna)	9052018001
Romitorio	Sovicille	Eremo	9052034098
Romitorio	Monticiano	Eremo di Camerata (S. Pietro)	9052018006
Pod. Le Palazze	Chiusdino	Casa - torre in casa colonica	9052010004
Palazzo Venturi	Sovicille	Palazzo	9052034086
Castello di Orgia	Sovicille	Cappella. Castello documentato da resti	9052034093
Fatt. Montestigliano	Sovicille	Villa - Fattoria con cappella	9052034085
Fatt. Piccolomini	Sovicille	Villa - Fattoria	9052034094
La Poderina	Sovicille	Villa 8/900	9052034082
M.no Serravalle	Sovicille	Aggregato a forma aperta; Molino medievale	9052034087
C. S. Lucia	Chiusdino	Eremo di Rosia (S. Lucia)	9052010003
P.te della Pia	Chiusdino	Ponte medievale	9052010002
M.no del Palazzo	Sovicille	Molino medievale	9052034088
M.no il Pero	Sovicille	Molino medievale	9052034090
C. Castiglioni	Sovicille	Castello (Castiglion Balzetti, detto "Castiglion che Dio sol sa"); Chiesa suffraganea (Chiesa di Castiglione)	9052034096
Castello di Capraia	Sovicille	Castello; Chiesa suffraganea (Chiesa di Montecapraia)	9052034099
Fatt. Spannocchia	Chiusdino	Castello / Villa - Fattoria con giardino e cappella	9052010005
Molino di Mugnone	Sovicille	Molino	9052034097

La presenza di queste antiche strutture può favorire le specie faunistiche legate agli edifici (chiroteri e rapaci notturni in primo luogo) che vi trovano rifugi idonei. Non si registrano casi di conflitto se non la minaccia potenziale che la ristrutturazione inadeguata di questi edifici può comportare in termini di perdita di siti di rifugio e riproduzione.

Le aree archeologiche segnalate per il sito non sono organizzate per la visita turistica e non danno luogo a flussi turistico sistematici e importanti che possono influire negativamente sul sito.

2.7. DESCRIZIONE PAESAGGISTICA

Nella pianificazione paesaggistica regionale (integrazione paesaggistica al PIT approvata dal Consiglio Regionale con D.C.R. 37 del 27 marzo 2015), il SIC Alta Val di Merse è ricompreso nell'Ambito n. 14 "Colline di Siena". I Sistemi morfogenetici individuati dal Piano all'interno del sito sono riferibili principalmente alla "Montagna antica su terreni silicei del basamento" (MASb) e alla Collina su terreni silicei del basamento (CSB). Come già anticipato nel paragrafo 2.2 infatti, nel sito le rocce quarzitiche del gruppo di formazioni appartenenti al "Verrucano" determinano in modo deciso il rilievo. Tuttavia, ai margini dei rilievi di questo sistema e nelle conche interne ad esso, vengono riconosciuti altri sistemi che, pur non avendo le estensioni di quello principale, contribuiscono a creare una elevata diversità paesaggistica. Il paesaggio che più contrasta con quello dei rilievi del Verrucano, quasi completamente forestati, è senz'altro quello che si imposta sui sistemi morfogenetici di fondovalle (FON) e su quello dei Bacini di esondazione (BES), con i paesaggi di pianura tipicamente coltivata a seminativo, rispettivamente asciutto e irriguo; quest'ultimo è in gran parte caratterizzato dall'assenza di un reticolo idrografico naturale, sostituito da canali realizzati in passato per il drenaggio dei terreni, come nel caso delle Piane di Rosia e di Orgia. Tipologie minori riguardano il sistema morfogenetico della Collina calcarea (Cca), coincidente con gli affioramenti di dolomie e calcare cavernoso, sul quale si imposta il paesaggio delle gole del torrente Rosia, a confine con il SIC Montagnola Senese.

In generale quindi è il paesaggio forestale a dominare, anche se con poco estese ma importanti aree aperte interne e aree pianeggianti ai margini, che si estendono oltre i confini del sito ma sono strettamente correlate ad esso sia dal punto di vista paesaggistico che naturalistico. Queste pianure sono caratterizzate dai seminativi intensivi irrigui, più estesi nella parte orientale e legati all'utilizzo dell'acqua del fiume Merse nel periodo estivo.

All'interno del sito l'urbanizzazione è scarsa e in gran parte riferita ad edifici storici, sorti quali insediamenti di altura (es. Spannocchia, Castiglione che Dio Sol sa), o come edifici a specifica funzione (mulini e ferriere) lungo i corsi d'acqua principali come il fiume Merse e il torrente Ricassa, o a singole unità poderali legati alla coltivazione della terra. L'insediamento di "maggiori" dimensioni interno al sito è Brenna (148 abitanti).

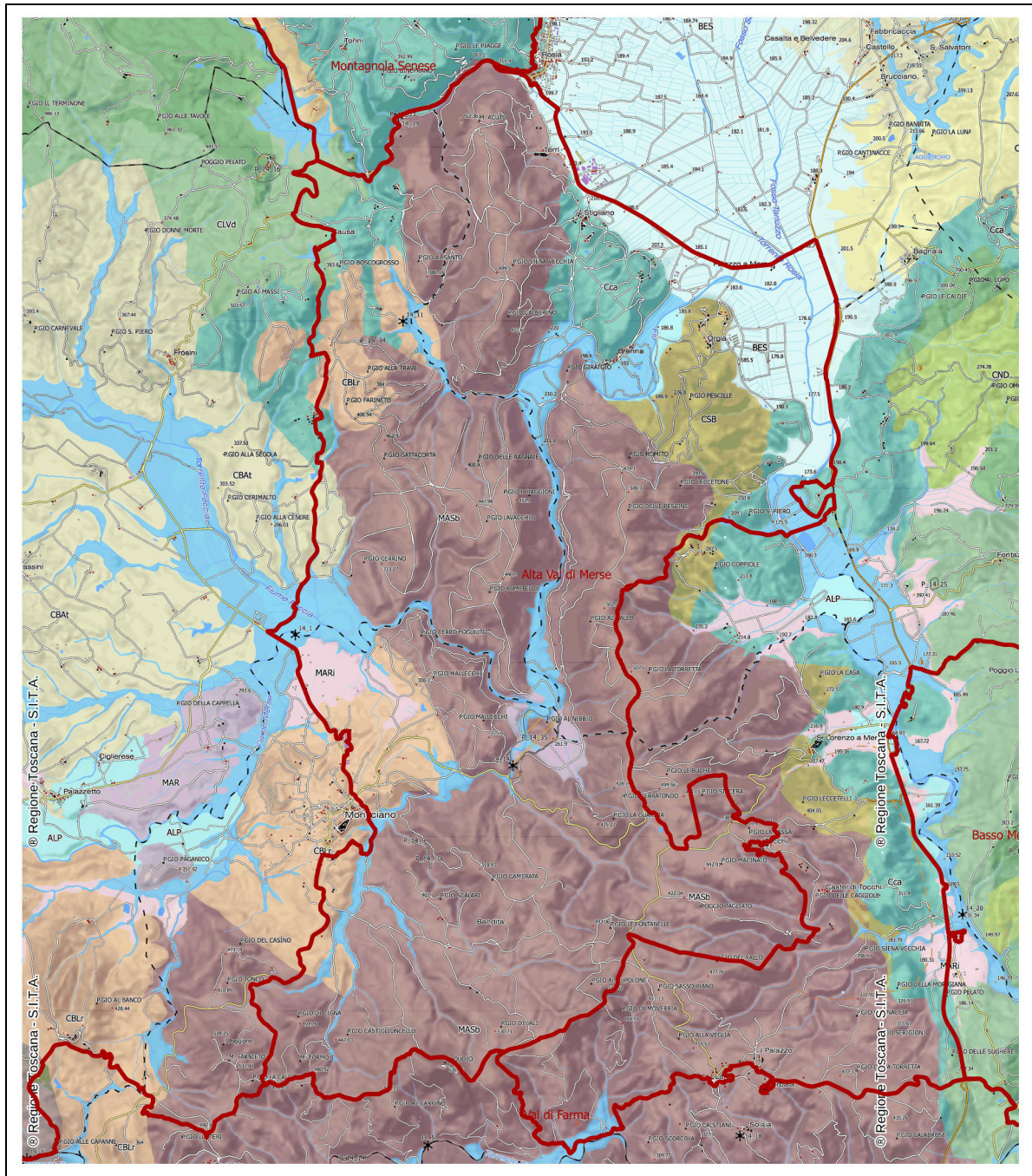


Fig. 2.5. Carta dei Sistemi Morfogenetici (estratto dagli elaborati del quadro conoscitivo del PIT-Paesaggio). Legenda: MASb = Montagna antica su terreni silicei del basamento (viola scuro); CSB = Collina su terreni silicei del basamento (verde scuro); Cca = Collina calcarea (azzurro); CLVd = Colline a versanti dolci sulle Unità Liguri (verde chiaro); FON = Fondovalle (celeste); BES = Bacini di esondazione (celeste chiaro); CBLr = Collina sui depositi neo-quaternari con livelli resistenti (arancio chiaro); MARi = Margine inferiore (rosa).



Fig. 2.6. Carta dei Caratteri del Paesaggio (estratto dagli elaborati del quadro conoscitivo del PIT-Paesaggio). Sono evidenziate la matrice forestale a caducifoglie (verde) e a sclerofille (verde scuro), i vigneti (in rosa), i pascoli e gli incolti (in verde acido) e i seminativi di pianura (in giallo chiaro).

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

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", per esigenze ecologiche 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 fatta 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 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 sono presenti 18 habitat di interesse comunitario e/o regionale di cui tre prioritari.

Per ognuno dei 18 habitat individuati per il sito, viene riportata di seguito la descrizione delle caratteristiche e delle esigenze ecologiche, ricavate dal Manuale di Interpretazione degli habitat del Ministero dell'Ambiente (MATTM-DPN, 2010), dal database Re.Na.To. e dagli studi realizzati per il Piano di Gestione (Università di Siena, 2013; Università di Firenze-GESAAP, 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 e 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 Formulário 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-Nanocyperetalia*

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

Codice Natura 2000: 3130

Codice Re.Na.To.: H091

Direttiva Habitat: All. I

L.R. 56/2000: All. A1

Descrizione generale

L'habitat comprende le acque prevalentemente stagnanti con un contenuto medio-basso di nutrienti (oligo-mesotrofiche), caratterizzato prevalentemente da due tipi di vegetazione: piante perenni acquatiche o igrofile, appartenenti al *Littorelletea*; piante annuali igrofile di pozze e stagni temporanei, appartenenti al *Isoëto-Nanocyperetalia*.

Di fatto, si tratta di ambienti temporaneamente sommersi, con sponde fangose che restano parzialmente disseccate in estate avanzata. Di qui il comportamento anfibio e il carattere pioniero della vegetazione, con poche piante caratteristiche che coprono solo una parte della superficie potenzialmente disponibile.

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*, *I. cernua*.

Si possono aggiungere con diversa frequenza anche altre specie, come *Juncus articulatus*, *Juncus effusus*, *Lythrum salicaria*, *Alisma plantago-aquatica*, *Bidens tripartita*, *Plantago major*, *Polygonum persicaria*, *Samolus valerandi*, che testimoniano i notevoli contatti con altri habitat e il carattere stagionale.

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 (San Rossore); l'habitat è poco appariscente e poco studiato, per cui presumibilmente la sua diffusione è più ampia di quella nota.

Esigenze ecologiche

L'habitat 3130 si può trovare in zone temporaneamente inondate, aspetti secondari di colonizzazione o in neoecosistemi artificiali. Generalmente è soggetto a forti variazioni stagionali e annuali; infatti, può facilmente scomparire e riaffermarsi a distanza di qualche anno, purché permangano condizioni micromorfologiche idonee. La profondità dell'acqua di norma non supera pochi cm. I suoli sono idromorfi, a granulometria variabile, spesso argillosi, con ridotta disponibilità di nutrienti.

La *Nanocyperetalia* potrebbe presentare sovrapposizioni con gli habitat 3170* e 3120, quindi come riportato anche dal recente Manuale Italiano di Interpretazione degli Habitat, è da intendersi limitata alle cenosi con carattere meno spiccatamente mediterraneo e più centro-europeo (*Nanocyperetalia fusc*), anche se alcuni aspetti pionieri, sempre però dominati dalle stesse piante, possono svilupparsi anche in clima Mediterraneo. I due aspetti principali (*Littorelletea* e *Nanocyperetalia*) compresi nell'habitat ricoprono di solito superfici limitate e possono crescere insieme in mosaico tra loro o con altri tipi di vegetazione igrofila.

Distribuzione nel sito

L'habitat è stato individuato lungo il Fosso La Bolza e lungo il Merse.

Nella valle della Bolza si rinvenivano pratelli rari e localizzati prevalentemente al bordo degli ericeti e delle brughiere a *Calluna vulgaris* o dei castagneti presenti sui versanti. Si tratta di pratelli di limitata estensione caratterizzati da piccole piante annuali (microfite) associate a poche erbe perenni (geofite ed emicriptofite), che si insediano nelle piccole depressioni umide su suoli sabbioso-limosi che raccolgono sia l'acqua piovana che quella di ruscellamento dei versanti. Sono pratelli poveri

floristicamente e caratterizzati da erbe annuali (terofite) come *Radiola linoides*, *Anagallis minima* e *Juncus bufonius* (Landi et al., 2009).

Lungo il fiume Merse l'habitat si presenta spesso con aspetti a *Cyperus* sp. e compare a mosaico con gli altri habitat legati alla dinamica fluviale (3140, 3150, 3260) assieme ai quali è cartografato.

Criticità e indirizzi di conservazione

In generale, 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.

Nel SIC l'indicazione è quella di conservare le dinamiche naturali che supportano questo habitat, lasciando fasce di rispetto lungo i corsi d'acqua ed evitando il passaggio di mezzi. E' inoltre necessaria una migliore conoscenza della distribuzione dell'habitat 3130 e degli altri ad esso associati, per il quale sono conosciute (e cartografate) solo alcune stazioni.

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 dell'habitat non è stato verificato e quindi viene riconfermato lo stato di conservazione buono, riportato nel Formulario Natura 2000.

Acque oligo-mesotrofe calcaree con vegetazione bentica di Chara spp.

Acque dure 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 comprende corpi d'acqua dolce di varie dimensioni e profondità, a carattere permanente o temporaneo, sia di pianura che di quota, nelle quali le Caroficee costituiscono popolazioni dominanti. Le acque sono generalmente chiare, non inquinate, calcaree (con pH alcalino o debolmente acido), ricche in basi ma con nutrienti in quantità scarsa o moderata. Il fondo di questi corpi d'acqua non inquinati sono coperti di tappeti algali di Caroficee, *Chara* e *Nitella*. Nella regione boreale questo tipo di habitat include piccole pozze oligo-mesotrofiche e ricche di calcare con densi tappeti di *Chara* (specie dominante è *Chara strigosa*), spesso circondate da varie torbiere [fens] eutrofiche e paludi [bogs] con pini. Oltre che in pozze isolate, l'habitat si può rinvenire in anse laterali di torrenti dove la corrente più debole, consente la deposizione di sedimenti fini. In linea generale l'habitat può essere stimato di qualità e vulnerabilità medie, ma mancano le informazioni necessarie per evidenziare eventuali cause di minaccia e delineare programmi di conservazione sito-specifici.

Specie caratterizzanti

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

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 esistono alcune segnalazioni relativamente recenti (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). Oltre a queste, tratti con vegetazione a *Chara* sp. sono state segnalate anche per i laghi di Montepulciano e Chiusi, ma data la scarsa qualità delle acque già all'epoca della segnalazione (1981) ed il probabile peggioramento della situazione questi dati vanno verificati.

Esigenze ecologiche

L'habitat comprende 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, nelle quali le Caroficee costituiscono popolazioni esclusive, più raramente mescolate con fanerogame. Le acque sono generalmente non inquinate, chiare, calcaree (con pH alcalino o debolmente acido), ricche in basi ma con nutrienti in quantità scarsa o moderata (oligomesotrofiche), povere in particolare di fosfati ai quali queste alghe sono in genere molto sensibili. Le Caroficee tendono a formare praterie dense sulle rive come in profondità; le specie di maggiori dimensioni occupano le parti più profonde e quelle più piccole le fasce presso le rive. Nel recente Manuale Italiano di interpretazione degli habitat 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 nel sito

L'habitat occupa piccole superfici lungo il fiume Merse, in canali laterali con acque a scorrimento lento. Nella Carta degli Habitat (tavola 2G) è cartografato insieme agli habitat 3130, 3150 e 3260, che costituiscono con esso un mosaico non distinguibile su carta.

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 le informazioni per delineare misure specifiche di conservazione. In linea generale, l'habitat si conserva dove le acque sono mantenute limpide e non inquinate, con oculata gestione del livello idrometrico.

Nel SIC, dove l'habitat è legato al fiume Merse, l'indirizzo è quello di salvaguardare le cenosi presenti, mantenendo o realizzando, ove necessario, una fascia di rispetto non coltivata larga non meno di 10 m sui due lati del corso d'acqua che permetta di mantenere le dinamiche naturali presenti e che svolga una funzione tampone per la vegetazione ripariale, limitando anche il suo inquinamento floristico e che favorisca, al tempo stesso, l'insediamento di numerose specie di invertebrati e di vertebrati (anfibi e rettili). Sarebbe ottimale anche adottare piani per il contenimento delle specie invasive, come la robinia (*Robinia pseudoacacia*). E' inoltre auspicabile l'aumento delle conoscenze sulla distribuzione di questo habitat e degli altri ad esso associati.

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 è sconosciuto.

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.: H038

Direttiva Habitat: All. I

L.R. 56/2000: All. A1

Descrizione generale

L'habitat si colloca in laghi e stagni con acque più o meno torbide, ricche in basi, con pH alcalino. Comprende diverse tipologie vegetazionali dominate da idrofite, riferibili a due grandi gruppi differenziati: comunità di piante liberamente flottanti nel mezzo acquatico e comunità di piante sempre flottanti ma radicate sul fondo. Nelle sue varie forme è diffuso in tutti i paesi europei ed in Italia. Per la 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. L'habitat è di qualità medio-alta e altamente

vulnerabile. Quasi sempre la gestione del livello idrometrico risulta fondamentale per determinarne presenza e qualità. Altri pericoli provengono dall'aumento di specie esotiche invasive nonché da tutte le altre minacce proprie delle zone umide in aree antropizzate.

Specie caratterizzanti

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

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

Specie notevoli: *Potamogeton gramineus*, *P. perfoliatus*, *P. coloratus*, *P. polygonifolius*, *P. berchtoldii*, *P. schweinfurthii*.

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, dai laghi di Porta e Massaciuccoli a quelli di Chiusi, San Floriano e Burano, dai Paduli di Fucecchio, Bientina e Sibolla a siti minori del Pratese e dell'Aretino; le effettive presenze e consistenze delle stazioni sono variabili nel tempo e vanno però periodicamente accertate. L'habitat è probabilmente presente anche in altre stazioni lacustri non censite.

Esigenze ecologiche

L'habitat si colloca in laghi e stagni (anche canali e fossi) con acque ferme, più o meno torbide, ricche in basi, con pH alcalino (generalmente >7). Comprende diverse tipologie vegetazionali dominate da idrofite, riferibili a due grandi gruppi differenziati: comunità di piante liberamente flottanti nel mezzo acquatico (*Hydrocharition*, che nell'accezione del Manuale di Interpretazione include anche il Lemnion) e comunità di idrofite radicate sul fondo (*Magnopotamion*) dominate da *Potamogeton* sp. pl. di grandi dimensioni.

Distribuzione nel sito

Nel sito l'habitat è associato ai tratti del fiume Merse a scorrimento lento, con presenza di *Potamogeton nodosus* e *Zannichellia palustris*. Nella Carta degli Habitat (tavola 2G) è stato cartografato insieme agli habitat 3130, 3140 e 3260, con i quali forma un mosaico.

Criticità e indirizzi di conservazione

A livello regionale, le cause di minaccia sito-specifiche 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. 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.

Nel SIC, l'indirizzo per questo habitat come per gli altri habitat legati alle dinamiche fluviali, è quello di salvaguardare le cenosi presenti, mantenendo o realizzando, ove necessario, una fascia di rispetto non coltivata larga non meno di 10 m sui due lati del corso d'acqua che svolga la funzione di tampone per la vegetazione ripariale, limitando il suo inquinamento floristico e che favorisca, al tempo stesso, l'insediamento di numerose specie di invertebrati e di vertebrati (anfibi e rettili). A tal fine sarebbe ottimale anche adottare piani per il contenimento delle specie invasive, come la robinia (*Robinia pseudoacacia*) e per il controllo delle specie animali alloctone.

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 ed alta vulnerabilità (Re.Na.To., 2012).

Nel sito, lo stato di conservazione è sconosciuto.

Stagni temporanei mediterranei

Stagnetti temporanei mediterranei

Codice Natura 2000: 3170*

Codice Re.Na.To.: H051

Direttiva Habitat: All. I (prioritario)

L.R. 56/2000: All. A1

Descrizione generale

L'habitat comprende più tipi di vegetazione scarsamente differenziabili fra loro che si instaurano in piccole depressioni periodicamente soggette a temporanee sommersioni da parte delle acque meteoriche, con flora costituita soprattutto da terofite e geofite mediterranee e pteridofite (*Isoëtes*, *Ophioglossum*), presenti solo in inverno o tarda primavera, poco appariscenti. L'habitat, considerato di interesse prioritario a livello comunitario, è di altissimo valore qualitativo e media vulnerabilità.

Specie caratterizzanti

Isoëtes duriei, *I. hystrix*, *Cicendia filiformis*, *Solenopsis laurentia*, *Juncus* sp.pl., *Isolepis cernua*, *Damasonium alisma*.

Specie notevoli: *Isoëtes duriei*, *I. hystrix*, *I. gymnocarpa*, *Cicendia filiformis*, *Solenopsis laurentia*, *Juncus pygmaeus*, *J. capitatus*, *Ophioglossum lusitanicum*, *Damasonium alisma*, *Tillaea vaillanti*, *Romulea insularis*, *R. ramiflora*.

Distribuzione

Questo tipo di habitat è diffuso nei paesi del Mediterraneo occidentale ed in Italia, per la quale esistono diverse segnalazioni, riferite soprattutto alle coste peninsulari ed alle grandi isole. In Toscana studi dettagliati sono riferiti a Capraia, Montecristo ed Elba ma è presumibile una presenza dell'habitat anche nelle altre isole dell'Arcipelago (Giglio) e in alcune località della costa. È segnalato anche per la Maremma, al M. Massoncello, a M. Leoni, presso Capalbio e sul M. Pisano.

Esigenze ecologiche

L'habitat è eterogeneo e riunisce più tipi di vegetazione scarsamente differenziabili fra loro. Si instaura in piccole depressioni periodicamente soggette a temporanee sommersioni da parte delle acque meteoriche. Si tratta di comunità temporanee, presenti solo in inverno o tarda primavera, poco appariscenti date le piccole dimensioni delle piante (pochi cm) e delle superfici occupate (pochi mq), ma estremamente ricche come numero di specie ed estremamente importanti per la biodiversità. Esistono talvolta difficoltà di distinzione e sovrapposizioni con gli habitat 3130 e soprattutto 3120, ma come specificato nel recente Manuale Italiano di Interpretazione degli Habitat, l'habitat 3170 è distinguibile per la non contiguità a specchi d'acqua permanenti, l'esigua profondità dell'acqua (pochi cm) e la temporaneità della sommersione. Con il sopraggiungere dei mesi secchi, questi ambienti sono generalmente colonizzati da comunità erbacee a graminacee che sostituiscono le comunità del 3170.

Distribuzione nel sito

L'habitat si trova in pozze temporanee situate lungo alcuni corsi d'acqua (es. fosso La Bolza, fiume Merse) che si asciugano velocemente e che per queste caratteristiche e per le minime dimensioni non sono cartografabili; nel fosso La Bolza l'habitat è in contatto con l'habitat 3130 e ospita specie di interesse come *Radiola linoides* e *Filaginella uliginosa* subsp. *uliginosa*.

Criticità e indirizzi di conservazione

In generale, l'habitat è strettamente legato al mosaico (microeterogeneità ambientale) che si viene a creare in seguito al disturbo della vegetazione mediterranea arborea ed arbustiva. L'evoluzione della vegetazione con copertura eccessiva del suolo e un disturbo accentuato che altera la micromorfologia del terreno possono essere fattori determinanti nella scomparsa di questo habitat.

Gli interventi di gestione della vegetazione devono essere finalizzati al mantenimento del mosaico, impedendo da un lato la naturale evoluzione del soprassuolo verso formazioni chiuse, dall'altro un disturbo eccessivo. Mancano comunque un'estesa casistica e studi mirati per capire appieno i processi dinamici connessi ai vari tipi di vegetazione che si instaurano in questi microambienti.

Nel sito, valgono gli stessi indirizzi generali di tutela riportati per gli altri habitat legati ai corsi d'acqua (3130, 3140, 3150, 3260).

Valutazione dello stato di conservazione

A livello nazionale, l'habitat ha uno stato di conservazione inadeguato con trend stabile (ISPRA, 2014). A livello regionale, l'habitat è valutato ad alta qualità e media vulnerabilità (Re.Na.To., 2012). Nel sito lo stato di conservazione dell'habitat non è stato verificato e quindi viene riconfermato lo stato di conservazione buono, riportato nel Formulario Natura 2000.

Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del *Ranunculon fluitantis* e *Callitricho-Batrachion*

*Acque con vegetazione flottante dominate da idrofite appartenenti a *Ranunculus* subgen. *Batrachium**

Codice Natura 2000: 3260

Codice Re.Na.To.: H001

Direttiva Habitat: All. I

L.R. 56/2000: All. A1

Descrizione generale

L'habitat comprende le formazioni planiziali e montane di idrofite a dominanza di ranuncoli acquatici (*Ranunculus* subgen. *Batrachium*), che si trovano in acque permanenti o stagionali, ferme o debolmente correnti, e include diversi tipi di vegetazione. È diffuso nei paesi dell'Europa occidentale, centrale e meridionale, Italia compresa, anche se ovunque non comune e in regressione. In Toscana è segnalato in diverse stazioni sia costiere che interne, di pianura, collina e montagna, più o meno in tutta la regione, ed probabile che sia diffuso anche in diversi altri siti, soprattutto nella forma dominata da *Ranunculus trichophyllus*, il più comune dei ranuncoli acquatici. L'habitat risulta di valore naturalistico medio-alto ed alta vulnerabilità. In generale, la gestione del livello idrometrico, della vegetazione acquatica e degli interventi di rimodellamento delle sponde risultano fondamentali per determinare presenza, consistenza e qualità dell'habitat. In alcuni siti risulta anche molto dannosa l'invasione di specie sia autoctone (ad es. *Typha* a Capraia) che alloctone (*Alternanthera philoxeroides*).

Specie caratterizzanti

Ranunculus baudotii, *R. trichophyllus*, *R. aquatilis*, *Callitriche* sp. pl.

Distribuzione

L'habitat è distribuito nei paesi dell'Europa occidentale, centrale e meridionale, Italia compresa. In Toscana è segnalato in diverse stazioni sia costiere che interne, di pianura, collina e montagna, più o meno in tutta la regione. È probabile che sia diffuso anche in diversi altri siti, soprattutto nella forma dominata da *Ranunculus trichophyllus*, il più comune dei ranuncoli acquatici.

Esigenze ecologiche

L'habitat comprende le formazioni planiziali e montane di idrofite a dominanza di ranuncoli acquatici (*Ranunculus* subgen. *Batrachium*), che si trovano in acque permanenti o stagionali, ferme (*Ranunculon aquatilis*) o debolmente correnti (*Ranunculon fluitantis* = *Callitricho-Batrachion*), eutrofe o mesotrofe, raramente oligotrofiche. La disponibilità di luce è un fattore critico e perciò questa vegetazione non si insedia in corpi e corsi d'acqua ombreggiati dalla vegetazione di bordo e dove la limpidezza dell'acqua è limitata dal trasporto torbido. Nella vegetazione esposta a corrente relativamente più veloce gli apparati fogliari rimangono del tutto sommersi mentre in condizioni reofile meno spinte o di acqua stagnante una parte delle foglie è portata a livello della superficie dell'acqua. Si tratta in realtà di un habitat eterogeneo, che comprende diversi tipi di vegetazione. Le cenosi dominate da *Ranunculus trichophyllus* invece, sebbene il numero delle segnalazioni non sia elevatissimo, sono probabilmente ben più diffuse nella Regione. Rientrano nella definizione di questo habitat anche le cenosi a dominanza di *Callitriche* sp. pl., per loro natura spesso effimere e quindi di non facile reperimento; tali popolamenti sono stati segnalati in alcuni siti della provincia di Arezzo, ma sono probabilmente diffusi in gran parte della regione. Sono riferibili a questo habitat anche cenosi dominate da idrofite radicate ad ampia ecologia (ad es. *Potamogeton nodosus*) se poste in ambienti con simili caratteristiche. L'habitat presenta analogie e sovrapposizioni con quello identificato dal codice 3150 (*Magnopotamion* e *Hydrocharition*), e non sempre la natura ferma o fluente dell'acqua può essere considerata una valida discriminante, nonostante quanto riportato nel Manuale di Italiano

di Interpretazione. Occorre considerare anche la composizione floristica: nei casi dubbi, è stata data la precedenza alla dominanza dei ranuncoli acquatici ed è stato fatto riferimento sempre all'habitat 3260.

Distribuzione nel sito

L'habitat si trova a mosaico con gli habitat 3130, 3140 e 3150 lungo il fiume Merse, dove ospita specie di interesse come *Glyceria fluitans* e *Potamogeton nodosus*.

Criticità e indirizzi di conservazione

In Toscana, numerose stazioni di questo habitat sono situate in laghetti di origine artificiale costruiti per scopi faunistici e/o di approvvigionamento idrico, per cui spesso la gestione del livello idrometrico e della vegetazione acquatica risultano fondamentali per determinare presenza, consistenza e qualità dell'habitat. Sarebbero auspicabili studi mirati all'accertamento di distribuzione precisa e dinamica dei popolamenti toscani, atti a mettere a punto programmi di gestione conservativa e interventi attivi di conservazione del ranuncolo, come il contenimento della tifa, lo scavo delle raccolte d'acqua, la raccolta dei semi per la conservazione ex-situ e la reintroduzione (interventi già realizzati ad esempio nel Parco Nazionale dell'Arcipelago toscano). Per tutelare l'habitat risulta comunque fondamentale un' oculata gestione del livello idrometrico di specchi e corsi d'acqua, nonché una attenzione agli interventi di rimodellamento delle sponde.

Nel SIC, le criticità per l'habitat sono rappresentate dal prosciugamento e/o dall'interramento dovuti all'alterazione delle dinamiche fluviali, dall'inquinamento e dall'eutrofizzazione, ai quali le specie appartenenti a questa comunità sono molto sensibili, e infine dall'impatto delle specie aliene vegetali e animali. E' necessario quindi garantire la tutela generale dell'habitat e delle naturali dinamiche fluviali da cui dipende, l'incentivazione di pratiche agricole non intensive e la gestione delle specie aliene.

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 è sconosciuto.

Lande secche europee

Brughiere xeriche

Codice Natura 2000: 4030

Codice Re.Na.To.: H075

Direttiva Habitat: All. I

L.R. 56/2000: All. A1

Descrizione generale

L'habitat comprende diverse tipologie di vegetazione arbustiva di sostituzione, propria di suoli acidi o decalcificati e poveri in nutrienti. E' presente con aspetti diversi in Europa ed in Italia centro-settentrionale. In Toscana è generalmente caratterizzato da comunità dominate da *Calluna vulgaris*, *Genista pilosa*, *Ulex europaeus*, *Cytisus scoparius*, *Erica scoparia*, *E. arborea*, e risulta ampiamente diffuso in varie forme nella fascia collinare e montana di tutta la regione. L'habitat, di media qualità e bassa vulnerabilità, non presenta particolari cause di minaccia poiché è ben rappresentato ed in espansione, a causa dei processi di abbandono delle aree montane.

Specie caratterizzanti

Calluna vulgaris, *Genista pilosa*, *Ulex europaeus*, *Cytisus scoparius*, *Erica scoparia*, *E. arborea*, *Pteridium aquilinum* (in consociazione con le specie legnose).

Distribuzione

Secondo il Manuale di Interpretazione, l'habitat è distribuito in varie forme in Europa occidentale, centrale e settentrionale, ma è stato recentemente chiarito (Angiolini et al., 2007) che anche le forme presenti nel nostro territorio (già sommariamente descritte a suo tempo nella proposta di integrazione agli habitat della Comunità Europea fatta dalla Società Botanica Italiana, 1995) sono riferibili all'habitat. I dati Bioitaly e quelli sugli habitat, riportano infatti anche per l'Italia una distribuzione di

tipo centro-settentrionale. In Toscana sono stati segnalati numerosi siti collinari e montani in tutta la regione, che probabilmente rappresentano solo una parte delle stazioni effettive. In generale, date le caratteristiche geopedologiche e climatiche della nostra regione, la diffusione è verosimilmente molto ampia, e interessa tutta l'area submontana e montana della catena Appenninica (Apuane comprese), nonché molti rilievi collinari e montani della Toscana interna e meridionale.

Esigenze ecologiche

L'habitat comprende diverse tipologie di vegetazione arbustiva di sostituzione, propria di suoli acidi o decalcificati e poveri in nutrienti, tipica delle zone con condizioni climatiche di stampo oceanico, cioè con precipitazioni abbastanza elevate e notevole umidità atmosferica, presente dal piano basale a quello submontano-montano. L'habitat ha distribuzione tipicamente atlantico-medioeuropea e le formazioni di questo tipo presenti nell'Italia peninsulare rappresentano un varianti caratterizzate da specie più schiettamente termofile e mediterranee, che sono comunque da includere nell'habitat, come affermato in Angiolini et al. (2007) e confermato dal recente Manuale Italiano di interpretazione. Secondo Angiolini et al. (2007) in Toscana sono presenti diverse tipologie: una è riconducibile alle brughiere a dominanza di *Calluna vulgaris* e *Genista pilosa* del piano montano, derivanti da degradazione dei vaccinieti e da ricolonizzazione di pascoli e aree agricole montane; un'altra forma è costituita dai popolamenti a dominanza di *Ulex europaeus*, la cui presenza, da solo o insieme a *Pteridium aquilinum*, è spesso legata al fattore fuoco; un terzo tipo è quello dominato da eriche (*Erica scoparia*, *E. arborea*), che costituiscono formazioni dense dal piano basale a quello submontano, interpretabili come stadi di degradazione dei boschi di latifoglie (querceti, castagneti, boschi misti); un ulteriore aspetto è caratterizzato da *Cytisus scoparius*, che da solo o in consociazione con le specie precedenti forma fitocenosi diffuse dal livello collinare fino alla faggeta; una tipologia più termofila, limitata alla Toscana centro-meridionale, è costituita da formazioni a dominanza di *Calluna vulgaris* e *Tuberaria lignosa* dei margini e degli stadi di degradazione dei boschi misti di caducifoglie e sclerofille sempreverdi.

Distribuzione nel sito

Nel sito l'habitat si colloca nelle aperture delle pinete a *Pinus pinaster* ed è costituito da cespuglieti acidofili con eriche (*Erica arborea* e *Erica scoparia*) e *Calluna vulgaris*, localmente abbondante, accompagnate da altre specie acidofile e termofile come *Arbutus unedo*, *Cytisus scoparius*, *Pteridium aquilinum*, *Quercus suber*, *Cytinus hypocistis*, *Daphne gnidium*, *Chamaespartium sagittale*, *Tuberaria lignosa*.

A tratti si rinvencono poi aree dove *Q. suber* è dominante che meritano particolare attenzione conservazionistica, data la rarità di boschi a dominanza di questa entità in provincia di Siena.

Criticità e indirizzi di conservazione

I tipi vegetazionali riconducibili a questo habitat sono legati alla degradazione antropica della vegetazione forestale. Si tratta per lo più di stadi di ricolonizzazione di terreni un tempo disboscati, utilizzati in passato come aree agricole o pascoli, e quindi abbandonati. Negli ultimi decenni, in Toscana i fenomeni di abbandono delle aree montane hanno portato ad un aumento considerevole delle superfici ricoperte da questo habitat a discapito delle aree prative e coltivate.

Nel SIC, i motivi di minaccia sono il dinamismo della vegetazione a carico dei cespuglieti acidofili, che porta all'affermarsi prima di arbusti più competitivi e/o di grandi dimensioni (per es. *Cytisus scoparius*) e poi del bosco, a scapito in primo luogo delle specie più piccole ma di maggior interesse conservazionistico come *Calluna vulgaris* e *Tuberaria lignosa*. L'indirizzo per quest'habitat, come per le specie di interesse ad esso legate, è quello di orientare gli interventi di conservazione verso il mantenimento di almeno alcuni dei cespuglieti acidofili tramite pascolo estensivo o taglio degli arbusti/alberi (per esempio creazione di fasce parafuoco).

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 bassa vulnerabilità (Re.Na.To., 2012).

Nel sito lo stato di conservazione dell'habitat non è stato verificato e quindi viene riconfermato lo stato di conservazione medio o limitato, riportato nel Formulario Natura 2000.

Formazioni stabili xerotermofile a *Buxus sempervirens* sui pendii rocciosi (Berberidion p.p.)

Pendii rocciosi con formazioni stabili xerotermofile di Buxus sempervirens

Codice Natura 2000: 5110

Codice Re.Na.To.: H043

Direttiva Habitat: All. I

L.R. 56/2000: All. A1

Descrizione generale

L'habitat comprende formazioni arbustive di ambienti collinari e montani dominate da *Buxus sempervirens*, presenti in tutta Europa, che in Italia risultano distribuite in modo piuttosto frammentario, in stazioni con particolari condizioni microclimatiche, e si insediano prevalentemente su substrati calcarei (in Liguria su affioramenti ultramafici o basaltici), su pendii aridi e pietrosi, spesso in ambiti quasi rupestri, nei piani collinare e montano. L'habitat è di qualità e vulnerabilità medio-alte; i pericoli maggiori per la sua salvaguardia sono rappresentati dalla raccolta estensiva di *Buxus sempervirens* e da una gestione forestale sfavorevole.

Specie caratterizzanti

Buxus sempervirens, *Hypericum androsaemum*, *Ruscus aculeatus*, *Ruscus hypoglossum*, *Quercus ilex*. Specie notevoli: *Ruscus hypoglossum*, *Ilex aquifolium*, *Taxus baccata*, *Berberis vulgaris*, *Amelanchier ovalis*.

Distribuzione

Le formazioni stabili xerotermofile a *Buxus sempervirens* sono strettamente correlate a stazioni isolate con microclima favorevole (ambienti ad elevato tenore igrometrico atmosferico-edafico), e sono presenti più o meno in tutta Europa, anche se in maniera disomogenea. *Buxus sempervirens* è una specie arcto-terziaria a distribuzione submediterraneo-subatlantica, con areale frammentato, che tuttavia presenta due nuclei principali di distribuzione: quello franco-iberico e quello balcanico. Le stazioni italiane dell'habitat rappresentano uno hiatus tra questi due centri e sono piuttosto sporadiche; il numero maggiore di segnalazioni si ha per la zona dell'Appennino centrale, da Umbria e Marche fino all'Abruzzo, ma vi sono siti anche nell'Italia settentrionale e in Basilicata. In Toscana l'habitat è noto in due soli siti, in Val di Merse (SI) e lungo il Fosso Lanzo in Val di Farma (GR).

Esigenze ecologiche

L'habitat comprende le formazioni arbustive di ambienti collinari e montani, più o meno aperte, dominate da *Buxus sempervirens*. Le cenosi con *Buxus sempervirens* segnalate nella Toscana meridionale, come altre descritte per l'Italia, risultano caratterizzate da specie relitte e rappresentano quello che rimane di una fascia a bosco misto sempreverde laurifillo, molto più diffuso in epoche passate (soprattutto alla fine del Terziario) rispetto all'attuale. Si trovano in stazioni caratterizzate da un microclima relativamente caldo e umido, dovuto alla vicinanza di sorgenti termali o alla presenza di un corso d'acqua ed al fenomeno dell'inversione termica (il termine xerotermofile usato per descriverle è relativo, ed ha senso se riferito più a cenosi centroeuropee che non peninsulari italiane!). Il substrato preferenziale è calcareo, ma data la grande adattabilità di *Buxus sempervirens* è possibile rinvenire alcune stazioni anche su altri tipi di substrato.

Distribuzione nel sito

Nel sito l'habitat è presente in un arbusteto nella zona del Castello di Capraia e nel sottobosco lungo il Fosso d'Opina presso Recenza.

Criticità e indirizzi di conservazione

Cause di minaccia per l'habitat sembrano essere la raccolta estensiva di *Buxus sempervirens*, attuata localmente, che comporta la rarefazione di questa entità, e la normale evoluzione della vegetazione che favorisce le specie arboree rispetto alle arbustive. La ceduzione del bosco favorisce di solito la sopravvivenza di questi arbusteti.

A livello regionale sarebbero auspicabili studi mirati all'individuazione di rischi e azioni di salvaguardia nei siti conosciuti. In linea generale, occorre impedire la raccolta di *Buxus sempervirens* e mantenere il governo a ceduo del bosco per evitare la rarefazione del manto arbustivo.

Nel sito la minaccia è data dall'evoluzione della vegetazione forestale. L'indirizzo è di conseguenza quello di contenere le specie arboree.

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 dell'habitat non è stato verificato e quindi viene riconfermato lo stato di conservazione buono, riportato nel Formulario Natura 2000.

Formazioni a *Juniperus communis* su lande o prati calcicoli

Arbusteti radi a dominanza di J. Communis su lande delle Calluno-Ulicetea o su praterie neutro-basofile – Festuco-Brometea

Codice Natura 2000: 5130

Codice Re.Na.To.: H076

Direttiva Habitat: All. I

L.R. 56/2000: All. A1

Descrizione generale

L'habitat comprende arbusteti più o meno radi dominati da *Juniperus communis*, generalmente sono cenosi arbustive aperte, che includono sia gli ambiti di prateria in cui il ginepro comune forma piccoli nuclei, sia gli ambiti in cui il ginepro, spesso accompagnato da altre specie arbustive (fra cui *Rosa* sp. pl., *Crataegus monogyna*, *Prunus spinosa*), forma nuclei più ampi. Si tratta di cenosi secondarie che colonizzano praterie pascolate e prato-pascoli ora in abbandono, o su brughiere acidofile.

Sono diffusi nella fascia collinare e montana, prevalentemente su substrati carbonatici, ma anche di natura diversa, in condizioni da xerofile a mesoxerofile. Tuttavia, presenta una notevole ampiezza ecologica, per cui può localizzarsi in ambiti ecologici differenti (diversi substrati, diverse altitudini); le formazioni aperte, ancora in mosaico con significativi lembi di prateria, risultano di maggior valore rispetto alle formazioni chiuse. L'habitat è presente in tutta l'Italia settentrionale e centrale; nella regione alpina è poco comune mentre è frequente nell'area appenninica. È diffuso in Europa ed in Italia. Habitat di media qualità e media vulnerabilità, per individuare specifiche cause di minaccia e indirizzi di gestione risultano carenti gli studi applicativi.

Specie caratterizzanti

Juniperus communis.

Distribuzione

Habitat ampiamente distribuito in Europa e in Italia; dai dati del recente Manuale Italiano di Interpretazione degli Habitat sembrerebbe mancare solo in Puglia e Sicilia. In Toscana esistono numerose segnalazioni concentrate in aree montane e submontane interne (Appennino e pre-Appennino, Apuane, rilievi collinari in Toscana centrale e meridionale); anche se da sito a sito l'importanza conservazionistica può variare di molto, si tratta di un habitat piuttosto comune e probabilmente la sua diffusione è sottostimata.

Esigenze ecologiche

L'habitat costituisce uno stadio secondario legato all'abbandono o alla diminuzione delle pratiche gestionali che si origina in seguito alla ricolonizzazione di praterie precedentemente pascolate o, più raramente, falciate o coltivate, da parte del ginepro comune. Il sottotipo 31.881 è dinamicamente legato alle comunità erbacee della *Festuco-Brometea*, riconducibili all'habitat 6210 "Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo". Presenta una notevole ampiezza ecologica, in quanto si può localizzare su diversi substrati (arenarie, calcari, argille, ecc.), anche se preferisce tendenzialmente quelli marnoso-arenacei e carbonatici. È frequentemente presente su praterie e prato-pascoli (*Festuco-Brometea*, *Nardetea*, *Cynosurion*), soggette ad abbandono, o anche in condizioni di recupero della vegetazione su substrato arenaceo acido con dominanza di *Calluna vulgaris* (*Calluno-Ulicetea*). Dal punto di vista conservazionistico appaiono di

maggior valore le formazioni aperte, ancora in mosaico con significativi lembi di prateria, rispetto alle formazioni chiuse.

Distribuzione nel sito

Nel sito l'habitat è ad oggi segnalato solo per l'area di Stigliano.

Criticità e indirizzi di conservazione

A livello regionale, le stazioni di questo habitat sono spesso sottoposte a scarso condizionamento antropico localizzandosi anzi in aree soggette a fenomeni di abbandono (attività agro-pastorali collinari e montane). Le principali cause di minaccia sono da ricercarsi proprio nell'abbandono delle attività di pascolo saltuario (estensivo), che in passato ha mantenuto un disturbo limitato sul territorio, favorevole alla presenza di arbusteti aperti a ginepro; infatti l'abbandono troppo spinto favorisce la formazione di arbusteti chiusi in cui il ginepro tende ad essere soppiantato prima da altri arbusti e poi dalle specie arboree. Anche il fuoco non è favorevole, in quanto tende a provocare la mineralizzazione del suolo e quindi ad avvantaggiare le specie oligotrofiche.

Le informazioni disponibili variano da sito a sito e sono in massima parte carenti riguardo a distribuzione, effettiva consistenza, ecologia, dinamica e soprattutto agli aspetti gestionali. In linea generale la corretta conservazione passa attraverso la programmazione di interventi mirati e di un carico di pascolo adeguato, adatto a mantenere nella giusta misura il mosaico tra gli aspetti arbustivi e gli aspetti prativi, senza spostare gli equilibri vegetazionali né verso praterie troppo sfruttate né verso formazioni chiuse e arborate.

Nel sito, l'habitat è poco conosciuto nelle sue dinamiche. L'indirizzo è quello di un suo generale mantenimento, favorendo le specie di interesse (*Anacamptis pyramidalis*, *Serapias vomeracea*, *Ophrys insectifera*, *O. holosericea*, *Polygala flavescens*) ad esso legate.

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 è sconosciuto.

Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco-Brometalia)

Praterie di pascoli abbandonati su substrato neutro basofilo (Festuco-Brometea)

Codice Natura 2000: 6210 (nella forma non prioritaria)

Codice Re.Na.To.: H077

Direttiva Habitat: All. I

L.R. 56/2000: All. A1

Descrizione generale

L'habitat è ampiamente diffuso in Europa nell'Italia continentale. L'habitat comprende vari tipi di vegetazione delle praterie seminaturali di origine secondaria, dominate da erbe perenni prevalentemente graminoidi, di aspetto più o meno steppico, presenti su vari tipi di substrato; da noi prevalgono gli aspetti propri del clima submediterraneo, che possono essere ricondotti a due tipologie principali: prati xerici (*Xerobromion*) e prati semimesofili (*Mesobromion* = *Bromion*). Si tratta in generale di pascoli a sfruttamento estensivo, con scarso carico di animali soprattutto in tempi recenti. Caratteristiche e valore naturalistico variano molto da sito a sito, ma nel complesso l'habitat, almeno nelle località censite (quelle dei substrati calcarei, argillosi ed ofiolitici) è di alta qualità e media vulnerabilità. Per la conservazione delle stazioni risultano dannosi sia l'abbandono sia l'eccessivo sfruttamento, per cui sono necessarie ricerche mirate per mettere a punto adeguati modelli di gestione.

Specie caratterizzanti

Aspetti di interesse: *Bromus erectus*, *Festuca inops* ed altre *Festuca* sp.pl. del gr. *ovina*, *Phleum ambiguum*, *Erysimum pseudorhaeticum*, *Koeleria* sp.pl., *Galium corrudifolium*, *Sanguisorba minor*, *Thymus longicaulis*, *Teucrium chamaedrys*, *Eryngium campestre*, *E. amethystinum*, *Knautia purpurea*, *Stipa* sp.pl., *Anthyllis vulneraria*, *Scabiosa columbaria*, *Hippocrepis comosa*, *Centaurea* sp.pl.

Aspetti impoveriti: *Brachypodium rupestre*.

Distribuzione

L'habitat è ampiamente diffuso in Europa ed in Italia; in Italia i dati Bioitaly-Natura2000 riportano molte stazioni nella parte continentale, in particolare nel settore appenninico, ed una certa scarsità nelle grandi isole. In Toscana i numerosi siti segnalati in tutto il territorio (rilievi appenninici, antiappenninici, rilievi e colline della Toscana centrale, orientale e meridionale, affioramenti ofiolitici, ecc.) rappresentano probabilmente solo una parte delle stazioni effettive. In generale si tratta di un habitat largamente diffuso in ambiente subplaniziario, collinare e montano, anche se le stazioni più interessanti dal punto di vista floristico-vegetazionale non sono frequenti.

Esigenze ecologiche

L'habitat è costituito da praterie seminaturali di origine secondaria, dominate da erbe perenni prevalentemente graminoidi, di aspetto più o meno steppico, presenti su vari tipi di substrato (di solito preferiscono suoli calcarei o marnosi, ma si trovano anche su suoli arenacei). L'habitat è eterogeneo in quando riunisce vari tipi di vegetazione prativa; le formazioni di tipo più continentale, caratteristiche delle zone orientali del continente, non sono generalmente presenti nel nostro territorio, almeno con forme tipiche; da noi prevalgono gli aspetti propri del clima submediterraneo, che possono essere ricondotti a due tipologie principali: prati xerici (*Xerobromion*) e prati semimesofili (*Mesobromion* = *Bromion*); anche le formazioni meno xeriche sono comunque soggette ad un periodo estivo di relativa aridità, spesso per motivi più edafico-stazionali che climatici. Gli aspetti più comuni, presenti su ogni tipo di substrato, che preludono all'insediamento della vegetazione legnosa, generalmente sono dominati da *Brachypodium rupestre* e costituiti da poche altre specie; questi hanno di solito scarso valore conservazionistico. Quest'ultimo è invece ben maggiore per le cenosi dei substrati calcarei e secondariamente argillosi e ofiolitici, dove le specie guida sono *Bromus erectus* e *Festuca* gr. *ovina*, e partecipano al popolamento numerose altre specie rare ed endemiche, nonché numerose orchidee. Queste fitocenosi rappresentano stadi dinamici vegetazionali di sostituzione propri della serie dei boschi misti di latifoglie collinari e montani (generalmente fino a quote non molto superiori ai 1000 m s.l.m.), ma sui substrati più "difficili" (calcarei, argille) e in presenza di pascolamento possono costituire stadi abbastanza durevoli, di grande importanza per la biodiversità.

Distribuzione nel sito

L'habitat è stato riconosciuto nell'ambito delle indagini realizzate per il Piano di Gestione, su piccole superfici presso Mallecchi nella pianura alluvionale del fiume Merse, dove ospita una importante popolazione della geofita *Leucojum vernum*.

Criticità e indirizzi di conservazione

In Toscana l'habitat si localizza generalmente in pascoli a sfruttamento estensivo, con scarso carico di animali soprattutto in tempi recenti. Le principali cause di minaccia devono essere rintracciate nel completo abbandono di queste aree, siano esse usate a pascolo o per altro tipo di sfruttamento. D'altra parte un eccesso di uso (pascolo intensivo, frequente passaggio di incendi, ecc.) porta alla degradazione del cotico erboso e ad una sua trasformazione in cenosi povere, sia dal punto di vista del numero di specie che della qualità della composizione floristica.

Le problematiche di conservazione variano molto da sito a sito. In generale, nonostante che negli ultimi anni siano stati condotti studi anche su queste fitocenosi, risultano ancora carenti le informazioni su distribuzione, ecologia, dinamismo (in particolare su quali siano effettivamente i siti da considerare di interesse prioritario), e ancor di più quelle di tipo applicativo-gestionale, cioè sul valore pabulare delle specie e sugli effetti dei diversi carichi di pascolamento. Come già anticipato infatti, la salvaguardia di queste formazioni è funzione di un disturbo (azioni di decespugliamento, pascolo) di intensità adeguata, che contrasti la naturale evoluzione della vegetazione senza alterare troppo e impoverire le fitocenosi.

Nel sito l'habitat è poco conosciuto nelle sue dinamiche e nella composizione floristica. L'indirizzo è quello di un suo generale mantenimento controllato, favorendo le potenziali specie di interesse ad esso legate.

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 ad alta qualità e media vulnerabilità (Re.Na.To., 2012).

Nel sito, lo stato di conservazione è sconosciuto.

Praterie umide mediterranee con piante erbacee alte del Molinio-Holoschoenion

Praterie di elofite mediterranee 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

Habitat di non chiara delimitazione, fisionomicamente dominato da alte erbe e giunchi, diffuso su substrati limosi, limoso-sabbiosi o torbosi, a diverso grado di trofismo, proprio di aree umide sia dulcacquicole che debolmente salmastre. E' diffuso nell'intero bacino del Mediterraneo ed in Italia. L'habitat risulta di media qualità e, come quasi tutti gli ambienti umidi, di alta vulnerabilità. Le informazioni disponibili risultano molto generiche e sono necessari ulteriori studi mirati per evidenziare specifiche cause di minaccia; la conservazione passa comunque attraverso una oculata gestione del livello idrometrico dei siti e, in qualche caso, attraverso il contenimento delle esotiche e dell'evoluzione della vegetazione.

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.

Specie notevoli: *Juncus heterophyllus*, *Orchis palustris* (= *Anacamptis palustris*)

Distribuzione

Secondo il Manuale di Interpretazione europeo (European Commission, 2007) l'habitat è diffuso nell'intero bacino del Mediterraneo, fino alle coste del Mar Nero, in particolare nei sistemi dunali. I dati Bioitaly/Natura 2000 ne riportano la presenza in tutta Italia, anche in aree molto interne, nella Pianura Padana, nell'area prealpina ed alpina. 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.

Esigenze ecologiche

Queste formazioni erbacee igrofile, di taglia elevata, sono prevalentemente ubicate presso le coste in sistemi dunali, ma talvolta sono presenti anche su suoli sabbioso-argillosi in ambienti umidi interni, capaci di tollerare fasi temporanee di aridità.

Habitat fisionomicamente dominato da alte erbe e giunchi, diffuso su substrati limosi, limoso-sabbiosi o torbosi, a diverso grado di trofismo, proprio di aree umide sia dulcacquicole che debolmente salmastre. Non è di chiara delimitazione in quanto diverse specie guida riportate dal Manuale di Interpretazione europeo (European Commission, 2007) e 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 maritim*). È possibile 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 nel sito

Nel sito l'habitat è raro e si insedia in modo frammentario lungo il fiume Merse, nei tratti soggetti ad accumulo di limi ed argille, dove ospita sia specie estremamente rare come *Epipactis palustris*, che

entità come *Molinia caerulea* e *Lysimachia vulgaris*. Per le ridotte dimensioni e il dinamismo che lo caratterizza non è stato possibile cartografarlo.

Criticità e indirizzi di conservazione

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. 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. Le cenosi retrodunali litoranee sono quelle a maggior rischio di scomparsa a causa della pressione turistica particolarmente intensa su tali aree.

Per la conservazione degli habitat igrofili è in generale prioritaria 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.

Nel SIC Alta Val di Merse, l'indirizzo principale per questo come per gli altri habitat fluviali, è quello di salvaguardare le cenosi acquatiche, igrofile ed elofitiche e ripariali presenti, mantenendo o realizzando, ove necessario, una fascia di rispetto non coltivata larga non meno di 10 m sui due lati del corso d'acqua che svolga la funzione di tampone per la vegetazione ripariale, limitando il suo inquinamento floristico e che favorisca, al tempo stesso, l'insediamento di numerose specie di invertebrati e di vertebrati (anfibi e rettili). A tal fine sarebbe ottimale anche adottare piani per il contenimento delle specie invasive, come la robinia (*Robinia pseudoacacia*) e per il controllo delle specie animali alloctone.

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 ed alta vulnerabilità (Re.Na.To., 2012).

Nel sito, lo stato di conservazione è sconosciuto.

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 (prioritario)

L.R. 56/2000: -

Descrizione generale

L'habitat comprende i boschi mediterranei e sub mediterranei a dominanza di roverella (*Quercus pubescens*) e orniello (*Fraxinus ornus*). Sono formazioni indifferenti dal punto di vista edafico, termofile, spesso in posizione edafo-xerofila, con distribuzione prevalente nelle aree costiere, subcostiere e preappenniniche. Si rinvencono anche nelle conche infraappenniniche.

Specie caratterizzanti

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

Distribuzione

L'habitat è distribuito soprattutto in Europa meridionale. In Italia è diffuso in tutta la penisola, isole comprese. In Sicilia si arricchisce di specie a distribuzione meridionale quali *Quercus virgiliana*, *Quercus congesta*, *Quercus leptobalana*, *Quercus amplifolia*; in Sardegna con *Quercus virgiliana*, *Quercus congesta* e *Quercus ichnusae*. In Toscana l'habitat è ampiamente diffuso negli ambienti collinari e submontani, ad altitudini comprese tra circa 100 e 600 m s.l.m.

Esigenze ecologiche

Nel recente Manuale Italiano, a questo habitat vengono riferiti i boschi mediterranei e submediterranei adriatici e tirrenici (area del *Carpinion orientalis* e del *Teucro siculi-Quercion cerris*) a dominanza di querce del ciclo della roverella (*Quercus pubescens*, *Q. dalechampii*, *Q. virgiliana*) 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.

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 (European Commission, 2007), 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.

L'habitat comprende quindi sostanzialmente i boschi mediterranei e sub-mediterranei a dominanza di roverella (*Quercus pubescens*) e orniello (*Fraxinus ornus*). Sono formazioni indifferenti dal punto di vista edafico, termofile, spesso in posizione edafo-xerofila, con distribuzione prevalente nelle aree costiere, subcostiere e preappenniniche. Si rinvenivano anche nelle conche infraappenniniche. Sono formazioni tipiche della penisola italiana ma con affinità con quelle balcaniche.

Distribuzione nel sito

Nel SIC l'habitat presenta una distribuzione limitata ad alcune stazioni nel Comune di Sovicille, nei pressi dell'abitato di Orgia, e più a sud nelle località Poggio San Piero e Pod. Montioni. Le formazioni a prevalenza di roverella si trovano a quote comprese tra 150 e 250 m s.l.m., prevalentemente su substrato calcareo (brecce di calcare cavernoso e depositi alluvionali).

Caratteri, stato evolutivo e rapporti tra habitat e fattori antropici

Sono querceti termofili di roverella con leccio, cerro e orniello e, più sporadicamente, con sorbo domestico e acero trilobo. Lo strato arbustivo è composto principalmente da specie sia termofile (*Arbutus unedo*, *Erica arborea*, *Phillyrea latifolia*, *Viburnum tinus*) che mesotermofile (*Cornus sanguinea*, *C. mas*, *Crataegus monogina*, *Prunus spinosa*, *Ligustrum vulgare*, *Pyracantha coccinea*). Nello strato erbaceo prevalgono specie termofile (*Rubia peregrina*, *Rosa sempervirens*, *Ruscus aculeatus*).

Sono soprassuoli caratterizzati da una copertura arbustiva generalmente abbondante. Sono utilizzati regolarmente e pertanto sono condizionati dalle attività antropiche. Per lo più costituiscono uno stadio involuto dei boschi mesoxerofili di cerro. L'habitat è influenzato dalla gestione forestale e dalla pressione esercitata dai grossi ungulati selvatici, specialmente all'interno degli allevamenti faunistici.

I soprassuoli riconducibili all'habitat occupano una superficie modesta all'interno del Sito. Sono boschi cedui più o meno intensamente matricinati che ricadono all'interno di proprietà private.

Criticità e indirizzi di conservazione

Nel SIC i boschi a prevalenza di roverella occupano una superficie modesta e perciò sono meritevoli di conservazione. Sono soprassuoli cedui più o meno intensamente matricinati di proprietà privata. La forma di gestione a ceduo rappresenta una pressione in quanto i tagli di utilizzazione ripetuti ad intervalli di tempo relativamente brevi limitano lo sviluppo floristico-vegetazionale di queste cenosi. Inoltre l'utilizzazione del ceduo può favorire la diffusione spontanea del pino marittimo quando i tagli sono condotti in prossimità di pinete.

Il carico eccessivo dei grossi ungulati selvatici è da considerarsi una pressione nei confronti della rinnovazione delle specie forestali, sia gamica che agamica.

Gli incendi sono una minaccia sempre presente.

Gli indirizzi strategici per questo habitat sono:

- Prevenzione e riduzione del rischio incendi
- Contenere la diffusione di specie forestali invasive (pino marittimo)
- Promuovere forme di gestione forestale compatibili con le esigenze di tutela dell'habitat
- Aumentare i livelli di biodiversità strutturale dei soprassuoli forestali
- Ridurre i danni delle utilizzazioni forestali e i danni da esbosco
- Promuovere forme di gestione degli ungulati selvatici compatibili con le esigenze di tutela delle risorse forestali.

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, valutato nell'ambito delle indagini eseguite per il Piano di Gestione, è buono.

Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)

Boschi palustri e ripariali a ontano

Codice Natura 2000: 91E0*

Codice Re.Na.To.: H087

Direttiva Habitat: All. I (prioritario)

L.R. 56/2000: All. A1

Descrizione generale

Foreste alluvionali, ripariali e paludose di *Alnus* spp., *Fraxinus excelsior* e *Salix* spp. presenti lungo i corsi d'acqua, sia nei tratti montani e collinari che planiziali o sulle rive dei bacini lacustri e in aree con ristagni idrici non necessariamente collegati alla dinamica fluviale. Si sviluppano su suoli alluvionali spesso inondati o nei quali la falda idrica è superficiale, prevalentemente in macrobioclima temperato, ma penetrano anche in quello mediterraneo dove l'umidità edafica lo consente. Le cenosi ripariali sono frequentemente invase da numerose specie alloctone, tra cui si ricordano in particolare *Robinia pseudoacacia*, *Ailanthus altissima*, *Acer negundo*.

Queste foreste sono riconducibili a diverse formazioni: formazioni palustri dominate da *Alnus glutinosa* e/o *Fraxinus oxycarpa*; formazioni ripariali a ontano nero temperate e submediterranee situate lungo fiumi e torrenti dalla pianura alla zona submontana; formazioni ripariali dei tratti montani e submontani dei corsi d'acqua dominate da *Alnus incana*; formazioni ripariali mediterranee occidentali a dominanza di *Alnus glutinosa*.

A livello regionale, le superfici occupate dall'habitat hanno subito in passato drastiche riduzioni e attualmente costituiscono nuclei relitti o formazioni strettamente lineari scarsamente caratterizzate, minacciate dalle attività agricole, dall'urbanizzazione, dalle specie esotiche e spesso ceduate o anche eliminate durante le operazioni di gestione idraulica.

Specie caratterizzanti

Alnus glutinosa, *Alnus incana*, *Fraxinus oxycarpa*, *Ulmus minor*, *Salix alba*, *Thelypteris palustris*, *Hydrocotyle vulgaris*, *Periploca greca*, *Carex pendula*, *C. remota*, *C. microcarpa*, *Equisetum* sp. pl., *Urtica dioica*, *Angelica sylvestris*.

Distribuzione

L'habitat è diffuso in Europa e in gran parte della Penisola Italiana. In Toscana sono diffuse soprattutto le formazioni ripariali a ontano nero temperate e submediterranee situate lungo fiumi e torrenti dalla pianura alla zona submontana. Sono invece piuttosto rare le formazioni palustri dominate da *Alnus glutinosa* e/o *Fraxinus oxycarpa*, che sono state segnalate solo in alcune stazioni costiere (Macchia Lucchese, San Rossore, Versiliana) e interne (Cerbaie), le formazioni ripariali dei tratti montani e submontani dei corsi d'acqua dominate da *Alnus incana* e le formazioni ripariali mediterranee occidentali a dominanza di *Alnus glutinosa* (Elba, rilievi subcostieri e meridionali).

Esigenze ecologiche

L'habitat comprende le foreste alluvionali, ripariali e paludose di *Alnus* spp., *Fraxinus excelsior* e *Salix* spp. presenti lungo i corsi d'acqua, sia nei tratti montani e collinari che planiziali o sulle rive dei bacini lacustri e in aree con ristagni idrici non necessariamente collegati alla dinamica fluviale.

Si possono distinguere vari sottotipi:

Boschi a dominanza di *Alnus glutinosa* situati in zone paludose con ristagni idrici non necessariamente collegati alla dinamica fluviale su suoli da torbosi a minerali, a reazione da acida a neutro-alkalina. La permanenza dell'acqua e l'asfissia dei suoli facilitano la dominanza di *Alnus glutinosa*. Rientrano in

questo gruppo anche i boschi paludosi a dominanza di frassino ossifillo che si insediano in depressioni interdunali con falda affiorante, svincolate dalle dinamiche fluviali.

Boschi ripariali mediterranei a dominanza di *Alnus glutinosa* concentrati prevalentemente nel corso medio e inferiore dei fiumi, su substrati di natura acida. Rientra in questo gruppo anche la cenosi endemica della Sardegna meridionale caratterizzata da *Salix arrigonii* e *Ilex aquifolium*.

Boschi ripariali a dominanza di *Alnus* spp. o *Fraxinus excelsior* situati sui terrazzi alluvionali posti ad un livello più elevato rispetto ai saliceti e solo occasionalmente inondati dalle piene straordinarie del fiume.

Boschi ripariali a dominanza di *Salix alba* e *S. fragilis* del macrobioclima temperato presenti su suolo sabbioso con falda idrica più o meno superficiale lungo le fasce (a volte lineari) più prossime alle sponde in cui il terreno è limoso e si verificano sovente esondazioni. In questo caso l'habitat non è dominato da ontani e può presentare difficoltà di delimitazione rispetto ai corrispondenti aspetti mediterranei e submediterranei di competenza dell'habitat 92A0.

Distribuzione nel sito

Nel SIC l'habitat presenta una distribuzione limitata ad alcune stazioni nei comuni di Sovicille e Monticiano. Nel Comune di Sovicille si trova lungo il torrente Rosia, nei pressi dell'abitato di Rosia e lungo il fosso Ricaua, in località Casanova; nel Comune di Monticiano si trova lungo il torrente La Gonna, tra Monticiano e il fiume Merse, e lungo il fosso La Bolza.

Nel sito all'interno di questo habitat si rinvenivano tra le altre anche specie di interesse regionale come *Osmunda regalis*, rare come *Isölepis cernua*, *Blechnum spicant*, *Carex viridula*, *Epilobium tetragonum* e *Hypericum androsaemum*, o eterotopiche come *Fagus sylvatica*. Queste ontanete hanno caratteristiche ecologiche peculiari perché presentano sia caratteristiche palustri osservabili negli impluvi e in aree di risorgiva, che ripariali per la presenza di un lento scorrimento superficiale che genera i fossi più a valle. Su suoli appena più rilevati o anche negli impluvi dove diminuisce l'acqua affiorante, questa comunità va incontro a stadi successivi di degenerazione; questo processo conduce a una sostituzione di alcune specie igrofile come *Blechnum spicant* e *Molinia arundinacea*, con quelle mesofile come *Pteridium aquilinum* e *Castanea sativa* (Landi et al., 2009).

Caratteri, stato evolutivo e rapporti tra habitat e fattori antropici

Sono formazioni arboree composte in prevalenza da ontano nero associato a frassino ossifillo, carpino bianco, pioppo tremolo e cerro. Nel piano intermedio sono presenti sambuco e talvolta il nocciolo. Il piano erbaceo è composto da un ricco corteggio floristico di specie eutrofiche e igrofile. Negli ambienti più disturbati dalle attività antropiche si può osservare la presenza di *Robinia pseudoacacia* e di *Rubus ulmifolius*.

Sono cedui matricinati più o meno invecchiati. I soprassuoli di proprietà privata sono generalmente gestiti mentre quelli di proprietà regionale non sono gestiti attivamente.

I soprassuoli di proprietà pubblica sono inseriti all'interno del demanio regionale e sono in parte inclusi nella Riserva Naturale Alto Merse ed attualmente gestiti sulla base del Piano Generale di Gestione 1996-2015 del Complesso Forestale "La Merse". Il Piano riconosce il valore naturalistico di queste formazioni e la necessità di conservare un habitat importante per la fauna e l'avifauna che frequenta i corsi d'acqua a regime perenne. In tal senso il Piano del Complesso Forestale "La Merse" non prevede interventi selvicolturali a carico dei boschi ripariali, lasciando i soprassuoli all'evoluzione naturale. A tal fine il Piano prevede delle fasce di rispetto lungo le aste principali dei torrenti di larghezza non inferiore a 50 m e, per i soprassuoli posti lungo il fiume Merse, per i quali è stata evidenziata notevole importanza ornitologica e teriologica, il Piano prevede fasce di rispetto di almeno 80 m. Anche le indicazioni gestionali per la Riserva Naturale Alto Merse prevedono la conservazione integrale delle formazioni ripariali.

I soprassuoli di proprietà privata situati all'esterno della Riserva Naturale generalmente sono gestiti a cedo con un numero di matricine relativamente basso.

Fenomeni di intrusione di specie invasive come *Robinia pseudoacacia* e *Rubus ulmifolius* si possono verificare in corrispondenza di zone a maggiore impatto antropico, a esempio in prossimità di ponti e lungo gli assi viari.

Criticità e indirizzi di conservazione

Le formazioni ripariali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* occupano una superficie modesta all'interno del Sito.

I soprassuoli situati nella proprietà regionale e nella Riserva Naturale Alto Merse sono lasciati alla libera evoluzione oramai da alcuni anni e non presentano criticità particolari connesse alle attività antropiche.

Nelle proprietà private nella maggioranza dei casi sono cedui scarsamente matricinati regolarmente utilizzati. Questa forma di gestione rappresenta una pressione perché incide negativamente sulla efficienza e sulla funzionalità ecologica dell'habitat e, in certi casi, può favorire la diffusione di specie esotiche invasive come *Robinia pseudoacacia* e *Ailanthus altissima*.

L'urbanizzazione e le attività agricole rappresentano una minaccia perché possono determinare la riduzione della superficie complessiva dell'habitat. Gli incendi costituiscono una ulteriore minaccia.

Gli indirizzi strategici per questo habitat sono:

- Prevenzione e riduzione del rischio incendi
- Contenere la diffusione di specie forestali invasive (robinia)
- Promuovere forme di gestione forestale compatibili con le esigenze di tutela dell'habitat
- Aumentare i livelli di biodiversità strutturale dei soprassuoli forestali
- Ridurre i danni delle utilizzazioni forestali e i danni da esbosco
- Promuovere forme di gestione degli ungulati selvatici compatibili con le esigenze di tutela delle risorse forestali
- Compensazione e monitoraggio dei cambiamenti di uso del suolo.

Valutazione dello stato di conservazione

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

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

Nel sito lo stato di conservazione, valutato nell'ambito delle indagini eseguite per il Piano di Gestione, è buono, confermando quindi il dato riportato nel Formulario Natura 2000.

Querceti di rovere illirici (Erythronio-Carpinion)

Boschi acidofitici a dominanza di Quercus petraea

Codice Natura 2000: 91L0

Codice Re.Na.To.: H010

Direttiva Habitat: All. I

L.R. 56/2000: All. A1

Descrizione

L'habitat comprende i boschi mesofili a dominanza di rovere, cerro e carpino bianco. Sono formazioni che si sviluppano su suoli silicei, acidi e poveri di nutrienti, in situazioni più o meno pianeggianti, in posizione di sella o nel fondo di piccole depressioni con suolo ricco di humus. L'habitat si distribuisce prevalentemente nel piano mesotemperato sia nel settore Alpino-orientale che lungo la catena appenninica.

Specie caratterizzanti

Quercus petraea, *Quercus cerris*, *Carpinus betulus*, *Ilex aquifolium*, *Malus florentina*, *Mespilus germanica*, *Frangula alnus*, *Teucrium scorodonia*, *Veronica officinalis*, *Physospermum cornubiense*, *Genista pilosa*, *Luzula forsteri*, *Hieracium racemosum*.

Distribuzione

L'habitat è distribuito sia nell'area alpina sia lungo la penisola. In Toscana le formazioni riconducibili all'habitat sono presenti nel bosco di Chiusi (Padule di Fucecchio), sulle colline delle Cerbaie, presso Quarrata nel Bosco di Villa Magia, nelle Macchie di Panna in Mugello, a Sargiano presso Arezzo, a Tatti presso Volterra, nelle foreste di Monterufoli e Caselli in provincia di Pisa, nell'Alta Val di Merse e nella Val di Farma.

Esigenze ecologiche

I boschi mesofili a dominanza di rovere, cerro e carpino bianco sono generalmente distribuiti ad una altitudine compresa fra 100 e 600 m. Sono formazioni che si sviluppano su substrati silicei (arenarie o depositi marini sabbiosi) a reazione acida, poveri di nutrienti, in situazioni più o meno pianeggianti, in posizione di sella o nel fondo di piccole depressioni con suolo ricco di humus. Dal punto di vista

climatico presentano una certa plasticità, da mesofili (con carpino bianco, cerro, castagno, agrifoglio) a termofili (con leccio). Secondo il Manuale italiano di interpretazione, l'habitat comprende le cerrete mesofile che in Toscana sono molto diffuse.

Distribuzione nel Sito

L'habitat è distribuito principalmente nel settore centro-meridionale del SIC mentre è poco rappresentato in quello settentrionale. Si trova nei versanti medio inferiori e nei fondovalle, vicino ai corsi d'acqua, in contatto con le formazioni ripariali. È frequente lungo il corso della Merse e di altri torrenti e fossi minori come il torrente La Gonna e il Fosso La Bolza, tra 200 e 500 m di quota. In alcune situazioni particolarmente favorevoli, come nei versanti esposti a nord della valle della Bolza o del Merse (es. presso Poggio Cerro Fogliuto), l'habitat è particolarmente ricco di faggio, con aspetti di elevato interesse floristico.

Caratteri, stato evolutivo e rapporti tra habitat e fattori antropici

Sono formazioni generalmente dense e di buon sviluppo. Il piano arboreo è formato da cerro e rovere in rapporto variabile, mescolate, a seconda delle stazioni, con carpino bianco e castagno nelle varianti più mesofile e con leccio in quelle più termofile. L'orniello è quasi sempre presente. Gli aceri sono frequenti nelle varianti mesofile e localmente è presente il faggio; frassino ossifillo, ciliegio, sorbo ciavardello, pioppo tremolo, nocciolo, melo e pero selvatici e agrifoglio sono sporadici; la presenza del tiglio è rara. Roverella e carpino nero sono presenti nelle varianti termofile. Lo strato arbustivo è composto principalmente da ginestra dei carbonai, erica e biancospino, con copertura variabile in relazione alla densità del popolamento arboreo. Il pungitopo è frequente.

Nelle proprietà private sono formazioni per lo più governate a ceduo matricinato e talvolta come ceduo composto. Nelle proprietà pubbliche sono presenti cedui di età superiore al turno consuetudinario di utilizzazione e soprassuoli in avviamento a fustaia. Nei cedui il numero di matricine rilasciato è variabile. L'habitat è influenzato dalla gestione forestale e dai grossi ungulati selvatici, specialmente all'interno degli allevamenti faunistici.

Non sembra vi siano criticità particolari che possono pregiudicare la conservazione dell'habitat anche se la qualità del sistema è condizionata dalla gestione passata. Gli ungulati selvatici possono provocare danni alla rinnovazione gamica e agamica.

Il Piano di gestione del complesso forestale "La Merse" prevede l'avviamento a fustaia dei cedui così detti invecchiati situati in condizioni stazionali favorevoli e la libera evoluzione di quelli situati in stazioni difficili o difficilmente raggiungibili. Nei cedui in avviamento a fustaia prevede dei diradamenti improntati secondo criteri di selezione per rilasciare i migliori soggetti e le specie di maggiore interesse ambientale e selvicolturale. Per i tagli di rinnovazione, da effettuarsi non prima che i soprassuoli transitori abbiano raggiunto un'età di 100-120 anni, i tagli successivi sono considerati la forma di trattamento più adatta allo scopo. Solo in alcuni casi il Piano prevede il mantenimento del ceduo matricinato nei boschi di età inferiore a 30 anni, con rilascio di 60-100 matricine a ettaro a seconda delle condizioni stazionali e della distribuzione, densità e vigoria delle ceppaie.

Gli indirizzi gestionali della Riserva Naturale Alto Merse indicano, per i soprassuoli transitori, interventi finalizzati a creare una struttura composita ad elevata funzionalità e orientati ad aumentare e a conservare la diversità biologica del sistema, prevedendo forme di trattamento basate sul taglio saltuario o sul taglio su piccole superfici. Alcuni soprassuoli riconducibili all'habitat sono inclusi all'interno della Riserva Naturale Tocchi, per la quale è in corso la redazione del Piano di Gestione.

Il Piano dei tagli di un'azienda agricola situata nella parte settentrionale del sito, attualmente in vigore e valido per il periodo 2012-2022, prevede varie forme di trattamento per i boschi riconducibili all'habitat: ceduo composto con rilascio di 150 matricine per ettaro, ceduo intensamente matricinato con rilascio di 100 matricine per ettaro, ceduo matricinato con rilascio di 80 matricine per ettaro ed evoluzione controllata. Rovere, cerro e castagno sono le specie più frequentemente rilasciate come matricine. Anche in altre proprietà private la forma di gestione prevalente è il ceduo.

Criticità e indirizzi di conservazione

Questo habitat non presenta criticità che possono pregiudicare direttamente la sua conservazione.

Le utilizzazioni forestali nei boschi trattati a ceduo matricinato possono tuttavia favorire altre essenze, in particolare il cerro, più frugale e resistente a questa forma di governo rispetto alla rovere. Inoltre l'utilizzazione del ceduo può favorire la diffusione spontanea del pino marittimo quando i tagli sono condotti in prossimità di pinete. Una ulteriore pressione è rappresentata dalla fauna ungulata che può rallentare o impedire la rinnovazione forestale specialmente nei soprassuoli inclusi all'interno di allevamenti di ungulati selvatici.

Gli incendi boschivi costituiscono una seria minaccia per la conservazione dell'habitat.

Gli indirizzi strategici per questo habitat sono:

- Prevenzione e riduzione del rischio incendi
- Contenere la diffusione di specie forestali invasive (pino marittimo)
- Promuovere forme di gestione forestale compatibili con le esigenze di tutela dell'habitat
- Allungamento del turno del bosco ceduo
- Riduzione della dimensione massima delle tagliate nel bosco ceduo
- Numero, scelta e distribuzione delle matricine nel bosco ceduo
- Aumentare i livelli di biodiversità strutturale dei soprassuoli forestali
- Ridurre i danni delle utilizzazioni forestali e i danni da esbosco
- Promuovere forme di gestione degli ungulati selvatici compatibili con le esigenze di tutela delle risorse forestali.

Valutazione dello stato di conservazione

A livello nazionale, l'habitat ha uno stato di conservazione inadeguato con trend 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, valutato nell'ambito delle indagini eseguite per il Piano di Gestione, è buono, confermando quindi il dato riportato nel Formulario Natura 2000.

Foreste Pannonico-Balcaniche di cerro e rovere

-

Codice Natura 2000: 91M0

Codice Re.Na.To.: -

Direttiva Habitat: All. I

L.R. 56/2000: -

Descrizione

L'habitat comprende le formazioni forestali a dominanza di cerro (*Quercus cerris*), farnetto (*Quercus frainetto*) o rovere (*Quercus petraea*). Si trovano su substrati tendenzialmente silicicoli e subacidofili, da termofili a mesofili, nei Piani biocimatici Supramediterraneo, Submesomediterraneo e Mesotemperato.

Specie caratterizzanti

Cerro (*Quercus cerris*), farnetto (*Quercus frainetto*) e/o rovere (*Quercus petraea*). Delle entità indicate nel Manuale EUR/27, sono specie frequenti e talora caratterizzanti per questo habitat in Italia: *Quercus dalechampii*, *Q. virgiliana*, *Carpinus orientalis*, *Fraxinus ornus*, *Ligustrum vulgare*, *Euonymus europaeus*, *Festuca heterophylla*, *Poa nemoralis*, *Potentilla micrantha*, *Campanula persicifolia*, *Vicia cassubica*, *Achillea nobilis*, *Silene nutans*, *Silene viridiflora*, *Hieracium racemosum*, *H. sabaudum*, *Lathyrus niger*, *Veratrum nigrum*, *Peucedanum oreoselinum*, *Helleborus odoratus*, *Luzula forsteri*, *Carex praecox*, *Melittis melissophyllum*, *Glechoma hirsuta*, *Geum urbanum*, *Genista tinctoria*, *Buglossoides purpureo-caerulea*, *Calluna vulgaris*, *Nectaroscordum siculum* (= *Allium siculum*).

Distribuzione

L'habitat è distribuito nei settori centrali e meridionali della penisola italiana, con distribuzione prevalente nei territori interni e subcostieri del versante tirrenico. In Toscana l'habitat raggiunge il suo limite settentrionale.

Esigenze ecologiche

L'habitat nella sua definizione originale (European Commission, 2007) si riferiva solo a querceti di cerro e farnetto pannonici e per questo motivo le formazioni toscane non erano state considerate come habitat di interesse comunitario. Il recente Manuale italiano di interpretazione estende il concetto e comprende nell'habitat anche i boschi decidui a dominanza di *Quercus cerris*, *Q. frainetto* o *Q. petraea*. In quest'accezione ampia l'habitat comprenderebbe pertanto tutti i querceti misti con cerro della Toscana, o almeno tutti quelli della Toscana centro-meridionale. L'habitat comprende quindi i boschi termofili ed igrofilici che si rinvergono in stazioni di fondovalle, generalmente colluvi, su

suoli con ristagno invernale d'acqua. I boschi in questione sono in contatto catenale con boschi di sclerofille sempreverdi e sono gestiti per lo più con governo a ceduo.

A livello regionale, questo habitat non è considerato di interesse in quanto non è presente in All. A1 della L.R. 56/2000. Nel database Re.Na.To. sono considerati come elemento di attenzione regionale solo i querceti di cerro e farnetto, presenti nel grossetano.

Distribuzione nel sito

L'habitat è ben rappresentato all'interno del SIC con una distribuzione maggiore nel settore centro meridionale.

Caratteri, stato evolutivo e rapporti tra habitat e fattori antropici

Sono soprassuoli di cerro generalmente termofili che assumono caratteri più mesofili in prossimità di impluvi e alla base dei versanti. Il piano arboreo è dominato dal cerro mescolato in proporzioni variabili con roverella, leccio, sorbi e più raramente con rovere, castagno e pioppo tremolo. Il piano arbustivo è caratterizzato dalla presenza di erica e corbezzolo con copertura variabile in relazione alla densità del popolamento arboreo. Il piano erbaceo è caratterizzato dalla presenza di specie sia acidofile che termofile.

Sono formazioni trattate a ceduo più o meno intensamente matricinato e a ceduo composto. All'interno della proprietà pubblica prevalgono cedui di età superiore al turno consuetudinario di utilizzazione e soprassuoli transitori in avviamento a fustaia. Il piano arbustivo è generalmente denso nelle formazioni aperte e negli stadi giovanili dei boschi cedui. L'habitat è influenzato dalla gestione forestale e dalla pressione esercitata dai grossi ungulati selvatici, specialmente all'interno degli allevamenti faunistici. Il Piano di Gestione del complesso forestale "La Merse" prevede l'avviamento a fustaia dei cedui così detti invecchiati situati in condizioni stazionali favorevoli e la libera evoluzione di quelli situati in stazioni difficili o difficilmente raggiungibili. Nei cedui in avviamento a fustaia prevede dei diradamenti improntati secondo criteri di selezione per rilasciare i migliori soggetti e le specie di maggiore interesse ambientale e selvicolturale. Per i tagli di rinnovazione, da effettuarsi non prima che i soprassuoli transitori abbiano raggiunto un'età di 100-120 anni, i tagli successivi sono considerati la forma di trattamento più adatta allo scopo. Solo in alcuni casi il Piano prevede il mantenimento del ceduo matricinato nei boschi di età inferiore a 30 anni, con rilascio di 60-100 matricine a ettaro a seconda delle condizioni stazionali e della distribuzione, densità e vigoria delle ceppaie.

Gli indirizzi gestionali della Riserva Naturale Alto Merse indicano, per i soprassuoli transitori, interventi finalizzati a creare una struttura composita ad elevata funzionalità e orientati ad aumentare e a conservare la diversità biologica del sistema, prevedendo forme di trattamento basate sul taglio saltuario o sul taglio su piccole superfici.

Alcuni soprassuoli riconducibili all'habitat sono inclusi all'interno della Riserva Naturale Tocchi, per la quale è in corso di redazione il Piano di Gestione.

I Piani dei tagli delle aziende private attualmente in vigore, prevedono varie forme di trattamento per i boschi riconducibili all'habitat: ceduo matricinato, ceduo intensamente matricinato con rilascio di 100 matricine per ettaro, ceduo matricinato con rilascio di 80 matricine per ettaro, ceduo composto con rilascio di 150 matricine per ettaro ed evoluzione controllata.

Criticità e indirizzi di conservazione

La gestione a ceduo matricinato, anche se non costituisce una vera e propria criticità per la conservazione dell'habitat, tende a semplificare la diversità strutturale dei soprassuoli con ripercussioni sulla integrità complessiva del sistema. Inoltre l'utilizzazione del ceduo può favorire la diffusione spontanea del pino marittimo quando i tagli sono condotti in prossimità di pinete, o l'ingresso delle Robinia quando l'habitat è in contatto con il robinieto, come si verifica a valle della confluenza del fiume Feccia nel fiume Merse e in località Castello di Orgia.

Il carico eccessivo di ungulati selvatici è da considerarsi una pressione perché incide negativamente sui processi di rinnovazione delle specie forestali e quindi sulla funzionalità del sistema bosco.

Gli incendi boschivi costituiscono una minaccia per la conservazione dell'habitat.

Gli indirizzi strategici per questo habitat sono:

- Prevenzione e riduzione del rischio incendi
- Contenere la diffusione di specie forestali invasive (pino marittimo)
- Promuovere forme di gestione forestale compatibili con le esigenze di tutela dell'habitat
- Allungamento del turno del bosco ceduo
- Riduzione della dimensione massima delle tagliate nel bosco ceduo
- Numero, scelta e distribuzione delle matricine nel bosco ceduo

- Aumentare i livelli di biodiversità strutturale dei soprassuoli forestali
- Ridurre i danni delle utilizzazioni forestali e i danni da esbosco
- Promuovere forme di gestione degli ungulati selvatici compatibili con le esigenze di tutela delle risorse forestali.

Valutazione dello stato di conservazione

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

Nel sito lo stato di conservazione, valutato nell'ambito delle indagini eseguite per il Piano di Gestione, è buono.

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 i boschi e le boscaglie a dominanza di *Salix* spp. e *Populus* spp. Sono formazioni arboree ripariali di tipo mediterraneo e sub mediterraneo attribuibili alle alleanze *Populion albae* e *Salicion albae*. Sono diffusi nel piano bioclimatico mesomediterraneo, in quello termomediterraneo e nel macrobioclima temperato nella variante submediterranea. Sono presenti lungo i corsi d'acqua dove formano fasce più o meno strette, sugli isolotti che emergono nel letto dei fiumi, oppure su ex coltivi abbandonati localizzati in ambienti umidi. Sono composti principalmente da salice bianco, pioppo bianco e/o pioppo nero associati a specie arbustive, a specie lianose e a specie erbacee igrofile e nitrofile. Generalmente le zone d'alveo regolarmente sommerse dalle piene sono caratterizzate da specie rustiche ed arbustive adattate a tali ambienti (*Salix purpurea*, *Salix eleagnos*), mentre, verso i margini dell'alveo, dove le sommersioni sono più rare e le acque scorrono più lentamente, vegetano i pioppi e i salici arborei (*Salix alba*, *Populus alba* e/o *Populus nigra*), talvolta associati con altre specie ripariali (*Alnus glutinosa*, *Ulmus minor*, *Fraxinus oxycarpa*) e, nelle situazioni più disturbate, con specie esotiche invasive (*Robinia pseudoacacia*).

Specie caratterizzanti

Salix alba, *Populus alba*, *Populus nigra*, *Populus canescens*, *Ulmus minor*, *Alnus glutinosa*, *Fraxinus oxycarpa*, *Sambucus nigra*, *Laurus nobilis*, *Rosa sempervirens*, *Rubus ulmifolius*, *Clematis vitalba*, *Humulus lupulus*, *Rubia peregriana*, *Iris fetidissima*, *Hedera helix*.

Distribuzione

L'habitat è presente in tutto il territorio italiano ad eccezione di alcune regioni del nord (Trentino, Lombardia, Val d'Aosta). In Toscana è presente lungo i corsi d'acqua, generalmente in aree pianeggianti o poco inclinate.

Esigenze ecologiche

Le formazioni arboree ripariali a dominanza di pioppi (*Populus alba*, *Populus nigra*, *Populus canescens*) e salici (*Salix alba*) si trovano per lo più lungo l'alveo dei fiumi e dei torrenti, sui terrazzi lungo gli argini o le sponde, o su isolotti nel greto dei fiumi. In Toscana vegetano dal livello del mare fino a 500-600 m di quota, in zone quasi pianeggianti, su substrati ciottolosi e su depositi fluviali da sabbiosi fino a limo-argillosi. I suoli sono di formazione recente, generalmente non evoluti, con sostanza organica scarsa o assente. Non presentano particolari esigenze climatiche.

Distribuzione nel sito

L'habitat è diffuso lungo il corso del fiume Merse e lungo gli impluvi secondari.

Caratteri, stato evolutivo e rapporti tra habitat e fattori antropici

Sono soprassuoli a struttura disforme, da monoplana a stratificata, con una fisionomia che a seconda dei casi è riconducibile quella di un ceduo o di una fustaia. Il popolamento arboreo è composto da pioppi (nero e bianco) e salice bianco con presenza di olmo e ontano nero. Il piano arbustivo è caratterizzato dalla presenza di rovi, sanguinello e sambuco nero.

Le formazioni arboree ripariali a dominanza di pioppi e salici sono per loro natura cenosi tendenzialmente stabili, almeno fino a quando non mutano le condizioni idrologiche delle stazioni sulle quali si sviluppano. Infatti, in seguito ai fenomeni di erosione e ad apporti di materiali l'habitat può scomparire da alcune zone e riformarsi in altre. In caso di allagamenti più frequenti, con permanenza duratura di acqua affiorante, tendono a regredire verso formazioni erbacee, mentre, in caso di allagamenti meno frequenti, tendono ad evolvere verso cenosi mesofile più stabili.

I soprassuoli di proprietà pubblica sono inseriti all'interno del demanio idrico e del demanio regionale, ed in parte sono inclusi nella Riserva Naturale Alto Merse, dove è prevista la conservazione integrale delle formazioni ripariali. Nel demanio regionale questi boschi sono attualmente gestiti sulla base del Piano Generale di Gestione 1996-2015 del Complesso Forestale "La Merse". Il Piano riconosce il valore naturalistico di queste formazioni e la necessità di conservare un habitat importante per la fauna e l'avifauna che frequenta i corsi d'acqua a regime perenne. In tal senso il Piano del Complesso Forestale "La Merse" non prevede interventi selvicolturali a carico dei boschi ripariali, lasciando i soprassuoli all'evoluzione naturale. A tal fine il Piano prevede delle fasce di rispetto lungo le aste principali dei torrenti di larghezza non inferiore a 50 m e, per i soprassuoli posti lungo il fiume Merse, per i quali è stata evidenziata notevole importanza ornitologica e teriologica, il Piano prevede fasce di rispetto di almeno 80 m.

Nelle proprietà private, uno dei Piani dei tagli attualmente in vigore nel sito prevede il ceduo matricinato di un popolamento di pioppo caratterizzato da intrusioni di ailanto e robinia. Anche nelle altre proprietà private prevale l'utilizzo a ceduo.

Criticità e indirizzi di conservazione

L'utilizzazione del ceduo può favorire la diffusione di specie esotiche invadenti quando l'habitat si trova in contatto con popolamenti di *Robinia pseudoacacia* e *Ailanthus altissima*. Aree a rischio in tal senso sono presenti a valle della confluenza del fiume Feccia nel Fiume Merse, tra le località Castello di Orgia e Molino del Palazzo e tra il Molino di Mugnone e il fosso delle Giuncaie.

L'urbanizzazione e le attività agricole rappresentano una minaccia perché possono determinare la riduzione della superficie complessiva dell'habitat. Gli incendi costituiscono una ulteriore minaccia.

Gli indirizzi strategici per questo habitat sono:

- Prevenzione e riduzione del rischio incendi
- Contenere la diffusione di specie forestali invasive (robinia)
- Promuovere forme di gestione forestale compatibili con le esigenze di tutela dell'habitat
- Aumentare i livelli di biodiversità strutturale dei soprassuoli forestali
- Ridurre i danni delle utilizzazioni forestali e i danni da esbosco
- Promuovere forme di gestione degli ungulati selvatici compatibili con le esigenze di tutela delle risorse forestali.

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, valutato nell'ambito delle indagini eseguite per il Piano di Gestione, è buono, confermando quindi il dato riportato nel Formulario Natura 2000.

Boschi di Castanea sativa

Boschi a dominanza di castagno

Codice Natura 2000: 9260

Codice Re.Na.To.: H088

Direttiva Habitat: All. I

L.R. 56/2000: All. A1

Descrizione generale

L'habitat comprende tutti i boschi di castagno in condizioni prossimo-naturali, inclusi i castagneti derivati da vecchi impianti produttivi (da legno e da frutto) che, dopo essere stati abbandonati, sono stati parzialmente ricolonizzati da un sottobosco caratterizzato da una certa naturalità. Sono cenosi dei piani bioclimatici mesotemperato (o anche submediterraneo) e supratemperato che vegetano su suoli profondi e freschi, di natura silicea (da neutri a acidi), o comunque con scarso contenuto in calcare.

Specie caratterizzanti

Castanea sativa, *Teucrium scorodonia*, *Deschampsia flexuosa*, *Luzula pedemontana*, *Luzula nivea*, *Luzula forsteri*, *Rubus hirtus*.

Distribuzione

L'habitat è presente nei paesi dell'Europa centro-meridionale Italia inclusa. In Toscana è ampiamente diffuso sui rilievi collinari e montani, in genere fino circa 1000 m di quota, con optimum tra 700 e 800 m s.l.m.

Esigenze ecologiche

I boschi di castagno sono formazioni di origine antropica che sono stati coltivati fin dal tempo dei Romani per la produzione di legno (boschi cedui) e frutto (castagneti da frutto). Nella maggioranza dei casi la coltivazione del castagno è stata estesa in sostituzione dei boschi misti mesofili submontani per ricavarne castagne e numerosi assortimenti legnosi, ma il castagno è stato introdotto anche in ambienti dove la specie non era presente allo stato naturale ampliandone notevolmente l'areale.

L'habitat comprende i boschi a prevalenza di castagno con sottobosco seminaturale, inclusi i vecchi impianti produttivi (da legno e da frutto) che, dopo essere stati abbandonati, sono stati parzialmente ricolonizzati da un sottobosco caratterizzato da una certa naturalità. Il castagno vegeta nei piani bioclimatici mesotemperato (o anche submediterraneo) e supratemperato, fino a circa 1000 m di altitudine, su substrati profondi, freschi, di natura silicea (da neutri a acidi), o comunque con scarso contenuto in calcare, ed è particolarmente competitivo sui terreni vulcanici. Tra le principali avversità del castagno si ricordano il mal dell'inchiostro (provocato dal fungo *Phytophthora cambivora*), il cancro corticale (provocato dal fungo *Cryphonectria* (= *Endothia*) *parasitica*) e il cinipide del castagno (provocato dall'insetto *Dryocosmus kuriphilus*).

Distribuzione nel sito

L'habitat è ben rappresentato all'interno del sito, con una distribuzione nord-sud che segue l'andamento dei principali rilievi silicei.

Caratteri, stato evolutivo e rapporti tra habitat e fattori antropici

Il piano arboreo è dominato dal castagno mescolato, a seconda dei casi, con cerro, roverella, rovere, orniello, carpino bianco, sorbo ciavardello e leccio. Localmente è presente il pino marittimo. Il sottobosco è caratterizzato principalmente da erica e corbezzolo.

Nel SIC sono presenti sia castagneti da frutto sia e soprattutto boschi cedui di castagno. I castagneti da frutto in parte sono gestiti attivamente. I soprassuoli cedui derivano dalla trasformazione dei castagneti da frutto abbandonati. I boschi di castagno di proprietà privata sono cedui matricinati ancora a regime mentre nella proprietà pubblica si trovano cedui di età superiore al turno consuetudinario di utilizzazione e soprassuoli transitori in avviamento a fustaia.

L'habitat è influenzato dalla gestione forestale, dagli attacchi di patogeni, incluso il cinipide del castagno, e della pressione esercitata dai grossi ungulati selvatici, specialmente all'interno degli allevamenti faunistici.

Nelle proprietà demaniali regionali, il Piano di gestione del complesso forestale "La Merse" prevede l'avviamento a fustaia dei cedui così detti invecchiati situati in condizioni stazionali favorevoli e la libera evoluzione di quelli situati in stazioni difficili o difficilmente raggiungibili. Nei cedui in avviamento a fustaia prevede dei diradamenti improntati secondo criteri di selezione per rilasciare i migliori soggetti e le specie di maggiore interesse ambientale e selvicolturale. Inoltre il Piano prevede interventi di carattere fitosanitario nei soprassuoli maggiormente colpiti da attacchi del cancro corticale e rinfoltimenti con latifoglie autoctone nelle aree fortemente diradate a causa della morte di numerose ceppaie.

Gli indirizzi gestionali della Riserva Naturale Alto Merse prevedono il ripristino della coltivazione da frutto con le necessarie cure colturali.

Alcuni soprassuoli riconducibili all'habitat sono inclusi all'interno della Riserva Naturale Tocchi, per la quale è in corso di redazione il Piano di Gestione.

I boschi di castagno di proprietà privata sono per lo più gestiti come cedui matricinati e in parte come castagneti da frutto.

Criticità e indirizzi di conservazione

Nei boschi governati a ceduo l'adozione di turni troppo brevi può rappresentare una minaccia nei riguardi dell'efficienza funzionale dei soprassuoli. L'abbandono dei castagneti da frutto rappresenta una pressione in quanto i soprassuoli tendono a trasformarsi in boschi misti decidui; l'evoluzione in tal senso è più rapida nelle stazioni meno favorevoli a questa specie e nei soprassuoli colpiti dalle malattie.

Una recente pressione che si è aggiunta alle principali avversità che colpiscono i soprassuoli di castagno (mal dell'inchiostro e cancro corticale) è l'invasione di un insetto galligeno esotico (l'imenottero cinipide *Dryocosmus kuriphilus*), che può determinare gravi danni con perdite rilevanti non solo per quanto riguarda la produzione di frutti, ma anche con riferimento agli accrescimenti legnosi, fino alla morte delle piante. Si deve poi segnalare che nei boschi degradati posti a contatto con pinete di pino marittimo si possono verificare fenomeni di diffusione spontanea del pino.

Una ulteriore pressione è rappresentata dalla fauna ungulata che per effetto della brucatura può rallentare o impedire la rinnovazione forestale, anche se le ricerche condotte in tal senso in Toscana evidenziano una più rapida capacità di reazione del castagno rispetto alle specie quercine ai danni da brucatura. I danni da scorciatoia provocati dagli ungulati sui polloni di castagno possono invece determinare rilevanti ripercussioni negative sulla vitalità dei polloni e sulla qualità degli assortimenti a fine turno.

Gli incendi boschivi rappresentano una seria minaccia per l'habitat.

Gli indirizzi strategici per questo habitat sono:

- Prevenzione e riduzione del rischio incendi
- Contenere la diffusione di specie forestali invasive (pino marittimo)
- Promuovere forme di gestione forestale compatibili con le esigenze di tutela dell'habitat
- Allungamento del turno del bosco ceduo
- Riduzione della dimensione massima delle tagliate nel bosco ceduo
- Numero, scelta e distribuzione delle matricine nel bosco ceduo
- Aumentare i livelli di biodiversità strutturale dei soprassuoli forestali
- Ridurre i danni delle utilizzazioni forestali e i danni da esbosco
- Promuovere forme di gestione degli ungulati selvatici compatibili con le esigenze di tutela delle risorse forestali
- Contrastare la diffusione di specie patogene.

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 media vulnerabilità (Re.Na.To., 2012).

Nel sito lo stato di conservazione, valutato nell'ambito delle indagini eseguite per il Piano di Gestione, è medio o limitato, in peggioramento quindi rispetto al dato "buono" riportato nel Formulário Natura 2000.

Foreste di Quercus suber

Boschi a dominanza o codominanza di Quercus suber

Codice Natura 2000: 9330

Codice Re.Na.To.: H009

Direttiva Habitat: All. I

L.R. 56/2000: All. A1

Descrizione generale

L'habitat comprende macchie e boschi con diversa copertura di sughera, che si differenziano rispetto alle leccete per una minore copertura che lascia spazio a specie arbustive e erbacee. L'habitat è distribuito su suoli prevalentemente acidi e in condizioni di macrobioclima mediterraneo, con preferenze nel piano bioclimatico mesomediterraneo oltre che in alcune stazioni a macrobioclima temperato, nella variante submediterranea.

Specie caratterizzanti

Quercus suber, *Simethis mattiazzii*, *Cytisus triflorus*, *Teline monspessulana*, *Pulicaria odora*.

Distribuzione

L'habitat è distribuito nelle parti occidentali del bacino del Mediterraneo e sulla costa atlantica della Penisola Iberica. In Italia è presente principalmente sul versante tirrenico della penisola, in Sicilia e in Sardegna. In Toscana le sugherete sono distribuite prevalentemente sugli affioramenti di rocce silicee della Maremma, sulle colline subcostiere, ad una altitudine compresa fra 100 e 500 m. Altre stazioni per le quali spesso sono note informazioni scarse sono segnalate nell'area livornese, sul M. Pisano, nelle valli del Farma-Merse e all'Isola d'Elba.

Esigenze ecologiche

La sughera è specie eliofila, più termofila e igrofila rispetto al leccio, ma resiste ad una maggiore aridità del suolo se l'umidità atmosferica è elevata; rifugge il calcare, si sviluppa solo su substrati di natura silicea ed ha il suo optimum sui terreni derivati da rocce cristalline. In Toscana sembra che la sughera possa giocare un ruolo dominante nelle cenosi di sclerofille sempreverdi solo nelle stazioni con clima a lei favorevole su substrati cristallini del complesso del Verrucano, quali quelli presenti nel sito.

Distribuzione nel sito

L'habitat è presente su una superficie limitata nel versante sud orientale di Poggio Alberino, nei pressi di Brenna, a quote comprese tra 250 e 450 m s.l.m., in un'area conosciuta come le sugarelle.

Caratteri, stato evolutivo e rapporti tra habitat e fattori antropici

Il soprassuolo è caratterizzato da una fustaia di sughera sopra un ceduo misto di leccio, castagno e orniello con sottobosco a prevalenza di corbezzolo. Si tratta di una sughereta in coltura.

La gestione forestale generalmente tende a favorire le cenosi con sughera, ma se assente o mal condotta, potrebbe portare all'invasione di specie della lecceta con perdita delle specie eliofile, tipiche dei vari stadi di questo habitat. L'habitat risente della pressione esercitata dai grossi ungulati selvatici. L'habitat occupa una superficie modesta del sito ed è inserito all'interno di una proprietà privata gestita sulla base di un piano dei tagli. Il Piano prevede la rimessa a coltura delle sugherete e interventi di carattere fitosanitario.

Criticità e indirizzi di conservazione

Nel sito le criticità di natura antropica per questo habitat non sono rilevanti se si considera che la gestione forestale tende a favorire la sughera rispetto al leccio e alle altre sclerofille. Viceversa, l'abbandono della coltivazione del bosco di sughera potrebbe determinare l'evoluzione della vegetazione naturale verso la lecceta densa, col conseguente ombreggiamento che impedirebbe la rinnovazione della sughera.

L'eccessivo carico di grossi ungulati selvatici costituisce una pressione sul sistema forestale.

Gli incendi boschivi rappresentano una seria minaccia per l'habitat.

Gli indirizzi strategici per questo habitat sono:

- Prevenzione e riduzione del rischio incendi
- Promuovere forme di gestione forestale compatibili con le esigenze di tutela dell'habitat
- Aumentare i livelli di biodiversità strutturale dei soprassuoli forestali
- Ridurre i danni delle utilizzazioni forestali e i danni da esbosco
- Promuovere forme di gestione degli ungulati selvatici compatibili con le esigenze di tutela delle risorse forestali.

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 ad alta qualità e bassa vulnerabilità (Re.Na.To., 2012).

Nel sito lo stato di conservazione, valutato nell'ambito delle indagini eseguite per il Piano di Gestione, è buono.

Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*

Boschi mesofili a dominanza di Quercus ilex con Ostrya carpinifolia e/o Acer sp.pl.

Codice Natura 2000: 9340

Codice Re.Na.To.: H011

Direttiva Habitat: All. I

L.R. 56/2000: All. A1

Descrizione generale

L'habitat comprende tutte le formazioni forestali dominate da *Quercus ilex* o *Quercus rotundifolia*, spesso, ma non necessariamente calcicole. Secondo il Manuale italiano di interpretazione degli habitat, in Italia si possono distinguere due sottotipi: 1) Leccete termofile dell'Italia costiera e subcostiera; 2) Leccete mesofile dei territori collinari interni. Nel SIC Alta Val di Merse l'habitat di interesse è costituito dalle leccete mesofile ed è a queste che si farà riferimento nel Piano.

Lo strato arboreo è generalmente dominato dal leccio, spesso accompagnato da *Fraxinus ornus* e da altre caducifoglie quali *Ostrya carpinifolia*, *Quercus cerris*, *Quercus pubescens*, *Castanea sativa* e vari aceri (*Acer campestre*, *Acer obtusatum* e *Acer monspessulanum*) nelle stazioni rocciose. Tra gli arbusti sono generalmente frequenti *Arbutus unedo*, *Phillyrea angustifolia*, *Phillyrea latifolia*, *Rhamnus alaternus*, *Pistacia terebinthus*, *Viburnum tinus*, *Erica arborea*; tra le liane *Rubia peregrina*, *Smilax aspera*, *Lonicera implexa*. Lo strato erbaceo in genere è povero.

Specie caratterizzanti

Quercus ilex, *Ostrya carpinifolia*, *Quercus cerris*, *Quercus pubescens*, *Castanea sativa*, *Acer sp.pl.*

Distribuzione

L'habitat è distribuito nei paesi che si affacciano sul bacino del Mediterraneo. In Italia è diffuso sia nella Penisola che nelle isole, sulla costa e nelle zone interne.

In Toscana le leccete mesofile si trovano in varie stazioni, in genere a quote comprese tra 100 e 600 m s.l.m. Queste cenosi si distribuiscono in ambienti collinari prospicienti il mare e si spingono verso l'interno fino a raggiungere il territorio senese, il pratese, i Monti del Chianti ed il Cetona.

Esigenze ecologiche

Boschi dei piani Supra- e Submeso-Mediterranei a prevalenza di leccio, da calcicoli a silicicoli, da rupicoli a mesofili.

Distribuzione nel sito

L'habitat è distribuito principalmente nella porzione centro-settentrionale del sito, nel Comune di Chiusdino e in particolare nel Comune di Sovicille, a quote comprese tra circa 200 e 500 m s.l.m.

Caratteri, stato evolutivo e rapporti tra habitat e fattori antropici

La componente arborea è dominata dal leccio associato, a seconda dei casi, a cerro, roverella, castagno, orniello e carpino nero; sorbo domestico, sorbo ciavardello, acero campestre e acero trilobo sono presenti allo stato sporadico. Il sottobosco è composto principalmente da fillirea e da corbezzolo. Lo strato erbaceo è composto da *Ruscus aculeatus*, *Hedera helix*, *Smilax aspera*, *Asparagus acutifolius*.

Sono soprassuoli generalmente di buono sviluppo. Sono per lo più cedui matricinati utilizzati con turni superiori al turno minimo di utilizzazione previsto dal regolamento forestale regionale. Non mancano casi di cedui in avviamento a fustaia e di cedui di età superiore al turno consuetudinario di utilizzazione. L'habitat è influenzato dalla gestione forestale e dai grossi ungulati selvatici, specialmente all'interno degli allevamenti faunistici.

Il Piano di gestione del complesso forestale "La Merse" prevede l'avviamento a fustaia dei cedui così detti invecchiati situati in condizioni stazionali favorevoli e la libera evoluzione di quelli situati in stazioni difficili o difficilmente raggiungibili. Nei cedui in avviamento a fustaia prevede dei diradamenti improntati secondo criteri di selezione per rilasciare i migliori soggetti e le specie di maggiore interesse ambientale e selvicolturale. Solo su piccole aree il Piano prevede il mantenimento del ceduo matricinato nei boschi di età inferiore a 30 anni, con rilascio di 60-100 matricine a ettaro a seconda delle condizioni stazionali e della distribuzione, densità e vigoria delle ceppaie.

Gli indirizzi gestionali della Riserva Naturale Alto Merse indicano, per i soprassuoli transitori, interventi finalizzati a creare una struttura composita ad elevata funzionalità e orientati ad aumentare e a

conservare la diversità biologica del sistema, prevedendo forme di trattamento basate sul taglio saltuario o sul taglio su piccole superfici.

Alcuni soprassuoli riconducibili all'habitat sono inclusi all'interno della Riserva Naturale Tocchi, per la quale è in corso di redazione il Piano di Gestione.

Nelle proprietà private prevale la gestione a ceduo matricinato con presenza talvolta del ceduo composto.

Criticità e indirizzi di conservazione

La principale pressione riscontrata per questo habitat è il trattamento a ceduo matricinato. Le utilizzazioni boschive tendono a favorire le specie termoxerofile rispetto a quelle mesofile e sciafile, facendo evolvere la vegetazione nel senso della lecceta termofila o della macchia. Inoltre l'utilizzazione del ceduo può favorire la diffusione spontanea del pino marittimo quando i tagli sono condotti in prossimità di pinete.

Una ulteriore pressione è rappresentata dalla fauna ungulata che per effetto della brucatura può rallentare o impedire la rinnovazione forestale.

Gli incendi boschivi costituiscono una minaccia potenziale seria per la conservazione dell'habitat.

Gli indirizzi strategici per questo habitat sono:

- Prevenzione e riduzione del rischio incendi
- Contenere la diffusione di specie forestali invasive (pino marittimo)
- Promuovere forme di gestione forestale compatibili con le esigenze di tutela dell'habitat
- Allungamento del turno del bosco ceduo
- Riduzione della dimensione massima delle tagliate nel bosco ceduo
- Numero, scelta e distribuzione delle matricine nel bosco ceduo
- Aumentare i livelli di biodiversità strutturale dei soprassuoli forestali
- Ridurre i danni delle utilizzazioni forestali e i danni da esbosco
- Promuovere forme di gestione degli ungulati selvatici compatibili con le esigenze di tutela delle risorse forestali.

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 media vulnerabilità (Re.Na.To., 2012).

Nel sito lo stato di conservazione, valutato nell'ambito delle indagini eseguite per il Piano di Gestione, è buono, confermando quindi il dato riportato nel Formulario Natura 2000.

Pinete di Pino marittimo

Secondo il Manuale Italiano di Interpretazione, l'habitat "9540 - Pinete mediterranee di pini mesogeni endemici" comprende le pinete mediterranee e termo-atlantiche a pini termofili mediterranei (*Pinus pinaster*, *P. pinea*, *P. halepensis*, *Pinus brutia*), incluso gli impianti artificiali realizzati da molto tempo che si sono stabilizzati e inseriti in un contesto di vegetazione naturale. Tuttavia, secondo il formulario Natura 2000 l'habitat non è segnalato nel Sito Alta Val di Merse.

Considerate le emergenze fitosanitarie connesse alle pinete di pino marittimo, la problematica degli incendi boschivi, l'origine dei soprassuoli, i processi di rinaturalizzazione in atto e la tendenza del pino a diffondersi spontaneamente nei boschi degradati e negli spazi aperti che non di rado costituiscono a loro volta habitat di interesse comunitario e regionale, in questo studio si è scelto di non classificare come habitat le pinete di pino marittimo presenti nel SIC Alta Val di Merse.

Nel sito, le pinete di pino marittimo sono state ampiamente diffuse all'interno del sito con semine e piantagioni. I rimboschimenti di pino sono stati eseguiti prevalentemente nelle aree di crinale e nella porzione medio-alta dei versanti, generalmente in esposizioni calde. Il pino si è poi diffuso naturalmente andando a colonizzare le aree percorse da incendio e le aree boschive a copertura scarsa. Allo stato attuale le pinete di pino marittimo rappresentano la formazione forestale più rappresentata all'interno del Sito.

La componente arborea è dominata dal pino marittimo a cui si uniscono castagno, orniello, leccio, sorbi e sporadicamente la rovere e la sughera. Il sottobosco è dominato da corbezzolo, erica arborea, erica scoparia e brugo. Il piano erbaceo in genere è scarso ed è composto da specie acidofile come *Rubus ulmifolius*, *Rubia peregrina*, *Poa nemoralis*.

Le pinete di pino marittimo storicamente sono state utilizzate con il taglio saltuario applicando un diametro di recidibilità di circa 18-20 cm. Questa forma di trattamento, che ancora oggi è utilizzata, ha generato popolamenti disetanei con strutture stratificate.

Negli ultimi anni i soprassuoli di pino hanno subito forti infestazioni di *Matsucoccus feytaudi* e in alcuni casi è stato eseguito il taglio raso con o senza rilascio di riserve che ha generato boschi di pino coetanei. Parte dei soprassuoli coetanei si sono originati da incendio e ora si presentano in vari stadi di sviluppo, dal novelletto alla fustaia. Nel complesso forestale regionale e nella Riserva Naturale Tocchi sono presenti pinete non più utilizzate da tempo.

Il Piano di gestione del complesso forestale "La Merse" come obiettivo generale prevede la trasformazione delle pinete e rimanda a un piano particolareggiato per la definizione delle forme di trattamento e la relativa programmazione temporale. Come indirizzi generali per la trasformazione indica il taglio raso a buche o a strisce con rinnovazione artificiale di latifoglie nel caso si persegua l'immediata sostituzione di specie, mentre il taglio a scelta è suggerito per i popolamenti di pino dove la presenza di un significativo insediamento di latifoglie può giustificare l'alleggerimento della copertura del piano dominante e la ripulitura del piano dominato per liberare le latifoglie.

Gli indirizzi gestionali della Riserva Naturale Alto Merse prevedono la sostituzione della pineta con tipologie vegetazionali naturali o comunque formate da specie di latifoglie autoctone diffuse naturalmente. Gli interventi consigliati sono: tagli fitosanitari e diradamenti di tipo alto nella pineta, modulati in relazione al grado di sviluppo del piano sottoposto di latifoglie. Contemporaneamente alla sostituzione della pineta gli indirizzi per la Riserva prevedono la realizzazione di aree prive di vegetazione arborea e arbustiva da destinarsi a brughiera o a ericeto.

Nelle proprietà private, i piani dei tagli attualmente in vigore prevedono per le pinete tagli fitosanitari e diradamenti di tipo basso e miglioramenti con l'obiettivo di favorire le latifoglie autoctone.

Gli indirizzi strategici per questi boschi sono:

Prevenzione e riduzione del rischio incendi

Promuovere forme di gestione forestale compatibili con le esigenze di tutela dell'habitat

Aumentare i livelli di biodiversità strutturale dei soprassuoli forestali

Ridurre i danni delle utilizzazioni forestali e i danni da esbosco

Promuovere forme di gestione degli ungulati selvatici compatibili con le esigenze di tutela delle risorse forestali

Contrastare la diffusione di specie patogene.

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

Nel sito sono segnalate ben 48 specie di interesse regionale, delle quali una anche di interesse comunitario, molte delle quali legate agli ambienti fluviali e di risorgiva.

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: vengono definite la distribuzione fitogeografica, le esigenze ecologiche in termini di forma di vita, il corotipo.
- Preferenze ambientali: viene descritto l'ambiente tipico di vita.
- Criticità e indirizzi di conservazione: vengono definite le criticità (pressioni e minacce) e gli indirizzi di conservazione riferiti al contesto del sito.
- Distribuzione all'interno del SIC: vengono 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 del SIC: viene 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 (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 comunitario e regionale presenti nel SIC Alta Val di Merse. 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 SIC	Stato di conservazione
Allium pendulinum Aglio pendulo				
Geofita bulbosa, nemorale, vive preferenzialmente in boschi, ambienti umidi e ombrosi. Specie stenomediterranea occidentale, in Italia è presente in tutte le regioni peninsulari eccetto Emilia Romagna e nelle isole; è assente in Liguria, Padania e Arco Alpino. Il suo range altitudinale va da 0 a 800 m s.l.m.	Boschi, ambienti umidi e ombrosi.	Criticità La specie può risentire di interventi di ceduzione, con conseguente ingresso di mezzi fuoristrada e mezzi agricoli che possono modificare la microtopografia del biotopo, e della degradazione del bosco. Indirizzi di conservazione Favorire la biodiversità e la complessità biologica di alcuni dei boschi dove la specie è presente convertendo i nuclei di ceduo in fustaie e gestendo i boschi ad alto fusto con interventi a basso impatto ambientale. Limitare al massimo lo smacchio con mezzi fuoristrada o mezzi agricoli.	La specie è stata rinvenuta in alcuni boschi mesofili nella zona del fosso La Bolza. Abbondanza: C Isolamento: B	Status in Italia: - Status in Toscana: - Stato di conservazione in Italia: - Stato di conservazione nel sito: buono
Anacamptis pyramidalis Giglione				
Geofita bulbosa, eliofila, vive preferenzialmente in ambienti aperti soprattutto praterie. Specie mediterranea-atlantica, in Italia è presente in tutte le regioni. Il suo range altitudinale va da 150 a 900 m s.l.m. E' rinvenibile in praterie, arbusteti, garighe, margini di coltivi e di boschi e, laddove vengano mantenute pratiche agricole tradizionali, come infestante delle colture di graminacee.	Praterie, garighe, arbusteti aperti, colture estensive.	Criticità Non si intravedono particolari motivi di preoccupazione, se non il fatto che questa specie potrebbe risentire di una forte regressione delle praterie. Indirizzi di conservazione Orientare gli interventi di conservazione verso il mantenimento controllato delle praterie tramite: pascolamento ovicaprino non eccessivo (o regolari falciature), assenza di concimazioni e di lavorazione del terreno.	La specie non è stata rinvenuta durante i sopralluoghi del 2013, ma è segnalata in indagini precedenti (Frignani, 2011). Abbondanza: P Isolamento: C	Status in Italia: - Status in Toscana: - Stato di conservazione in Italia: - Stato di conservazione nel sito: sconosciuto
Anemone apennina Anemone dell'Appennino				
Geofita rizomatosa, nemorale e mesofila, vive nelle faggete, nei querceti e nelle leccete. Specie sud-est europea, in Italia manca in Sardegna, nell'arco alpino, Liguria ed Emilia Romagna. Il suo range altitudinale va da 0 a 1400	Boschi di leccio, quercia e cerro.	Criticità Non si intravedono particolari motivi di preoccupazione, se non il fatto che questa specie potrebbe risentire di ceduzioni frequenti. Indirizzi di conservazione Orientare gli interventi di conservazione verso una diminuzione della frequenza	La specie è abbondante nei boschi del sito. Abbondanza: C Isolamento: B	Status in Italia: - Status in Toscana: - Stato di conservazione in Italia: - Stato di conservazione nel sito: eccellente

m s.l.m.		dei turni di taglio (non inferiore ai 25 anni).		Nel sito la popolazione è rappresentata da individui localmente anche numerosi.
Aquilegia vulgaris Aquilegia comune				
Emicriptofita scaposa nemorale e mesofila, vive preferenzialmente in faggete, castagneti, forre e cespuglieti. Specie ad areale Paleotemperato, in Italia è presente in tutte le regioni tranne che in Sardegna. Il suo range altitudinale va da 100 a 2000 m s.l.m.	Castagneti e boschi mesofili.	<i>Criticità</i> Non si intravedono particolari motivi di preoccupazione, se non il fatto che questa specie potrebbe risentire di ceduzioni frequenti. <i>Indirizzi di conservazione</i> Orientare gli interventi di conservazione verso una diminuzione della frequenza dei turni di taglio (non inferiore ai 25 anni).	La specie è stata rinvenuta in alcuni boschi del sito (es. area del fosso La Bolza), dove è comunque rara. Abbondanza: P Isolamento: C	Status in Italia: - Status in Toscana: - Stato di conservazione in Italia: - Stato di conservazione nel sito: medio o limitato Nel sito la popolazione è rappresentata da individui sporadici.
Asparagus tenuifolius Asparago selvatico				
Specie perenne erbacea. Si tratta di una geofita rizomatosa, con rizoma orizzontale e fusti epigei con numerose 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 querceti misti.	<i>Criticità</i> Raccolta da parte dell'uomo. <i>Indirizzi di conservazione</i> Regolamentazione della raccolta dei giovani turioni oltre quanto già disposto dalla normativa vigente (30 steli).	La specie non è stata rinvenuta durante i sopralluoghi del 2013, ma è segnalata in indagini precedenti (Chiarucci et al., 2012). Abbondanza: P Isolamento: C	Status in Italia: - Status in Toscana: - Stato di conservazione in Italia: - Stato di conservazione nel sito: sconosciuto
Asplenium trichomanes subsp. quadrivalens Falso capelvenere				
Emicriptofita rosulata, nemorale, vive preferenzialmente su rocce e muri. Specie cosmopolita temperata, in Italia è presente in tutte le regioni. Il suo range altitudinale va da 0 a 3000 m s.l.m.	Rocce e muri.	<i>Criticità</i> Non si intravedono particolari motivi di preoccupazione per questa entità. <i>Indirizzi di conservazione</i> Nessuno.	La specie non è stata rinvenuta durante i sopralluoghi del 2013, ma è comunque presente diffusamente negli ambienti adatti (Chiarucci et al., 2012). Abbondanza: P Isolamento: C	Status in Italia: - Status in Toscana: - Stato di conservazione in Italia: - Stato di conservazione nel sito: buono
Buxus sempervirens Bosso				
Fanerofita cespitosa, vive in boschi termofili di latifoglie, rupi, pietraie. Specie submediterranea subatlantica, in Italia manca nelle Isole maggiori, in Molise, Puglia, Basilicata e Calabria. Il suo range altitudinale va da 0 a 800 m s.l.m.	Boschi termofili, rupi, pietraie.	<i>Criticità</i> Evoluzione della vegetazione. <i>Indirizzi di conservazione</i> Contenimento delle specie arboree.	La specie è presente con numerosi individui in particolare nelle aree di Poggio Romitorio e Castello di Capraia. Abbondanza: C Isolamento: C	Status in Italia: - Status in Toscana: - Stato di conservazione in Italia: - Stato di conservazione nel sito: eccellente Nel sito la popolazione è rappresentata da individui numerosi.
Carex pallescens Carice verde-pallida				
Emicriptofita cespitosa, vive tipicamente nei prati magri	Tipicamente prati e pascoli in ambienti	<i>Criticità</i> Modifiche delle attuali condizioni	La specie è presente nel sottobosco delle ontanete	Status in Italia: -

e nei pascoli su terreno acidificato. Specie circumboreale, in Italia manca in Puglia e Campania. Il suo range altitudinale va da 300 a 2.000 m s.l.m.	alto-collinari e montani, ma presente anche in ambienti forestali dove vi sono le condizioni ecologiche e microclimatiche adatte.	geoidrologiche delle aree di risorgiva che potrebbero portare alla scomparsa dell'habitat. <i>Indirizzi di conservazione</i> Tutela integrale delle zone di ontanete in risorgive palustri. Evitare accuratamente qualsiasi intervento, anche all'esterno dell'area, che possa modificare il regime idrologico attuale o che impoverisca la falda.	degli ambienti di risorgiva, prevalentemente nell'area del bacino idrografico del fosso La Bolza. Abbondanza: C Isolamento: C	Status in Toscana: - Stato di conservazione in Italia: - Stato di conservazione nel sito: buono Nel sito la popolazione è rappresentata da individui localmente anche abbastanza numerosi.
<i>Centaurea cyanus</i> (= <i>Cyanus segetum</i>) Fiordaliso vero				
Terofita scaposa, vive in campi di cereali. Specie eurosiberiana, in Italia è presente in tutte le regioni. Il suo range altitudinale va da 0 a 1500 m s.l.m.	Campi di cereali estensivi.	<i>Criticità</i> Colture agricole intensive, concimazioni, diserbi. Cessazione del pascolo, evoluzione della vegetazione nelle aree abbandonate da lungo tempo. <i>Indirizzi di conservazione</i> Mantenimento degli incolti e dei pascoli.	La specie è presente con pochissimi individui negli incolti nelle aree aperte presso Casa Calcinari. Abbondanza: V Isolamento: C	Status in Italia: - Status in Toscana: - Stato di conservazione in Italia: - Stato di conservazione nel sito: medio o limitato Nel sito la popolazione è rappresentata da individui molto rari.
<i>Chamaespartium sagittale</i> (= <i>Genista sagittalis</i>) Ginestra alata				
Camefita suffruticosa, vive nei prati magri, brughiere e castagneti (terreni silicei). Specie centro-sud europea, in Italia manca in Val d'Aosta Piemonte, Emilia Romagna, Puglia e Isole maggiori. Il suo range altitudinale va da 300 a 1600 m s.l.m.	Prati, brughiere e castagneti.	<i>Criticità</i> Dinamismo della vegetazione a carico dei cespuglieti, che porta all'affermarsi prima di arbusti più competitivi e/o di grandi dimensioni (per es. <i>Cytisus scoparius</i>) e poi del bosco. <i>Indirizzi di conservazione</i> Orientare gli interventi di conservazione verso il mantenimento di almeno alcuni dei cespuglieti acidofili tramite pascolo estensivo o taglio degli arbusti/alberi (per esempio creazione di fasce parafulco).	La specie non è stata rinvenuta durante le escursioni del 2013, ma è segnalata nel Piano di Gestione della Riserva Naturale Alto Merse. Abbondanza: P Isolamento: C	Status in Italia: - Status in Toscana: - Stato di conservazione in Italia: - Stato di conservazione nel sito: sconosciuto
<i>Consolida regalis</i> Erba cornetta				
Specie terofita scaposa, infestante delle colture di cereali su calcare. Specie euri-mediterranea. 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 Nel sito la specie è relativamente frequente.
<i>Digitalis ferruginea</i> Digitale bruna				
Emicriptofita scaposa, vive nei cedui e nelle radure boschive. Specie NE mediterranea, in Italia manca nelle isole maggiori, in Veneto, in Friuli Venezia Giulia, Trentino Alto Adige, Valle d'Aosta, Piemonte e Liguria. Il suo range altitudinale va da 500 a 1700 m s.l.m.	Cedui e radure boschive.	<i>Criticità</i> Non si intravedono particolari motivi di preoccupazione. <i>Indirizzi di conservazione</i> Nessuno.	La specie non è stata rinvenuta durante i rilievi del 2013, ma è stata rilevata in indagini precedenti Chiarucci et al., 2012). Abbondanza: P Isolamento: B	Status in Italia: - Status in Toscana: - Stato di conservazione in Italia: - Stato di conservazione nel sito: sconosciuto
<i>Digitalis lutea</i> subsp. <i>australis</i> (= <i>Digitalis micrantha</i>) Digitale appenninica				

Emicriptofita scaposa, vive nelle radure boschive e nei cedui. Endemismo appenninico, in Italia manca sull'arco alpino e sulle Isole maggiori. Il suo range altitudinale va da 300 a 1800 m s.l.m.	Radure boschive, cedui.	<i>Criticità</i> Non si intravedono particolari motivi di preoccupazione. <i>Indirizzi di conservazione</i> Nessuno.	La specie è frequente nei boschi del SIC. Abbondanza: C Isolamento: B	Status in Italia: - Status in Toscana: - Stato di conservazione in Italia: - Stato di conservazione nel sito: eccellente Nel sito la popolazione è rappresentata da individui numerosi.
<i>Dryopteris affinis</i> Felce pelosa				
Geofita rizomatosa, vive in fessure rupestri, muri, bordi di ruscelli in pendio, luoghi umidi, ombrosi e boschivi. Specie subtropicale, in Italia manca in Umbria, Campania, Molise e Basilicata. Il suo range altitudinale va da 25 a 1850 m s.l.m.	Luoghi umidi, ombrosi e boschivi.	<i>Criticità</i> Interventi a carico della vegetazione ripariale. <i>Indirizzi di conservazione</i> Evitare tagli a carico della vegetazione ripariale. All'interno delle aree umide ripariali evitare qualunque movimento di terra e impedire l'ingresso di mezzi fuoristrada e soprattutto di mezzi agricoli. Si propone di sottoporre a conservazione integrale l'area ripariale del torrente Faule, dov'è situata la popolazione più rappresentativa del sito di questa felce.	La specie è presente in rocce o bordi rupestri nell'alveo di alcuni fossi e torrenti del SIC. La popolazione più rappresentativa e ricca di individui per lo più maturi si trova nell'area del torrente Faule, parzialmente incluso nella Riserva Naturale Tocchi. Abbondanza: C Isolamento: B	Status in Italia: - Status in Toscana: - Stato di conservazione in Italia: - Stato di conservazione nel sito: buono Nel sito la popolazione è rappresentata da individui localmente anche abbastanza numerosi.
<i>Dryopteris carthusiana</i> Felce certosina				
Geofita rizomatosa, vive nei boschi su terreni umido-torbose e al margine di ruscelli. Specie circumboreale, in Italia trova il limite meridionale del suo areale in Toscana. Il suo range altitudinale va da 0 a 2200 m s.l.m.	Boschi umidi e ombrosi, aree paludose, margine di ruscelli.	<i>Criticità</i> Interventi a carico della vegetazione ripariale. <i>Indirizzi:</i> Si propone di sottoporre l'area ripariale dov'è presente questa felce a conservazione integrale.	La specie è presente in un bosco igrofilo ripariale ad <i>Alnus glutinosa</i> lungo il fosso Lamabuia, all'interno della Riserva Naturale Tocchi. Abbondanza: P Isolamento: A + B	Status in Italia: - Status in Toscana: - Stato di conservazione in Italia: - Stato di conservazione nel sito: medio o limitato Nel sito la popolazione è rappresentata da pochi individui probabilmente relitti.
<i>Dryopteris dilatata</i> Felce dilatata				
Geofita rizomatosa, vive nei boschi umidi e ombrosi, pendii freschi, ruscelli, boschi paludosi. Specie circumboreale, in Italia manca nelle Marche, Umbria, Molise, Puglia, Basilicata e isole Maggiori. Il suo range altitudinale va da 0 a 2400 m s.l.m.	Boschi umidi, ruscelli, luoghi paludosi.	<i>Criticità</i> Interventi a carico della vegetazione ripariale. <i>Indirizzi di conservazione</i> Si propone di sottoporre l'area ripariale dov'è presente questa felce a conservazione integrale.	La specie è presente nel SIC con una piccola popolazione in un'area di risorgiva nella parte alta del torrente Cermoglio, affluente del fosso La Bolza. Abbondanza: P Isolamento: B	Status in Italia: - Status in Toscana: - Stato di conservazione in Italia: - Stato di conservazione nel sito: media o limitata. Nel sito la popolazione è rappresentata da pochissimi individui per lo più non maturi.
<i>Epipactis palustris</i> Elleborine palustre				
Geofita rizomatosa, vive in paludi, prati umidi e sponde fluviali. Specie circumboreale, in Italia è presente in tutte le regioni. Il suo range altitudinale va da 0 a 1600 m s.l.m.	Paludi, prati umidi, ambienti fluviali.	<i>Criticità</i> Rarefazione e perdita di naturalità degli ambienti umidi. Evoluzione della vegetazione. <i>Indirizzi di conservazione</i> Corretta gestione degli ambienti umidi e	La specie è presente in diversi punti nel letto fluviale del fiume Merse, anche con individui numerosi. Abbondanza: C	Status in Italia: NT Status in Toscana: - Stato di conservazione in Italia: -

		delle dinamiche idrauliche.	Isolamento: C	Stato di conservazione nel sito: buono Nel sito la popolazione è rappresentata da individui localmente anche numerosi.
<i>Erythronium dens-canis</i> Dente di cane				
Geofita bulbosa, vive in boschi di latifoglie. Specie sud-europea sud-siberiana, il limite dell'areale meridionale in Italia è il Lazio. Manca in Umbria, in tutta l'Italia meridionale e nelle isole maggiori. Il suo range altitudinale va da 0 a 600 m s.l.m.	Boschi di latifoglie.	Criticità Interventi di ceduzione ripetuti ed eccessive scoperture. Elevata presenza di ungulati in buona parte dei boschi montani della Toscana. Indirizzi di conservazione Orientare gli interventi di conservazione verso una diminuzione della frequenza dei turni di taglio (non inferiore ai 25 anni). Contenimento del carico di bestiame (in particolare ungulati) all'interno del SIC Sarebbe importante prevedere all'interno dei boschi dove vegeta la specie aree a conservazione integrale nelle quali monitorare la popolazione e la sua naturale evoluzione	La specie è presente in castagneti e querceti acidofili, talvolta con numerosi individui come nel fosso Ricausa. Abbondanza: C Isolamento: B	Status in Italia: - Status in Toscana: - Stato di conservazione in Italia: - Stato di conservazione nel sito: buono Nel sito la popolazione è rappresentata da individui localmente anche abbondanti.
<i>Filaginella uliginosa</i> subsp. <i>uliginosa</i> (= <i>Gnaphalium uliginosum</i> subsp. <i>uliginosum</i>) Canapicchia palustre				
Terofita scaposa, vive in luoghi umidi sul bordo di stagni e sentieri boschivi. Specie eurosiberiana, in Italia è presente in tutte le regioni tranne che in Sardegna e ovunque rara. Il suo range altitudinale va da 0 a 1600 m s.l.m.	Ambienti fangosi sul bordo di stagni e sentieri.	Criticità Modifiche delle attuali condizioni geoidrologiche delle aree di risorgiva che potrebbero portare alla scomparsa dell'habitat Indirizzi di conservazione Tutela integrale delle zone di ontanete in risorgive palustri Evitare accuratamente qualsiasi intervento, anche all'esterno dell'area, che possa modificare il regime idrologico attuale o che impoverisca la falda	La specie è nota nel sito per un'area di risorgiva all'interno e ai margini di un'ontaneta in prossimità del fosso La Bolza. Abbondanza: R Isolamento: C	Status in Italia: - Status in Toscana: - Stato di conservazione in Italia: - Stato di conservazione nel sito: media o limitata Nel sito la popolazione è rappresentata da individui sporadici presenti in un'area di circa un ettaro.
<i>Frangula alnus</i> Frangola comune				
Fanerofita cespitosa o scaposa, predilige boschi di latifoglie, soprattutto in ambienti umidi. Specie centro europea-caucasica, è presente in tutta l'Italia settentrionale, Emilia-Romagna, Toscana e Lazio. Il suo range altitudinale va da 0 a 1300 m s.l.m.	Boschi umidi.	Criticità Mutamento del regime idrologico attuale. Indirizzi di conservazione Evitare accuratamente qualsiasi intervento, anche all'esterno dell'area, che possa modificare il regime idrologico attuale.	La specie è diffusa nel SIC prevalentemente lungo i corsi d'acqua. Abbondanza: C Isolamento: B	Status in Italia: - Status in Toscana: - Stato di conservazione in Italia: - Stato di conservazione nel sito: buono Nel sito la popolazione è rappresentata da individui localmente abbondanti.
<i>Galanthus nivalis</i> Bucaneve				
Geofita bulbosa, vive preferenzialmente in boschi umidi. Specie europeo-caucasica, in Italia manca in Sardegna. Il suo range altitudinale va da 0 a 1200 m s.l.m.	Boschi umidi.	Criticità La specie può risentire di interventi di ceduzione (con conseguente ingresso di mezzi fuoristrada e mezzi agricoli), degradazione del bosco con conseguente ingresso di specie arboree esotiche. Indirizzi di conservazione Favorire la biodiversità e la complessità biologica di alcuni dei boschi dove la	La specie è presente nei boschi del SIC. Abbondanza: C Isolamento: C	Status in Italia: LC Status in Toscana: - Stato di conservazione in Italia: - Stato di conservazione nel sito: buono Nel sito la popolazione è

		specie è presente, convertendo i nuclei di ceduo in fustaie e gestendo i boschi ad alto fusto con interventi a basso impatto ambientale.		rappresentata da individui localmente anche numerosi.
<i>Globularia bisnagarica</i> Vedovella dei prati				
Emicriptofita scaposa, vive preferenzialmente in situazioni di prateria e gariga. Specie sud-europea, è presente ovunque in Italia, tranne che sulle isole. Il suo range altitudinale va da 0 a 1500 m s.l.m.	Garighe e praterie xeriche su suoli di matrice carbonatica.	Criticità Evoluzione della vegetazione (passaggio a stadi arbustivi e boschivi). Indirizzi di conservazione Orientare gli interventi di conservazione verso il mantenimento controllato di garighe e praterie xeriche tramite pascolamento ovicaprino non eccessivo (o regolari falciature), assenza di concimazioni e di lavorazione del terreno.	La specie è presente in alcune garighe e praterie sopra l'abitato di Brenna. Abbondanza: C Isolamento: C	Status in Italia: - Status in Toscana: - Stato di conservazione in Italia: - Stato di conservazione nel sito: buono Nel sito la popolazione è rappresentata da individui localmente anche abbastanza numerosi.
<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.	Criticità Inquinamento delle acque. Prosciugamento e/o interrimento di canali, laghi e fossi. Indirizzi di conservazione Conservazione delle zone umide.	La specie è presente in modo sporadico lungo il fiume Merse. Abbondanza: P Isolamento: C	Status in Italia: - Status in Toscana: - Stato di conservazione in Italia: - Stato di conservazione nel sito: medio o limitato Nel sito la popolazione è rappresentata da individui sporadici.
<i>Himantoglossum adriaticum</i> Barbone adriatico				
Geofita bulbosa, vive preferenzialmente in pascoli, praterie, margini stradali, incolti ed ambienti ruderali, preferibilmente in ambienti calcarei e aridi. Specie euri-mediterranea, in Italia è presente in tutte le regioni tranne che in Val d'Aosta, Puglia e Isole maggiori. Il suo range altitudinale va da 200 a 1000 m s.l.m.	Praterie, margini stradali, incolti.	Criticità Presenza eccessiva di ungulati che, soprattutto nelle popolazioni di aree prative, possono portare ad una loro estinzione locale attraverso il calpestio e la continua brucatura degli esemplari. Prelievo a scopo ornamentale. Indirizzi di conservazione Realizzazione di alcune recinzioni o gabbie metalliche fisse, poste a protezione degli individui minacciati in alcune aree più sottoposte a danneggiamento da selvatici. Regolamentazione di estirpazione e raccolta.	La specie non è stata rinvenuta durante i sopralluoghi del 2013 ma è segnalata da indagini precedenti (Frignani, 2011). Abbondanza: P Isolamento: C	Status in Italia: LC Status in Toscana: NT Stato di conservazione in Italia: favorevole Stato di conservazione nel sito: sconosciuto
<i>Juncus bulbosus</i> Giunco bulboso				
Idrofita radicante, vive in prati umidi torbosi e paludi. Specie europea, in Italia manca in Val d'Aosta, Liguria, Marche, Abruzzo, Molise, Campania, Puglia, Basilicata e isole maggiori. Il suo range altitudinale va da 0 a 1200 m s.l.m.	Prati umidi e torbosi, paludi.	Criticità Modifiche delle attuali condizioni geoidrologiche delle aree di risorgiva che potrebbero portare alla scomparsa dell'habitat. Indirizzi di conservazione Tutela integrale delle zone di ontanete in risorgive palustri. Evitare accuratamente qualsiasi intervento, anche all'esterno dell'area, che possa modificare il regime idrologico attuale o che impoverisca la falda.	La specie è nota nel sito per aree di risorgiva all'interno e ai margini di ontanete nel bacino idrografico del fosso La Bolza. Abbondanza: C Isolamento: A	Status in Italia: - Status in Toscana: - Stato di conservazione in Italia: - Stato di conservazione nel sito: buono Nel sito la popolazione è rappresentata da individui localmente anche abbastanza numerosi.

<i>Lathraea squamaria</i> Latrea comune				
Geofita rizomatosa parassita, vive nei boschi a spese di varie latifoglie arboree o cespugliose. Specie eurasiatica, in Italia manca in Puglia. Il suo range altitudinale va da 0 a 1300 m s.l.m.	Boschi umidi.	<i>Criticità</i> La specie può risentire di interventi di ceduzione (con conseguente ingresso di mezzi fuoristrada e mezzi agricoli) e degradazione del bosco. <i>Indirizzi di conservazione</i> Favorire la biodiversità e la complessità biologica di alcuni dei boschi dove la specie è presente convertendo i nuclei di ceduo in fustaie e gestendo i boschi ad alto fusto con interventi a basso impatto ambientale.	La specie è presente ma rara nei boschi del sito. Abbondanza: R Isolamento: C	Status in Italia: - Status in Toscana: - Stato di conservazione in Italia: - Stato di conservazione nel sito: medio o limitato Localmente presente in modo sporadico in boschi umidi e forre.
<i>Leucojum vernum</i> Campanelle comuni				
Geofita bulbosa, vive in boschi umidi, paludi e fossi. Specie sudeuropea, in Italia trova il limite meridionale dell'areale in Abruzzo e Marche. Il suo range altitudinale va da 0 a 1200 m s.l.m.	Boschi umidi, paludi.	<i>Criticità</i> Interventi a carico della vegetazione ripariale e palustre. <i>Indirizzi di conservazione</i> Si propone di sottoporre l'area umida dov'è abbondante questa specie a conservazione integrale.	La specie è presente e localmente abbondante nella zona tra Mallecchi e Pian delle Tende. Abbondanza: C Isolamento: C	Status in Italia: - Status in Toscana: - Stato di conservazione in Italia: - Stato di conservazione nel sito: buono Nel sito la popolazione è rappresentata da individui localmente anche numerosi.
<i>Lilium bulbiferum</i> subsp. <i>croceum</i> Giglio rosso				
Geofita bulbosa, vive in boschi cedui di latifoglie, prati umidi subalpini, vegetazione ad alte erbe. Entità ad areale centro-europeo, è diffusa in Italia meridionale e prevalente su tutto l'Appennino e nelle Alpi occidentali; nelle Alpi orientali viene sostituito dalla subsp. <i>bulbiferum</i> . Il suo range altitudinale va da 0 a 1800 m s.l.m.	Formazioni forestali mesofile e radure di queste	<i>Criticità</i> Prelievo a scopo ornamentale. <i>Indirizzi di conservazione</i> Regolamentazione di estirpazione e raccolta.	La specie è piuttosto rara nei boschi misti del sito. Abbondanza: C Isolamento: C	Status in Italia: - Status in Toscana: - Stato di conservazione in Italia: - Stato di conservazione nel sito: medio o limitato Nel sito la specie risulta abbastanza rara.
<i>Listera ovata</i> Listera maggiore				
Geofita rizomatosa, è una specie nemorale che vive preferenzialmente in boschi di latifoglie e arbusteti. Specie euroasiatica, in Italia è presente in tutte le regioni. Il suo range altitudinale va da 300 a 1200 m s.l.m.	Boschi di latifoglie (quereti misti e faggete).	<i>Criticità</i> La specie può risentire di interventi di ceduzione, con conseguente ingresso di mezzi fuoristrada e mezzi agricoli, degradazione del bosco e conseguente ingresso di specie arboree esotiche. <i>Indirizzi di conservazione</i> Favorire la biodiversità e la complessità biologica di alcuni dei boschi dove la specie è presente convertendo i nuclei di ceduo in fustaie e gestendo i boschi ad alto fusto con interventi a basso impatto ambientale.	La specie non è stata rinvenuta durante i sopralluoghi del 2013, ma è segnalata da indagini precedenti (Frignani, 2011). Abbondanza: P Isolamento: C	Status in Italia: - Status in Toscana: - Stato di conservazione in Italia: - Stato di conservazione nel sito: sconosciuto
<i>Lysimachia punctata</i> Mazza d'oro punteggiata				
Emicriptofita scaposa, vive in boschi umidi e ripari, alvei. Specie SE europea, pontica, in Italia manca in Val d'Aosta, Friuli Venezia Giulia, Sardegna. Trova il limite meridionale del suo	Boschi umidi, alvei.	<i>Criticità</i> Bonifiche. Captazioni idriche. Eccessive aperture nella copertura boschiva. Invasione di specie esotiche.	La specie è presente a valle del Ponte sulla Merse alla confluenza con la Gonna Abbondanza: R Isolamento: C	Status in Italia: - Status in Toscana: - Stato di conservazione in Italia: -

areale in Lazio e Abruzzo. Il suo range altitudinale va da 0 a 1000 m s.l.m.		<i>Indirizzi di conservazione</i> Corretta gestione degli ambienti umidi e delle dinamiche idrauliche. Gestione/controllo di specie aliene.		Stato di conservazione nel sito: medio o limitato Nel sito la popolazione è rappresentata da individui estremamente rari.
Malus florentina Melo ibrido				
Fanerofita cespitosa, scaposa. Specie NE mediterranea, in Italia raggiunge il limite settentrionale in Emilia Romagna. Manca in Puglia e nelle isole maggiori. Cresce in un range altitudinale da 300 a oltre 1200 m s.l.m.	Querceti acidofili e loro chiarie.	<i>Criticità</i> Colonizzazione di specie legnose aliene (<i>Robinia pseudoacacia</i>). <i>Indirizzi di conservazione</i> Gestione delle specie aliene. Prevedere all'interno dei boschi dove è presente la specie aree a conservazione integrale nelle quali monitorare la popolazione in relazione alla naturale evoluzione del bosco.	La specie non è stata rinvenuta nei sopralluoghi del 2013, ma è stata segnalata in indagini precedenti (Chiarucci et al., 2012), presso Poggio i Piaggioni. Abbondanza: P Isolamento: B	Status in Italia: - Status in Toscana: - Stato di conservazione in Italia: - Stato di conservazione nel sito: medio o limitato
Ophrys holosericea subsp. holosericea (= Ophrys fuciflora) Ofride dei fuchi				
Specie bulbosa erbacea, eliofila, vive preferenzialmente in ambienti aperti come le praterie e le garighe. Specie euri-mediterranea, in Italia è presente in tutte le regioni ad eccezione della Sardegna. Il suo range altitudinale va da 0 a 1000 m s.l.m. E' rinvenibile in praterie, garighe e arbusteti aperti.	Praterie, garighe, arbusteti aperti.	<i>Criticità</i> Evoluzione della vegetazione (passaggio a stadi arbustivi e boschivi) Prelievo a scopo ornamentale <i>Indirizzi di conservazione</i> Orientare gli interventi di conservazione verso il mantenimento controllato delle praterie tramite: pascolamento ovicaprino non eccessivo (o regolari falciature), assenza di concimazioni e di lavorazione del terreno.	La specie non è stata rinvenuta durante i sopralluoghi del 2013, ma è segnalata in indagini precedenti (Frignani, 2011). Abbondanza: P Isolamento: C	Status in Italia: - Status in Toscana: - Stato di conservazione in Italia: - Stato di conservazione nel sito: sconosciuto
Ophrys insectifera Ofride insettifera				
Geofita bulbosa, eliofila, vive preferenzialmente in praterie e arbusteti aperti su calcareo. Specie mediterraneo-atlantica, in Italia è presente in tutte le regioni ad eccezione di Trentino Alto Adige e Friuli Venezia Giulia. Il suo range altitudinale va da 0 a 1500 m s.l.m.	Praterie ed arbusteti radi su substrato calcareo.	<i>Criticità</i> Non si intravedono particolari motivi di preoccupazione, se non il fatto che questa specie potrebbe risentire di una forte regressione delle praterie. <i>Indirizzi di conservazione</i> Orientare gli interventi di conservazione verso il mantenimento controllato delle praterie tramite pascolamento ovicaprino non eccessivo (o regolari falciature), assenza di concimazioni e di lavorazione del terreno.	La specie non è stata rinvenuta durante i sopralluoghi del 2013, ma è segnalata in indagini precedenti (Frignani, 2011). Abbondanza: P Isolamento: C	Status in Italia: - Status in Toscana: - Stato di conservazione in Italia: - Stato di conservazione nel sito: sconosciuto
Osmunda regalis Felce florida				
Geofita rizomatosa, alta fino a 15 dm, è propria di habitat planiziali palustri, risorgive, torrenti con umidità costante, boschi e forre ricche di acqua, stillicidi. Si tratta di un'entità subcosmopolita, legata a zone con clima suboceanico, relitto del Terziario e sopravvissuta alle glaciazioni quaternarie rifugiandosi in ambienti con clima caldo-umido. In Italia è presente nelle regioni tirreniche, compresa Sardegna. Il suo range altitudinale va da 0 a 600 m.	Ambienti di risorgiva e/o stillicidio ed aneti ripariali.	<i>Criticità</i> Modifiche del regime idrologico attuale. Impoverimenti della falda. <i>Indirizzi di conservazione</i> Una risorsa idrica duratura e capillare è indispensabile a mantenere le condizioni favorevoli per la sopravvivenza di questa specie e dell'habitat. All'interno delle aree umide ripariali e palustri evitare qualunque movimento di terra e impedire l'ingresso di mezzi fuoristrada e di mezzi agricoli. Evitare accuratamente qualsiasi intervento, anche all'esterno dell'area, che possa modificare il regime idrologico attuale o che impoverisca la falda. Si propone di sottoporre a conservazione integrale l'area di risorgiva del Torrente Cermogio, dov'è situata la popolazione	La specie è presente in diverse aree di risorgiva e ripariali del SIC, in alcuni casi anche con individui numerosi e maturi. Il nucleo più rappresentativo è quella presente nell'area di risorgiva presso il torrente Cermogio, affluente del fosso La Bolza al confine della Riserva Naturale Tocchi. Abbondanza: C Isolamento: C	Status in Italia: - Status in Toscana: - Stato di conservazione in Italia: - Stato di conservazione nel sito: eccellente Nel sito è nota la popolazione è costituita numerosi nuclei con individui localmente anche abbondanti.

		più rappresentativa del sito di questa felce.		
Polygala flavescens Poligala gialla				
Emicriptofita scaposa, vive preferenzialmente in praterie aride. Specie endemica appenninica, ha range altitudinale che va da 0 a 1200 m s.l.m. Preferenzialmente è legata a brometi xerici e ad arbusteti aperti.	Brometi xerici.	<i>Criticità</i> Evoluzione della vegetazione (passaggio a stadi arbustivi e boschivi). <i>Indirizzi di conservazione</i> Orientare gli interventi di conservazione verso il mantenimento controllato delle praterie tramite pascolamento ovicaprino non eccessivo (o regolari falciature) e assenza di concimazioni.	La specie è presente diffusamente nei brometi e arbusteti aperti. Abbondanza: C Isolamento: C	Status in Italia: - Status in Toscana: - Stato di conservazione in Italia: - Stato di conservazione nel sito: buono Nel sito la popolazione è localmente ben rappresentata.
Potamogeton nodosus Brasca nodosa				
Pianta erbacea perenne, acquatica, con radici che la ancorano sul fondo. Specie sub cosmopolita, in Italia risulta 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 della prima versione delle liste di attenzione di Re.Na.To.. Studi recenti dimostrano come la specie sia tuttavia piuttosto abbondante nelle zone umide regionali, tanto che la sua presenza nelle liste Re.Na.To. è stata recentemente emendata.	Acque lente e stagnanti, mesotrofiche	<i>Criticità</i> Inquinamento da metalli pesanti ed eutrofizzazione delle acque. Impatti di specie esotiche animali o vegetali. <i>Indirizzi di conservazione</i> Mantenimento di sponde con pendenza poco acclive. Pratiche agricole non intensive per evitare l'accumulo di sostanze nutrienti e/o inquinanti. Controllo periodico della qualità delle acque. Gestione di specie aliene animali o vegetali.	La specie è presente in alcuni tratti del fiume Merse. Abbondanza: C Isolamento: C	Status in Italia: - Status in Toscana: - Stato di conservazione in Italia: - Stato di conservazione nel sito: buono Nel sito la popolazione è rappresentata da individui localmente numerosi.
Pulmonaria saccharata (=P. picta; P. saccharata) Polmonaria chiazzata				
Emicriptofita scaposa, vive in boschi di latifoglie, radure, prati, incolti. E' un subendemismo con areale italiano che comprende Piemonte, Liguria, Emilia Romagna, Toscana, Marche, Lazio e Abruzzo, ma con limitati sconfinamenti in territori vicini. Il suo range altitudinale va da 300 a 1700 m s.l.m.	Boschi di latifoglie. :-	<i>Criticità</i> La specie non appare esposta a particolari minacce fra quelle conosciute per il sito. <i>Indirizzi di conservazione</i> Nessuno.	La specie non è stata rinvenuta durante i sopralluoghi del 2013, ma è segnalata nel Piano di Gestione della Riserva Naturale Alto Merse. Abbondanza: P Isolamento: C	Status in Italia: - Status in Toscana: - Stato di conservazione in Italia: - Stato di conservazione nel sito: sconosciuto
Quercus crenata Cerro-sughera				
Fanerofita scaposa, vive in boschi su suolo subacido e ristagno d'acqua in profondità. Specie nord-eurimediterranea, in Italia manca in Friuli e Sardegna. Il suo range altitudinale va da 100 a 800 m s.l.m.	Boschi.	<i>Criticità</i> Eccessiva pressione del ceduo. <i>Indirizzi di conservazione</i> Orientare gli interventi di conservazione verso una diminuzione della frequenza dei turni di taglio (non inferiore ai 25 anni). Lasciare tratti di bosco a libera evoluzione per osservare verso quale tipo di popolamento convergono.	La specie non è stata rinvenuta durante i sopralluoghi del 2013, ma è segnalata nel Piano di Gestione della Riserva Naturale Alto Merse. Abbondanza: P Isolamento: C	Status in Italia: - Status in Toscana: - Stato di conservazione in Italia: - Stato di conservazione nel sito: sconosciuto

Quercus robur Farnia				
Albero alto fino a 25 m, vive preferenzialmente in piane alluvionali e valleciole umide, su suoli profondi, ricchi, più o meno neutri. Formava, insieme al carpino bianco, le foreste naturali di pianura di Italia settentrionale e centrale. Specie Europeo-Caucasica, è presente in tutta la penisola eccetto Puglia e Calabria, e in Sicilia. Il suo range altitudinale va da 0 a 800 m s.l.m.	Pianta eliofila, è rinvenibile in querceti aperti con suoli profondi e falda freatica elevata.	Criticità Utilizzazione del bosco. Invasione di specie aliene (<i>Robinia pseudoacacia</i>). Indirizzi di conservazione Conservazione integrale.	La specie è presente con un bel popolamento nella piana alluvionale presso la confluenza della Ricausa nel Merse. Abbondanza: C Isolamento: C	Status in Italia: - Status in Toscana: - Stato di conservazione in Italia: - Stato di conservazione nel sito: medio o limitato Nel sito la specie è rara, ma localmente abbondante.
Radiola linoides Falso-lino filiforme				
Terofita scaposa, vive in pratelli annuali su sabbie e fanghi umidi (terreni silicei). Specie paleotemperata, in Italia è segnalata per Piemonte, Liguria, Emilia, Romagna, Toscana, Umbria, Lazio, Calabria e isole maggiori. Il suo range altitudinale va da 0 a 1500 m s.l.m.	Pratelli annuali pionieri su sabbie e fanghi umidi, su substrati silicei.	Criticità Modificazioni dell'assetto idrologico. Drastiche modificazioni dell'assetto forestale. Calpestio da parte del bestiame. Indirizzi di conservazione Mantenimento delle condizioni ecologiche attuali del biotopo. Gestione attenta della vegetazione forestale. Limitazione degli interventi antropici, soprattutto quelli che eventualmente alterino la disponibilità idrica e la microtopografia (movimento di terra, ingresso di mezzi fuoristrada e mezzi agricoli).	La specie è presente nei rari pratelli terofitici di limitata estensione che si insediano nelle piccole depressioni umide al bordo di brughiere o di castagneti, in particolare nella valle del fosso La Bolza. Abbondanza: R Isolamento: C	Status in Italia: - Status in Toscana: - Stato di conservazione in Italia: - Stato di conservazione nel sito: medio o limitato Nel sito la popolazione è rappresentata da individui sporadici.
Scabiosa triandra (= S. uniseta) Vedovina meridionale				
Emicriptofita scaposa, predilige prati aridi, aree incolte e arbusteti aperti. Specie endemica appenninica, è presente in tutta Italia fuorché sull'arco alpino e nelle isole. Il suo range altitudinale va da 0 a 1800 m s.l.m.	Prati aridi e incolti.	Criticità Non si intravedono particolari motivi di preoccupazione, se non il fatto che questa specie potrebbe risentire dell'effetto del dinamismo della vegetazione. Indirizzi di conservazione Orientare gli interventi di conservazione verso il mantenimento controllato delle praterie.	La specie è localmente presente nelle aree prative o con arbusteti radi. Abbondanza: C Isolamento: C	Status in Italia: - Status in Toscana: - Stato di conservazione in Italia: - Stato di conservazione nel sito: buono Nel sito la popolazione è localmente ben rappresentata.
Scilla bifolia Scilla silvestre				
Geofita bulbosa, vive in boschi di latifoglie, soprattutto faggete. Specie centro europeo caucasica, in Italia è presente in tutte le regioni. Il suo range altitudinale va da 500 a 2000 m s.l.m.	Boschi di latifoglie, faggete.	Criticità Interventi di ceduzione ripetuti ed eccessive scoperture. Elevata presenza di ungulati. Indirizzi di conservazione Orientare gli interventi di conservazione verso una diminuzione della frequenza dei turni di taglio (non inferiore ai 25 anni). Contenimento del carico di bestiame (in particolare ungulati) all'interno del sito.	La specie è presente nei boschi acidofili. Abbondanza: C Isolamento: C	Status in Italia: - Status in Toscana: - Stato di conservazione in Italia: - Stato di conservazione nel sito: eccellente Nel sito la popolazione è rappresentata da individui abbastanza numerosi.
Serapias vomeracea Serapide maggiore				
Geofita bulbosa, vive in prati aridi, cespuglieti e macchie.	Praterie e arbusteti aperti.	Criticità Non si intravedono particolari motivi di	La specie non è stata rinvenuta durante i	Status in Italia: -

Specie eurimediterranea, in Italia è presente in tutte le regioni. Il suo range altitudinale va da 0 a 1200 m s.l.m. E' rinvenibile principalmente in praterie aride e arbusteti, ma riesce a vegetare anche in ambienti frequentemente disturbati come bordi stradali e margini di coltivi.		preoccupazione, se non il fatto che questa specie potrebbe risentire di una forte regressione delle praterie. <i>Indirizzi di conservazione</i> Orientare gli interventi di conservazione verso il mantenimento controllato delle praterie tramite pascolamento ovicaprino non eccessivo (o regolari falciature) e assenza di concimazioni.	sopralluoghi del 2013, ma è segnalata in indagini precedenti (Frignani, 2011). Abbondanza: P Isolamento: C	Status in Toscana: - Stato di conservazione in Italia: - Stato di conservazione nel sito: sconosciuto
Sesleria italica (Sesleria insularis subsp. italica) Sesleria italiana				
Emicriptofita cespitosa, vive in pendii franosi e greti (marne ed argille). Endemica dell'Appennino centro-settentrionale (Emilia Romagna, Toscana, Umbria e Marche), il suo range altitudinale va da 100 a 1200 m s.l.m.	Pendii franosi e greti.	<i>Criticità</i> Non si intravedono particolari cause di minaccia, se non la competizione con specie nitrofile in seguito a disturbo da pascolo eccessivo e frequenze di ungulati selvatici <i>Indirizzi di conservazione</i> Orientare gli interventi di conservazione verso un pascolo estensivo e un contenimento degli ungulati selvatici.	La specie non è stata rinvenuta durante i sopralluoghi del 2013 ma è segnalata sul Formulario Natura 2000. Abbondanza: P? Isolamento: B	Status in Italia: - Status in Toscana: - Stato di conservazione in Italia: - Stato di conservazione nel sito: sconosciuto
Tuberaria lignosa Fior gallinaccio maggiore				
Emicriptofita rosulata, vive preferenzialmente in suoli acidi, specialmente in situazioni degradate dagli incendi. Specie stenomediterranea occidentale, in Italia è piuttosto rara e presente in Liguria, Toscana, Penisola Salentina, Calabria, messinese, Sardegna e Ischia. Il suo range altitudinale va da 0 a 1800 m s.l.m.	Macchie e cespuglieti acidofili aperti e degradati da incendio e cesse parafulco.	<i>Criticità</i> Il dinamismo della vegetazione a carico dei cespuglieti, che porta all'affermarsi prima di arbusti più competitivi e/o di grandi dimensioni (per es. <i>Cytisus scoparius</i>) e poi del bosco. <i>Indirizzi di conservazione</i> Orientare gli interventi di conservazione verso il mantenimento di almeno alcuni dei cespuglieti acidofili tramite pascolo estensivo o taglio degli arbusti/alberi (per esempio creazione/mantenimento di fasce parafulco).	La specie è presente su suoli poco evoluti originatisi su rocce silicee del Verrucano, all'interno degli arbusteti pionieri che si insediano nelle cesse parafulco, in aree percorse da incendio, in mantelli e chiarie di boschi (prevalentemente pinete di pino marittimo), e lungo i sentieri. Abbondanza: C Isolamento: B	Status in Italia: - Status in Toscana: - Stato di conservazione in Italia: - Stato di conservazione nel sito: eccellente Nel sito la popolazione è ben rappresentata.
Veronica spicata subsp. barrelieri (= Pseudolysimachion barrelieri) Veronica di Barrelier				
Specie perenne erbacea. Si tratta di una emicriptofita con fusto eretto o ascendente, in genere indiviso. Specie E-Alpico-Dinarica, è presente in Italia settentrionale, fuorché Piemonte e Liguria, e centrale, scendendo al sud fino alla Campania. Specie rara in Toscana, si ritrova in pascoli aridi soleggiati e sassosi, boschi radi e margini di boscaglie, in un range altitudinale da 0 a 800 m s.l.m.	Prati aridi (brometi) e margini boschivi.	<i>Criticità</i> Evoluzione della vegetazione (passaggio a stadi arbustivi e boschivi). <i>Indirizzi di conservazione</i> Orientare gli interventi di conservazione verso il mantenimento controllato delle praterie tramite pascolamento ovicaprino non eccessivo (o regolari falciature), assenza di concimazioni e di lavorazione del terreno.	La specie non è stata rinvenuta durante i rilievi del 2013, ma è stata rilevata in indagini precedenti Chiarucci et al., 2012). Abbondanza: P Isolamento: C	Status in Italia: - Status in Toscana: - Stato di conservazione in Italia: - Stato di conservazione nel sito: sconosciuto
Vinca minor Pervinca minore				
Camefita reptante, vive in boschi di latifoglie, soprattutto di rovere e farnia. Specie medio-europeo-caucasica, in Italia è presente in tutte le regioni e in Sicilia. Il suo range altitudinale va da 0 a 1300 m s.l.m.	Boschi di latifoglie.	<i>Criticità</i> Non si intravedono particolari motivi di preoccupazione, se non il fatto che questa specie potrebbe risentire di ceduzioni frequenti. <i>Indirizzi di conservazione</i> Orientare gli interventi di conservazione verso una diminuzione della frequenza	La specie non è stata rinvenuta durante i rilievi del 2013, ma è stata rilevata in indagini precedenti Chiarucci et al., 2012). Abbondanza: P Isolamento: C	Status in Italia: - Status in Toscana: - Stato di conservazione in Italia: - Stato di conservazione nel sito: sconosciuto

		dei turni di taglio (non inferiore ai 25 anni).		
Zannichellia palustris Zannichellia				
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.	Acque lente e stagnanti, mesotrofiche.	<p>Criticità Prosciugamento o interrimento degli ambienti fluviali ad acque lente o stagnanti. Peggioramento della qualità delle acque impatti di specie esotiche animali o vegetali.</p> <p>Indirizzi di conservazione Tutela degli ambienti fluviali e periferici in cui vive la specie, 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 nutrienti e/o inquinanti. Gestione di specie aliene animali o vegetali.</p>	<p>La specie è stata rinvenuta con pochissimi individui per un tratto della Merse.</p> <p>Abbondanza: R Isolamento: C</p>	<p>Status in Italia: - Status in Toscana: VU</p> <p>Stato di conservazione in Italia: -</p> <p>Stato di conservazione nel sito: medio o limitato</p> <p>Nel sito la popolazione è rappresentata da individui sporadici.</p>

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 presenti nelle tabelle 2.4 e 2.5 del paragrafo 2.3.1. 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, sono elementi di attenzione regionali (Re.Na.To, 2012), sono protette dalla normativa 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. La presenza di queste ulteriori specie di interesse conservazionistico è legata soprattutto alla vegetazione acquatica e ripariale presente lungo il fiume Merse e alle aree di risorgiva palustre. In questi ambienti si rinvenivano infatti comunità di vegetazione acquatica rare in Toscana, con presenza di specie di interesse fitogeografico. La vegetazione a rizofite, rappresentata da comunità idrofite paucispecifiche in gran parte sommerse, in cui domina *Potamogeton pectinatus*, si rinviene sporadicamente nel fiume Merse, soprattutto in acque profonde a media velocità. Nei canali laterali del fiume con acque in lento movimento sono presenti invece aggruppamenti a *Callitriche stagnalis* e comunità a *Chara* sp. pl., mentre *Typha angustifolia* forma comunità tipicamente paucispecifiche che si rinvenivano sporadicamente su superfici limitate lungo le sponde del fiume, con nuclei localizzati davanti alla fascia del canneto, rispetto al quale occupa zone a più lunga sommersione. Su substrato limoso compatto molto umido, poco sopraelevato rispetto al livello di magra, ai bordi dell'acqua corrente o sulle isole fluviali, si insediano cenosi ad idrofite ed elofite, quali *Alisma lanceolatum*, *Alisma plantago-aquatica*, *Gratiola officinalis*, *Lysimachia nummularia*, *Samolus valerandi*, *Teucrium scordium*, *Veronica beccabunga*.

Sono poi sicuramente rilevanti le formazioni erbacee igrofile, di taglia elevata, del *Molinio-Holoschoenion*, comunità prevalentemente ubicate presso le coste in sistemi dunali, ma talvolta presenti anche su suoli sabbioso-argillosi in ambienti umidi interni, capaci di tollerare fasi temporanee di aridità. Nel caso del SIC sono rare e si insediano in modo frammentario lungo la Merse, nei tratti soggetti ad accumulo di limi ed argille ed ospitano sia specie di interesse regionale estremamente rare come *Epipactis palustris*, che entità come *Molinia caerulea* e *Lysimachia vulgaris*. Queste formazioni rappresentano frammenti dell'habitat di interesse comunitario 6420 "Praterie umide mediterranee con piante erbacee alte del Molinio-Holoschoenion". Nei boschi umidi di alveo si rinviene anche la rara *Viburnum opulus* mentre colonizza il greto fluviale, anche se non è invasiva, l'aliena *Polarisia trachysperma* che è abbastanza rara e in Val di Merse è prossima al limite meridionale del suo areale.

in Italia. L'indirizzo per tutti questi habitat fluviali è quello di salvaguardare le cenosi acquatiche, igrofile ed elofitiche e ripariali presenti, mantenendo o realizzando, ove necessario, una fascia di rispetto non coltivata larga non meno di 10 m sui due lati del corso d'acqua che svolga la funzione di tampone per la vegetazione ripariale, limitando il suo inquinamento floristico e che favorisca, al tempo stesso, l'insediamento di numerose specie di invertebrati e di vertebrati (anfibi e rettili). A tal fine sarebbe ottimale anche adottare piani per il contenimento delle specie invasive, come la robinia (*Robinia pseudoacacia*) e per il controllo delle specie animali alloctone.

Estremamente importanti per la biodiversità dell'area risultano anche i boschi igrofili degli ambienti di risorgiva con *Alnus glutinosa* e *Osmunda regalis*, attribuibili all'habitat prioritario 91E0* "Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior*", dove oltre a molte specie di interesse regionale si rinvenivano specie rare come *Isölepis cernua*, *Blechnum spicant*, *Carex viridula*, *Epilobium tetragonum* e *Hypericum androsaemum*. Si tratta di ontanete con caratteristiche ecologiche peculiari perché presentano sia caratteristiche palustri osservabili negli impluvi, che ripariali per la presenza di un lento scorrimento superficiale che genera i fossi più a valle. Su suoli appena più rilevati o anche negli impluvi dove diminuisce l'acqua affiorante, questa comunità va incontro a stadi successivi di degenerazione; questo processo conduce a una sostituzione di alcune specie igrofile come *Blechnum spicant* e *Molinia arundinacea*, con quelle mesofile come *Pteridium aquilinum* e *Castanea sativa*. Una risorsa idrica duratura e capillare è indispensabile a mantenere le condizioni favorevoli per la sopravvivenza di questa specie e dell'habitat. Per questi habitat e per le specie di interesse conservazionistico che ospitano, è necessario prevedere la conservazione integrale ed evitare accuratamente qualsiasi intervento, anche all'esterno dell'area, che possa modificare il regime idrologico attuale o che impoverisca la falda.

Altra entità rara all'interno del SIC è il frassino ossifillo (*Fraxinus angustifolia* subsp. *oxycarpa*) che si insedia sulle sponde dell'alveo fluviale, in terrazzi più stabili, sopraelevati dall'acqua corrente. Questa specie domina in boschetti che si estendono su superfici limitate, su suoli argilloso-limosi non interessati dalle piene ordinarie; tali ambienti sono infatti favorevoli per il frassino ossifillo che, di norma, rifugge i lunghi ristagni d'acqua.

Altre specie rare e/o con distribuzione frammentaria sono presenti all'interno di querceti acidofili, castagneti e boschi misti come Orchidaceae del genere *Cephalanthera* (*Cephalanthera damasonium*, *C. longifolia*, *C. rubra*), *Epipactis microphylla*, *Dactylorhiza maculata*, *Neottia nidus-avis*, *Platanthera bifolia*, *Quercus petraea*, *Carex digitata*, *Genista pilosa*, *Physospermum cornubiense*, *Teucrium scorodonia*, *Phyteuma scorzonifolium*. Per conservare queste specie, in particolare quelle erbacee, l'indirizzo è quello di favorire la biodiversità e la complessità biologica dei boschi, tramite interventi di ceduzione meno frequenti nel tempo e nello spazio (turni di taglio non inferiori ai 25 anni; rilascio di un numero di matricine pari ad almeno 80 per ettaro, di cui almeno il 50% dovranno essere scelte tra quelle rilasciate dai turni precedenti). Da segnalare anche la presenza di interessantissimi nuclei di *Fagus sylvatica*, stazioni eterotopiche a bassa quota (tra circa 300 e 400 m s.l.m.), all'interno di querceti. Nella zona del fosso la Bolza, in particolare, uno di questi nuclei, inserito all'interno di un bosco di rovere (habitat 91L0), ospita anche entità erbacee importanti come *Geranium nodosum*.

E' poi localmente abbondante il brugo (*Calluna vulgaris*), a formare cespuglieti acidofili attribuibili all'habitat di interesse comunitario 4030 "Lande e brughiere dei substrati silicei o decalcificati del piano collinare e montano" che si insediano nelle aperture delle pinete a *Pinus pinaster*, dove si rinvenivano specie acidofile e termofile come *Quercus suber*, *Cytinus hypocistis*, *Daphne gnidium*. A tratti si rinvenivano poi aree dove *Q. suber* è dominante che meritano particolare attenzione conservazionistica, data la rarità di boschi a dominanza di questa entità in provincia di Siena.

Nell'area della Bolza si rinvenivano pratelli rari e localizzati prevalentemente al bordo delle brughiere a *Calluna vulgaris* o dei castagneti. Si tratta di pratelli di limitata estensione caratterizzati da piccole piante annuali (microfite) associate a poche erbe perenni (geofite ed emicriptofite), che si insediano nelle piccole depressioni umide su suoli sabbioso-limosi che raccolgono sia l'acqua piovana che quella di ruscellamento dei versanti. Sono pratelli poveri floristicamente e caratterizzati da erbe annuali (terofite) come *Radiola linoides*, *Anagallis minima* e *Juncus bufonius*, riferibili all'habitat di interesse Comunitario 3130 "Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei Littorelletea uniflorae e/o degli Isoëto-Nanojuncetea". Le minacce per questi habitat sono rappresentate dal dinamismo della vegetazione a carico dei cespuglieti, che porta all'affermarsi prima di arbusti più competitivi e/o di grandi dimensioni (per es. *Cytisus scoparius*) e poi del bosco. Si propone quindi di orientare gli interventi di conservazione verso il mantenimento di almeno alcuni dei cespuglieti acidofili tramite pascolo estensivo o taglio degli arbusti/alberi (per esempio creazione di fasce paraifuoco).

Infine, Orchidaceae come *Anacamptis morio*, *Ophrys* sp. pl., *Orchis purpurea* e *Orchis simia* si trovano in aree prative aperte. La conservazione di queste specie dipende in gran parte dal mantenimento

dell'habitat, cioè della eterogeneità vegetazionale e delle aree aperte, da perseguire anche con interventi mirati di taglio della vegetazione legnosa.

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

La fauna del sito comprende complessivamente 82 specie di interesse comunitario e/o regionale (in particolare, fra queste le specie di interesse comunitario sono 41 mentre 75 sono di interesse regionale). Nei paragrafi seguenti viene riportato un quadro sintetico delle esigenze e dello stato di conservazione di queste specie, come richiesto dalla D.G.R. 1014/2009, con la descrizione dei seguenti campi informativi:

- Specie: nome scientifico e nome volgare.
- Descrizione: vengono definite la distribuzione geografica e la biologia.
- Preferenze ambientali: vengono descritti gli ambienti frequentati nelle varie fasi del ciclo vitale.
- Criticità e indirizzi di conservazione: vengono definite le criticità (pressioni e minacce) e gli indirizzi di conservazione riferiti al contesto del sito.
- Distribuzione all'interno del SIC: vengono specificate, quando conosciute 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 SIC: viene riportato, dove possibile con i dati a disposizione e secondo "parere esperto" (APEA, 2013 per invertebrati, pesci, anfibi e rettili; NEMO, 2013 per uccelli e mammiferi), 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, vengono riportati dove disponibili anche gli status nazionali e regionali (Lista Rossa Italiana, 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 Alta Val di Merse. 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 SIC	Stato di conservazione
<i>Oxychilus uzielli</i>				
-				
Specie quasi endemica della Toscana, presente	Zone boscate.	Criticità Ceduazione dei boschi.	La specie è abbastanza diffusa nell'area.	Status in Italia: -

nell'Appennino Tosco-Emiliano, nel Valdarno inferiore e in Toscana meridionale. <i>O. uzielli</i> è un'entità forestale, legata a boschi collinari di latifoglie, sia decidue che sempreverdi, dove vive nella lettiera e tra i detriti vegetali, sempre in posti molto freschi.		<i>Indirizzi di conservazione</i> Vietare il ceduo semplice e favorire pratiche selvicolturali meno massive come cedui composti. Prevedere aree con bosco ad invecchiamento indefinito (almeno 2 ettari di superficie).		Status in Toscana: LC Stato di conservazione in Italia: - Stato di conservazione nel sito: buono
<i>Retinella olivetorum</i> -				
Specie endemica italiana, presente nelle Prealpi, in tutta l'Italia peninsulare appenninica e nella Sicilia nordoccidentale. Entità forestale, predilige i boschi maturi di caducifoglie da quote collinari a basso montane, dove vive nella lettiera e tra i detriti vegetali di cui si nutre.	Zone boscate.	<i>Criticità</i> Ceduazione dei boschi. <i>Indirizzi di conservazione</i> Vietare il ceduo semplice e favorire pratiche selvicolturali meno massive come cedui composti. Prevedere aree con bosco ad invecchiamento indefinito (almeno 2 ettari di superficie).	La specie è comune e ben diffusa nell'area.	Status in Italia: - Status in Toscana: LC Stato di conservazione in Italia: - Stato di conservazione nel sito: eccellente
<i>Solatopupa juliana</i> -				
Specie endemica italiana, limitata alla Toscana, alla Liguria orientale (La Spezia) e al Lazio settentrionale. Entità spiccatamente calcifila, vive esclusivamente in ambienti calcarei, sulle pareti rocciose, nei macereti.	Rupi e affioramenti rocciosi.	<i>Criticità</i> Distruzione degli affioramenti rocciosi calcarei. <i>Indirizzi di conservazione</i> Vietare l'apertura di nuove cave, e l'ampliamento di quelle esistenti. Consentire ripristini che mantengano le aree aperte, evitando il rimboschimento.	La specie è presente esclusivamente nella porzione settentrionale dell'area, compresa tra Rosia e Castiglionchiodiosola.	Status in Italia: - Status in Toscana: LC Stato di conservazione in Italia: - Stato di conservazione nel sito: buono
<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.	Ambienti fluviali.	<i>Criticità</i> Modifiche fisiche degli alvei dei corsi d'acqua. <i>Indirizzi di conservazione</i> Regolamentare gli interventi in alveo, consentendo esclusivamente lavori non massivi e di accertata necessità per fini di sicurezza idraulica.	La specie è presente nel fiume Merse, nel fiume Feccia e nel torrente Rosia.	Status in Italia: - Status in Toscana: NE Stato di conservazione in Italia: inadeguato con trend in peggioramento Stato di conservazione nel sito: buono
<i>Vertigo moulinsiana</i> -				
Specie presente in Europa e Africa settentrionale. <i>V. moulinsiana</i> è un'entità prettamente igrofila, legata a biotopi umidi come laghi, paludi, torbiere, canali, prati temporaneamente allagati, dove vive nella lettiera, nei muschi e sulle igrofite.	Ambienti umidi palustri, canali e aree allagate circostanti.	<i>Criticità</i> Modifiche fisiche dei biotopi umidi. Captazioni idriche. <i>Indirizzi di conservazione</i> Regolamentare gli interventi negli alvei dei corsi d'acqua, consentendo esclusivamente lavori non massivi e di accertata necessità per fini di sicurezza idraulica. Regolamentare gli interventi di pulizia dei canali di scolo delle acque e delle scoline, permettendo esclusivamente interventi 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, che mantengano l'ombreggiamento del corso d'acqua. Vietare la rimozione della vegetazione ripariale elofitica e idrofita consentendo solo tagli selettivi o per tratti limitati (max. 20% dell'estensione di questo tipo di vegetazione). Regolamentare i prelievi idrici permettendo	La specie è presente nel Padule di Orgia.	Status in Italia: - Status in Toscana: VU Stato di conservazione in Italia: inadeguato con trend in peggioramento Stato di conservazione nel sito: medio o limitato

		emungimenti che nel loro complesso siano quantificabili al massimo nel 20% della portata del corso d'acqua al momento del prelievo.		
Vertigo angustior -				
Specie diffusa in gran parte d'Europa, vive in biotopi 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.	Zone umide, boschi igrofili e praterie umide.	<p>Criticità Distruzione e/o alterazione dell'habitat.</p> <p>Indirizzi di conservazione Regolamentare gli interventi negli alvei dei corsi d'acqua, 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, che mantengano l'ombreggiamento del corso d'acqua. 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). Negli impluvi, vietare il ceduo semplice e favorire pratiche selvicolturali meno massive come cedui composti. Prevedere aree con bosco ad invecchiamento indefinito.</p>	La specie è segnalata nella porzione settentrionale dell'area.	<p>Status in Italia: -</p> <p>Status in Toscana: LC</p> <p>Stato di conservazione in Italia: inadeguato con trend sconosciuto</p> <p>Stato di conservazione nel sito: buono</p>

Crostacei

Descrizione	Preferenze ambientali	Criticità e indirizzi di conservazione	Distribuzione all'interno del SIC	Stato di conservazione
Austropotamobius pallipes Gambero di fiume				
Secondo alcuni autori, le popolazioni italiane (tranne quelle dell'Italia nord-occidentale) sarebbero da attribuire a un'altra specie, alla quale viene attribuito spesso il nome specifico <i>A. italicus</i> (Faxon, 1914), ma il cui nome corretto è il precedente <i>A. fulcisanus</i> (Ninni, 1886). Specie diffusa in buona parte dell'Europa centro-meridionale, dalla Spagna nordoccidentale sino al Montenegro e dall'Inghilterra all'Italia meridionale, <i>A. pallipes</i> è specie relativamente frigofila che predilige i corsi d'acqua collinari e montani (in genere fino a 1000 m) ad elevata naturalità, non inquinati, ben ossigenati ed ombreggiati e generalmente in ambienti con buona copertura arborea. Si rifugia spesso negli anfratti naturali presenti nelle rive, sotto ai massi e ai ciottoli, tra le foglie e i rami morti sul fondale o tra le radici degli alberi ripari, a volte scava piccole tane negli argini. Si nutre principalmente di macroinvertebrati acquatici, uova e larve di anfibi e, in minor misura, di detriti organici e materiali vegetali.	Corsi d'acqua collinari e montani ad elevata qualità ambientale.	<p>Criticità Modifiche fisiche degli alvei dei corsi d'acqua (rimozione e/o alterazione della vegetazione ripariale, artificializzazione delle sponde). Captazioni idriche. Inquinamento. Predazione da parte di specie ittiche predatrici (salmonidi). Competizione da parte di specie alloctone di gambero (<i>Procambarus clarkii</i>, <i>Orconectes limosus</i>, <i>Astacus leptodactylus</i>).</p> <p>Indirizzi di conservazione Vietare qualsiasi intervento nell'alveo dei corsi d'acqua dove la specie è presente. Vietare il taglio della vegetazione ripariale consentendo solo tagli selettivi, se necessari per la sicurezza idraulica, che mantengano l'ombreggiamento del corso d'acqua. Vietare la ceduzione dei boschi per una fascia di almeno 20 m su entrambe le rive. Prevedere aree con bosco ad invecchiamento indefinito. Regolamentare i prelievi idrici permettendo emungimenti che nel complesso siano quantificabili al massimo nel 20% della portata del corso d'acqua al momento del prelievo. Monitorare la qualità delle acque, al fine di tenere sotto controllo la quantità di sostanze inquinanti. Cessare le semine di salmonidi a scopo peschereccio. Monitoraggio della presenza di specie di decapodi alloctoni competitrici/predatrici e, in caso positivo, controllo o, se possibile</p>	La specie è presente lungo il torrente La Gonna, nei suoi affluenti Rifregaio, Risanguigno, La Bolza, Ricerchiaio e nel Fosso Faulle.	<p>Status in Italia: -</p> <p>Status in Toscana: VU</p> <p>Stato di conservazione in Italia: inadeguato con trend in peggioramento</p> <p>Stato di conservazione nel sito: buono</p>

		eradicazione.		
<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.	Ambienti umidi lacustri e paludosi, stagni, canali e corsi d'acqua nel tratta di basso corso.	<p>Criticità Modifiche fisiche degli alvei dei corsi d'acqua (rimozione e/o alterazione della vegetazione ripariale, artificializzazione delle sponde). Captazioni idriche. Inquinamento. Presenza di specie alloctone predatrici/competitrici (<i>P. clarkii</i>, <i>Ictalurus punctatus</i>, <i>Ameiurus melas</i> ecc.).</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 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). 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. 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. Monitoraggio della presenza di specie alloctone competitrici/predatrici e, in caso positivo, controllo o, se possibile eradicazione.</p>	La specie è presente nel Fiume Merse a valle di Orgia e nel torrente Rosia.	<p>Status in Italia: -</p> <p>Status in Toscana: DD</p> <p>Stato di conservazione in Italia: -</p> <p>Stato di conservazione nel sito: buono</p>
<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 umidi con acque ferme o poco correnti, di buona qualità ambientale, e vegetazione igrofila circostante.	<p>Criticità Modifiche fisiche degli alvei dei corsi d'acqua (rimozione e/o alterazione della vegetazione ripariale, artificializzazione delle sponde). Captazioni idriche. Inquinamento.</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 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). Regolamentare i prelievi idrici permettendo emungimenti che nel complesso siano quantificabili al massimo nel 20% della portata del corso d'acqua al momento del prelievo. Vietare l'utilizzo in agricoltura di erbicidi e pesticidi. Monitoraggio della qualità delle acque, al fine di tenere sotto controllo la quantità di sostanze inquinanti.</p>	La specie è presente nel fiume Merse, nel fiume Feccia, nel torrente Rosia e nel fosso Serpenna.	<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>

Insetti

Descrizione	Preferenze ambientali	Criticità e indirizzi di conservazione	Distribuzione all'interno del SIC	Stato di conservazione
Apatura ilia -				
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.	Boschi igrofili.	Criticità Distruzione e/o ceduzione dei boschi ripariali. Indirizzi di conservazione Vietare tagli massivi della vegetazione ripariale consentendo interventi selettivi e poco invasivi, solo per motivi di accertata necessità per fini di sicurezza idraulica.	La specie è abbastanza diffusa lungo il corso del fiume Merse e del fiume Feccia.	Status in Italia: - Status in Toscana: LC Stato di conservazione in Italia: - Stato di conservazione nel sito: buono
Boyeria irene -				
Libellula diffusa nell'Europa occidentale (dalla penisola iberica all'Italia) ed in Nordafrica, limitatamente al Marocco e alla Tunisia. La larva, acquatica, richiede corsi d'acqua con acque basse perenni non inquinate, ben ossigenate, relativamente calde, lente o moderatamente correnti e provvisti di substrato roccioso, sassoso o ciottoloso, mentre raramente colonizza fondali sabbiosi o limosi. Gli adulti, possono spostarsi dal sito di sviluppo larvale, generalmente fino a distanze di qualche decina di km. Predatrice, allo stadio larvale di nutre di macroinvertebrati acquatici a quello adulto di altri insetti volatori.	Corsi d'acqua nei tratti a corrente bassa.	Criticità Modifiche fisiche degli alvei dei corsi d'acqua (rimozione e/o alterazione della vegetazione ripariale, artificializzazione delle sponde). Captazioni idriche. Mancanza di dati. Indirizzi di conservazione Regolamentare gli interventi in alveo, consentendo esclusivamente lavori non massivi e di accertata necessità per fini di sicurezza idraulica. 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. Mappare la distribuzione della specie nel sito.	La specie è segnalata per il torrente Ornate di Tocchi.	Status in Italia: - Status in Toscana: VU Stato di conservazione in Italia: - Stato di conservazione nel sito: sconosciuto
Brenthis hecate -				
Farfalla diffusa in Europa ed Asia meridionali, <i>B. hecate</i> vive in praterie seminaturali o incolti al margine di boschi o arbusteti, da quote collinari a montane. Vola tra maggio e luglio in un'unica generazione annuale. Il bruco si sviluppa su leguminose (<i>Dorycnium</i> sp.).	Praterie, incolti, aree agricole ad alta naturalità, boscaglie e arbusteti aperti.	Criticità Chiusura delle praterie seminaturali a causa dell'abbandono delle attività agricole tradizionali. Utilizzo in agricoltura di pesticidi ed erbicidi. Inquinamento delle scarpate stradali con diserbanti. Mancanza di dati. Indirizzi di conservazione Incentivare il pascolamento brado delle praterie. Divieto di messa a coltura di praterie seminaturali. Vietare l'utilizzo in agricoltura di erbicidi e pesticidi. Vietare l'utilizzo di erbicidi nella gestione delle scarpate stradali. Verificare la presenza nel sito e delineare la distribuzione.	La presenza della specie nel sito non è certa, in quanto essa è segnalata genericamente per "alta val di Merse", ma i dati disponibili, risalenti al 1994, non sono georeferenzabili.	Status in Italia: - Status in Toscana: DD Stato di conservazione in Italia: - Stato di conservazione nel sito: sconosciuto
Charaxes jasius -				
Specie diffusa lungo le zone	Macchia	Criticità	La specie è presente	Status in Italia: -

costiere e sub costiere di tutto il bacino del Mediterraneo, legata alla macchia mediterranea o a boschi di leccio con buona presenza di sclerofille mediterranee, soprattutto di corbezzolo (<i>Arbutus unedo</i>), pianta nutrice della larva. Diffusa soprattutto in zone costiere e sub costiere, dove presenta due generazioni all'anno, con adulti che appaiono in maggio-giugno e agosto-settembre.	mediterranea e leccete.	<p>Evoluzione della vegetazione forestale</p> <p><i>Indirizzi di conservazione</i></p> <p>Favorire il ceduo semplice in zone boscate su affioramenti rocciosi.</p>	nella porzione settentrionale dell'area, a nord dell'abitato di Brenna.	<p>Status in Toscana: VU</p> <p>Stato di conservazione in Italia: -</p> <p>Stato di conservazione nel sito: buono</p>
Coenagrion mercuriale -				
Libellula diffusa nell'Europa centromeridionale (dall'Inghilterra e dalla Germania a sud fino all'Italia e alla penisola iberica) ed in Nordafrica. La larva, acquatica, richiede corsi d'acqua con acque basse perenni non inquinate, ben ossigenate, relativamente calde, lente o moderatamente correnti e provviste di abbondante vegetazione elofitica e/o idrofittica. Gli adulti, sono sedentari e si spostano, dal sito di sviluppo larvale, generalmente solo di qualche centinaio di metri. Predatrice, allo stadio larvale di nutre di macroinvertebrati acquatici a quello adulto di altri insetti volatori.	Corsi d'acqua a corrente moderata con vegetazione idrofittica e elofittica.	<p><i>Criticità</i></p> <p>Modifiche fisiche degli alvei dei corsi d'acqua (rimozione e/o alterazione della vegetazione ripariale, artificializzazione delle sponde).</p> <p>Captazioni idriche.</p> <p>Inquinamento.</p> <p>Mancanza di dati.</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 elofittica consentendo solo tagli selettivi o per tratti limitati (max. 20% dell'estensione di questo tipo di vegetazione).</p> <p>Regolamentare gli interventi di pulizia dei canali di scolo delle acque e delle scoline, permettendo esclusivamente interventi non massivi e di accertata necessità ai fini di sicurezza idraulica.</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>Vietare l'utilizzo in agricoltura di erbicidi e pesticidi.</p> <p>Mappare la distribuzione della specie nel sito.</p>	La specie è segnalata per il tratto terminale del torrente Rosia e nel Padule di Orgia.	<p>Status in Italia: -</p> <p>Status in Toscana: VU</p> <p>Stato di conservazione in Italia: favorevole</p> <p>Stato di conservazione nel sito: sconosciuto</p>
Donacia cinerea (=Donaciella cinerea) -				
Coleottero crisomelide diffuso nell'Inghilterra meridionale, nell'Europa centro-meridionale ed in Asia fino alla Siberia occidentale, presente in Italia nella porzione centro-settentrionale, fino al Lazio e all'Abruzzo. <i>D. cinerea</i> vive lungo le rive di fiumi, canali, stagni, laghi, principalmente sulla vegetazione palustre ripariale. Sia la larva che l'adulto si nutrono infatti di <i>Typha</i> sp., <i>Phragmites</i> sp. e <i>Sparganium</i> sp.	Vegetazione ripariale di corsi d'acqua e zone umide lentiche (laghi, stagni ecc.).	<p><i>Criticità</i></p> <p>Modifiche fisiche degli alvei dei corsi d'acqua (rimozione e/o alterazione della vegetazione ripariale, artificializzazione delle sponde).</p> <p>Modifiche delle zone umide lentiche.</p> <p>Captazioni idriche.</p> <p>Mancanza di dati.</p> <p><i>Indirizzi di conservazione</i></p> <p>Vietare 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 elofittica consentendo solo tagli selettivi o per tratti limitati (max. 20% dell'estensione di questo tipo di vegetazione).</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>Verificare la presenza nel sito e delineare la</p>	La specie è segnalata nel Fiume Merse presso Orgia.	<p>Status in Italia: -</p> <p>Status in Toscana: VU</p> <p>Stato di conservazione in Italia: -</p> <p>Stato di conservazione nel sito: sconosciuto</p>

		distribuzione.		
Donacia impressa				
-				
Coleottero crisomelide diffuso in Europa, in Asia fino alla Siberia centrale ed in Nordafrica, presente in tutta Italia, compresa la Sicilia, ma poco frequente. <i>D. impressa</i> vive lungo le rive di fiumi, canali, stagni, laghi, principalmente sulla vegetazione palustre ripariale. Sia la larva che l'adulto si nutrono infatti di <i>Scirpus</i> sp. e <i>Carex</i> sp.	Vegetazione ripariale di corsi d'acqua e zone umide lentiche (laghi, stagni ecc.).	<p>Criticità Modifiche fisiche degli alvei dei corsi d'acqua (rimozione e/o alterazione della vegetazione ripariale, artificializzazione delle sponde). Modifiche delle zone umide lentiche. Captazioni idriche. Mancanza di dati.</p> <p>Indirizzi di conservazione Vietare gli interventi in alveo, consentendo esclusivamente lavori non massivi e di accertata necessità per fini di sicurezza idraulica. Vietare il taglio della vegetazione ripariale elofitica consentendo solo tagli selettivi o per tratti limitati (max. 20% dell'estensione di questo tipo di vegetazione). 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. Verificare la presenza nel sito e delineare la distribuzione.</p>	La specie è segnalata nel Fiume Merse presso Orgia.	<p>Status in Italia: -</p> <p>Status in Toscana: VU</p> <p>Stato di conservazione in Italia: -</p> <p>Stato di conservazione nel sito: sconosciuto</p>
Euplagia quadripunctaria (= Callimorpha quadripunctaria)				
-				
Specie diffusa in Europa centromeridionale ed in Asia centrale fino all'Iran e al Turkmenistan. <i>E. quadripunctaria</i> è una falena a volo diurno legata soprattutto a formazioni di alte erbe in zone umide, principalmente lungo le rive dei corsi d'acqua, dei laghi e degli stagni e presso le sorgenti e gli acquitrini. Presenta una sola generazione annua, tra luglio e settembre. La larva si nutre a spese di varie specie di piante, tra cui il nocciolo (<i>Corylus avellana</i>), <i>Lamium</i> sp., <i>Urtica</i> sp., <i>Rubus</i> sp., <i>Cytisus</i> sp. e <i>Eupatorium cannabinum</i> .	Vegetazione ripariale di corsi d'acqua e di zone umide lentiche (laghi, stagni ecc.), margini dei coltivi e altri ambienti ecotonali.	<p>Criticità Distruzione e/o alterazione degli ambienti umidi di margine. Inquinamento.</p> <p>Indirizzi di conservazione Vietare tagli massivi della vegetazione ripariale consentendo interventi selettivi e poco invasivi, solo per motivi di accertata necessità per fini di sicurezza idraulica. Garantire, lungo i margini delle coltivazioni, una fascia incolta di almeno 2 m di spessore. Vietare l'utilizzo in agricoltura di erbicidi e pesticidi. Vietare l'utilizzo di erbicidi nella gestione delle scarpate stradali.</p>	La specie è segnalata lungo il fiume Merse e il fiume Feccia nei dintorni della loro confluenza.	<p>Status in Italia: -</p> <p>Status in Toscana: LC</p> <p>Stato di conservazione in Italia: favorevole</p> <p>Stato di conservazione nel sito: medio o limitato</p>
Ischnura pumilio				
-				
Libellula diffusa in gran parte d'Europa. La larva, acquatica, predilige soprattutto acque basse e ricche di vegetazione elofitica e idrofittica, ferme o debolmente correnti del basso corso dei fiumi, stagni, laghi e paludi. Gli adulti, sono spiccatamente sedentari e si spostano, dal sito di sviluppo larvale generalmente solo di qualche centinaio di metri. Predatrice, allo stadio larvale di nutre di macroinvertebrati acquatici a quello adulto di altri insetti volatori.	Corsi d'acqua a corrente moderata con vegetazione idrofittica e elofittica.	<p>Criticità Modifiche fisiche degli alvei dei corsi d'acqua (rimozione e/o alterazione della vegetazione ripariale, artificializzazione delle sponde). Captazioni idriche. Presenza di specie alloctone predatrici. Inquinamento. Mancanza di dati.</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 elofitica consentendo solo tagli selettivi o per tratti limitati (max. 20% dell'estensione di questo tipo di vegetazione). Regolamentare i prelievi idrici permettendo emungimenti che nel loro complesso siano</p>	La specie è segnalata per il torrente Ornate di Tocchi.	<p>Status in Italia: -</p> <p>Status in Toscana: VU</p> <p>Stato di conservazione in Italia: -</p> <p>Stato di conservazione nel sito: sconosciuto</p>

		quantificabili al massimo nel 20% della portata del corso d'acqua al momento del prelievo. Vietare l'utilizzo in agricoltura di erbicidi e pesticidi. Monitoraggio della presenza di specie ittiche alloctone competitive/predatrici e, in caso positivo, controllo o, se possibile eradicazione. Mappare la distribuzione della specie nel sito.		
<i>Lathrobium castellinii</i> -				
Specie endemica dei dintorni di Brenna, all'interno del SIC. <i>L. castellinii</i> è un coleottero stafilinide attero e con occhi ridotti che vive profondamente infossato sotto le pietre in ambienti boscosi e umidi, su substrato calcareo. Si nutre di piccoli invertebrati del suolo.	Boschi a prevalenza di leccio o sughera e boschi di querce caducifoglie.	Criticità Distruzione e/o alterazione dei boschi presenti nei dintorni di Brenna. Indirizzi di conservazione Vietare la ceduzione dei boschi a copertura piena presenti nel raggio di 1 km dall'abitato di Brenna, soprattutto lungo i corsi d'acqua.	La specie è segnalata per i dintorni di Brenna.	Status in Italia: - Status in Toscana: DD Stato di conservazione in Italia: - Stato di conservazione nel sito: sconosciuto
<i>Lindenia tetraphylla</i> -				
Libellula diffusa nel bacino del Mediterraneo settentrionale, nella regione del Caspio, in Asia minore e in Asia centrale ad est fino al Pakistan; in Italia è segnalata solo per la Sardegna, per la Campania e per la Toscana. La larva, acquatica, vive nella zona litorale in acque stagnanti di laghi e stagni con buona naturalità, provvisti di vegetazione ripariale elofitica ben strutturata. Gli adulti sono abbastanza sedentari ma possono spostarsi dal sito riproduttivo anche per distanze fino a 10 km. Predatrice, allo stadio larvale di nutre di macroinvertebrati acquatici a quello adulto di altri insetti volatori.	Zone umide lentiche (in particolare laghi e stagni) con buona qualità ambientale.	Criticità Modifiche fisiche dei corpi idrici lentic (rimozione e/o alterazione della vegetazione ripariale, artificializzazione delle sponde). Presenza di specie ittiche alloctone. Inquinamento. Mancanza di dati. Indirizzi di conservazione Vietare gli interventi in laghi e stagni, consentendo esclusivamente lavori non massivi e di accertata necessità per fini di sicurezza idraulica. Vietare il taglio della vegetazione ripariale elofitica consentendo solo tagli selettivi o per tratti limitati (max. 20% dell'estensione di questo tipo di vegetazione). Limitazione delle specie alloctone invasive (soprattutto <i>Lepomis gibbosus</i> , <i>Micropterus salmoides</i> , <i>Carassius carassius</i> , <i>Ameiurus melas</i>). Vietare l'utilizzo in agricoltura di erbicidi e pesticidi. Mappare la distribuzione della specie nel sito.	La specie è segnalata nei laghi della Rancia.	Status in Italia: - Status in Toscana: VU Stato di conservazione in Italia: inadeguato, con trend stabile Stato di conservazione nel sito: sconosciuto
<i>Lucanus cervus</i> Cervo volante				
Questo coleottero, diffuso in gran parte d'Europa e in Asia Minore, è legato ai boschi maturi di querce. La larva si sviluppa nutrendosi del legno delle ceppaie di specie quercine (<i>Quercus</i> sp.). Essa vive in genere tra 3 e 6 anni, giunge a fine sviluppo in autunno e si interra costruendo una celletta dove si impupa e dove trascorre il periodo invernale completando la metamorfosi nella primavera successiva. Gli adulti, infatti, compaiono fra giugno e luglio.	Boschi maturi di querce.	Criticità Distruzione e/o alterazione dei boschi a prevalenza di querce, vetusti o con presenza di alberi vetusti (con piante di età superiore ai 60 anni). Rimozione di alberi morti o deperienti. Indirizzi di conservazione Nei boschi a prevalenza di specie quercine (<i>Quercus</i> spp.): - vietare cedui semplici in boschi di querce con presenza di piante vetuste (>60 anni o con diametro > 30 cm) e favorire cedui composti; - garantire il rilascio di 5 piante morte o deperienti di almeno 25 cm di diametro per ettaro; - garantire il rilascio di 5 piante ad invecchiamento indefinito scelte fra le più grandi; - vietare il taglio delle piante di specie	La specie è abbastanza diffusa in tutta l'area.	Status in Italia: - Status in Toscana: LC Stato di conservazione in Italia: favorevole Stato di conservazione nel sito: buono

		<p>quercine vetuste (>60 anni o di diametro > 30 cm) in tutti gli habitat non forestali;</p> <p>- prevedere zone con bosco a invecchiamento indefinito (almeno 2 ha di superficie) e vietare cedui semplici e matricinati favorendo cedui composti o fustaie nei sottobacini dei torrenti Rifregaio e Risanguigno e nel bacino del torrente La Gonna limitatamente al tratto compreso tra la confluenza col Rifregaio e la strada delle Pinete.</p>		
<i>Onychogomphus uncatus</i> -				
<p>Libellula diffusa in Europa sudoccidentale (penisola iberica, Francia e Italia) e in Nordafrica. La larva, acquatica, predilige piccoli corsi d'acqua, con acque relativamente calde, ben ossigenate, corrente veloce, fondale sabbioso o roccioso e provvisti di una buona naturalità. Gli adulti, sono abbastanza sedentari ma possono spostarsi dal sito riproduttivo anche per distanze fino a 10 km. Predatrice, allo stadio larvale di nutre di macroinvertebrati acquatici a quello adulto di altri insetti volatori.</p>	<p>Torrenti a fondale sabbioso o roccioso e vegetazione circostante.</p>	<p>Criticità Modifiche fisiche degli alvei dei corsi d'acqua (rimozione e/o alterazione della vegetazione ripariale, artificializzazione delle sponde). Captazioni idriche. Inquinamento. Mancanza di dati.</p> <p>Indirizzi di conservazione Vietare gli interventi in alveo, consentendo esclusivamente lavori non massivi e di accertata necessità per fini di sicurezza idraulica. Vietare il taglio della vegetazione ripariale elofitica consentendo solo tagli selettivi o per tratti limitati (max. 20% dell'estensione di questo tipo di vegetazione). 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. Vietare l'utilizzo in agricoltura di erbicidi e pesticidi. Mappare la distribuzione della specie nel sito.</p>	<p>La specie è segnalata nel torrente La Gonna.</p>	<p>Status in Italia: -</p> <p>Status in Toscana: VU</p> <p>Stato di conservazione in Italia: -</p> <p>Stato di conservazione nel sito: sconosciuto</p>
<i>Oulimnius tuberculatus</i> -				
<p>Specie diffusa in tutta l'Europa centro occidentale (tranne la penisola iberica) ed in Grecia. Questo coleottero vive generalmente in acque basse, presso le rive, nella vegetazione igrofila (alghe, muschi ecc.) presente sul fondale ciottoloso dei corsi d'acqua ben ossigenati ma, più raramente frequenta anche la zona litorale dei laghi. Si nutre di alghe e di detrito organico.</p>	<p>Corsi d'acqua e laghi, nei tratti ad acqua bassa con vegetazione sommersa.</p>	<p>Criticità Modifiche fisiche degli alvei dei corsi d'acqua (rimozione e/o alterazione della vegetazione ripariale, artificializzazione delle sponde). Captazioni idriche. Mancanza di dati.</p> <p>Indirizzi di conservazione Vietare gli interventi in alveo, consentendo esclusivamente lavori non massivi e di accertata necessità per fini di sicurezza idraulica. Vietare il taglio della vegetazione ripariale elofitica consentendo solo tagli selettivi o per tratti limitati (max. 20% dell'estensione di questo tipo di vegetazione). 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. Delineare la distribuzione della specie nel sito.</p>	<p>La specie è presente nel torrente La Gonna.</p>	<p>Status in Italia: -</p> <p>Status in Toscana: DD</p> <p>Stato di conservazione in Italia: -</p> <p>Stato di conservazione nel sito: sconosciuto</p>
<i>Oxygastra curtisii</i> -				
<p>Libellula diffusa in Europa occidentale e in Marocco. La larva, acquatica, predilige le acque basse, con fondo fangoso e presenza di idrofite,</p>	<p>Corsi d'acqua a corrente moderata con vegetazione ripariale strutturata e, talvolta, laghi e</p>	<p>Criticità Modifiche fisiche degli alvei dei corsi d'acqua (rimozione e/o alterazione della vegetazione ripariale, artificializzazione delle sponde).</p>	<p>La specie è segnalata nel fiume Merse presso Brenna e Filetta e nel tratto terminale del torrente Rosia.</p>	<p>Status in Italia: -</p> <p>Status in Toscana: VU</p> <p>Stato di conservazione</p>

di fiumi grandi, non inquinati, con acque lente o moderatamente correnti e vegetazione ripariale ben strutturata. Meno spesso la si ritrova anche in laghi e stagni. Gli adulti, dopo un periodo di maturazione in cui rimangono nei pressi del sito di sviluppo, possono allontanarsi di parecchi km. Predatrice, allo stadio larvale di nutre di macroinvertebrati acquatici a quello adulto di altri insetti volatori.	stagni.	<p>Captazioni idriche. Inquinamento. Mancanza di dati.</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, che mantengano l'ombreggiamento dei corsi d'acqua, solo per motivi di accertata necessità per fini di sicurezza idraulica. Vietare il taglio della vegetazione ripariale elofitica consentendo solo tagli selettivi o per tratti limitati (max. 20% dell'estensione di questo tipo di vegetazione). Regolamentare gli interventi di pulizia dei canali di scolo delle acque e delle scoline, permettendo esclusivamente interventi non massivi e di accertata necessità ai fini della sicurezza idraulica. 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. Vietare l'utilizzo in agricoltura di erbicidi e pesticidi. Mappare la distribuzione della specie nel sito.</p>		<p>in Italia: favorevole</p> <p>Stato di conservazione nel sito: sconosciuto</p>
Phengaris arion (= Maculinea arion) -				
Lepidottero licenide ad ampia distribuzione presente nell'Europa centro-meridionale e nell'Asia meridionale fino al Giappone. <i>P. arion</i> predilige le praterie seminaturali ben conservate in ambienti xeroterfici. Presenta una sola generazione annuale da giugno ad agosto. Il bruco si nutre nella prima fase di poche specie del genere <i>Thymus</i> , poi vive in simbiosi obbligata con le formiche del genere <i>Myrmica</i> , che lo trasportano nei formicai per nutrirsi di una sostanza emessa dal bruco; quest'ultimo, a sua volta, si nutre delle loro larve.	Praterie aride, aree agricole ad elevata naturalità, boscaglie e arbusteti aperti.	<p><i>Criticità</i> Chiusura delle praterie seminaturali a causa dell'abbandono delle attività agricole tradizionali. Utilizzo in agricoltura di pesticidi ed erbicidi. Inquinamento delle scarpate stradali con diserbanti.</p> <p><i>Indirizzi di conservazione</i> Incentivare il pascolamento brado delle praterie. Riapertura, tramite taglio periodico degli arbusti, delle praterie seminaturali presenti nei dintorni di Brenna e presso la confluenza tra il fiume Merse ed il torrente La Gonna. Divieto di messa a coltura di praterie seminaturali. Vietare l'utilizzo in agricoltura di erbicidi e pesticidi. Vietare l'utilizzo di erbicidi nella gestione delle scarpate stradali.</p>	La specie è segnalata nei dintorni di Brenna e presso la confluenza tra il fiume Merse ed il torrente La Gonna.	<p>Status in Italia: -</p> <p>Status in Toscana: DD</p> <p>Stato di conservazione in Italia: inadeguato, con trend in peggioramento</p> <p>Stato di conservazione nel sito: buono</p>
Sinodendron cylindricum -				
Coleottero lucanide ad ampia distribuzione, diffuso in tutta Europa e in Asia ad est fino alla Mongolia ed allo Xinjiang. <i>S. cylindricum</i> è legato ai boschi vetusti di latifoglie, infatti la larva si sviluppa a spese del legno morto di querce (<i>Quercus</i> sp.), faggio (<i>Fagus sylvatica</i>), castagno (<i>Castanea sativa</i>), betulle (<i>Betula</i> sp.), frassini (<i>Fraxinus</i> sp.), salici (<i>Salix</i> sp.), pioppi (<i>Populus</i> sp.), aceri (<i>Acer</i> sp.) e tigli (<i>Tilia</i> sp.).	Boschi vetusti di latifoglie.	<p><i>Criticità</i> Distruzione e/o alterazione dei boschi a prevalenza di querce, vetusti o con presenza di alberi vetusti (con piante di età superiore ai 60 anni). Rimozione alberi morti o deperienti.</p> <p><i>Indirizzi di conservazione</i> Vietare cedui semplici in boschi di querce con presenza di piante vetuste (>60 anni o con diametro > 30 cm) e favorire cedui composti. Garantire il rilascio di 5 piante morte o deperienti di almeno 25 cm di diametro per ettaro. Garantire il rilascio di 5 piante ad invecchiamento indefinito scelte fra le più</p>	La specie è segnalata per il podere Campalfi.	<p>Status in Italia: -</p> <p>Status in Toscana: LC</p> <p>Stato di conservazione in Italia: -</p> <p>Stato di conservazione nel sito: sconosciuto</p>

		grandi. Vietare il taglio delle piante vetuste (>60 anni o di diametro > 30 cm) in tutti gli habitat non forestali. Prevedere zone con bosco a invecchiamento indefinito (almeno 2 ha di superficie) e vietare cedui semplici e matricinati favorendo cedui composti o fustaie nei sottobacini dei torrenti Rifregaio e Risanguigno e nel bacino del torrente La Gonna limitatamente al tratto compreso tra la confluenza col Rifregaio e la strada delle Pinete. Verificare la presenza nel sito e delineare la distribuzione.		
<i>Sympetrum depressiusculum</i> -				
Libellula diffusa in Eurasia, dalla Francia e dall'Italia centro-settentrionale attraverso l'Europa centrale e orientale fino alle coste pacifiche della Siberia, alla Manciuria ed al Giappone. La larva, acquatica, predilige soprattutto acque basse, ferme, spesso temporanee, e ricche di vegetazione elofitica e idrofittica, di risaie, stagni, laghi, paludi, lanche. Gli adulti sono in grado di spostarsi dal sito di sviluppo per lunghe distanze, anche per centinaia di km. Predatrice, allo stadio larvale di nutre di macroinvertebrati acquatici a quello adulto di altri insetti volatori.	Ambienti umidi lentic (laghi, paludi, stagni, risaie, lanche) e margini dei coltivi soggetti a allagamento o ristagno idrico.	Criticità Modifiche fisiche degli alvei dei corsi d'acqua (rimozione e/o alterazione della vegetazione ripariale, artificializzazione delle sponde). Inquinamento. Mancanza di dati. Indirizzi di conservazione Regolamentare gli interventi in alveo, consentendo esclusivamente lavori non massivi e di accertata necessità per fini di sicurezza idraulica. Vietare l'aratura e di conseguenza la distruzione di acquitrini e zone allagate presenti ai margini di zone coltivate. 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). Vietare l'utilizzo in agricoltura di erbicidi e pesticidi. Mappare la distribuzione della specie nel sito.	La specie è presente nel fiume Merse e nel torrente La Gonna.	Status in Italia: - Status in Toscana: VU Stato di conservazione in Italia: - Stato di conservazione nel sito: sconosciuto
<i>Thecla betulae</i> -				
Lepidottero licenide ad ampia distribuzione presente in gran parte d'Europa e nell'Asia temperata fino alla Cina ed alla Corea. <i>T. betulae</i> predilige i margini e le radure dei boschi e le siepi e gli arbusteti di prugnolo (<i>Prunus spinosa</i>). Presenta una sola generazione annua con sfarfallamento degli adulti tra agosto ed ottobre, il bruco si sviluppa a spese di poche specie di <i>Prunus</i> .	Margini e radure boschive, aree agricole con siepi ed arbusteti con prugnolo.	Criticità Trasformazione dell'assetto agricolo tradizionale. Utilizzo in agricoltura di pesticidi ed erbicidi. Inquinamento delle scarpate stradali con diserbanti. Mancanza di dati. Indirizzi di conservazione Incentivare la salvaguardia di siepi, arbusteti e boschetti. Tagliare periodicamente alcune parti delle siepi di prugnolo presenti soprattutto lungo i margini boschivi e nelle zone coltivate. Vietare l'utilizzo in agricoltura di erbicidi e pesticidi. Vietare l'utilizzo di erbicidi nella gestione delle scarpate stradali. Mappare la distribuzione nel sito.	La specie è segnalata nel tratto finale della valle del torrente La Gonna.	Status in Italia: - Status in Toscana: DD Stato di conservazione in Italia: - Stato di conservazione nel sito: sconosciuto
<i>Zerynthia polixena</i> -				
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	Vegetazione ripariale di corsi d'acqua e di zone umide lentiche (laghi, stagni ecc.), margini dei coltivi e altri ambienti	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.	La specie è presente lungo il torrente Rosia presso Montarrenti e nella pianura posta presso la confluenza tra il fiume Merse ed il Feccia.	Status in Italia: - Status in Toscana: VU Stato di conservazione in Italia: favorevole

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> .	ecotonali umidi.	Indirizzi di conservazione Vietare tagli massivi della vegetazione ripariale favorendo/consentendo interventi selettivi e poco invasivi, solo per motivi di accertata necessità per fini di sicurezza idraulica. Garantire, lungo i margini delle coltivazioni, una fascia incolta di almeno 2 m di spessore. Vietare l'utilizzo in agricoltura di erbicidi e pesticidi. Vietare l'utilizzo di erbicidi nella gestione delle scarpate stradali.		Stato di conservazione nel sito: medio o limitato
--	------------------	--	--	---

A completamento del quadro della fauna invertebrata del sito, è utile considerare anche le esigenze ecologiche delle specie elencate nel paragrafo 2.3.2. che, pur non rientrando tra quelle di interesse comunitario (All. II della Direttiva "Habitat") o regionale (Allegato A2 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, sono elementi di attenzione regionale (Re.Na.To., 2012), sono protette dalla normativa o rivestono un interesse prevalentemente scientifico (biogeografico 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. Si tratta dei molluschi gasteropodi *Belgrandia thermalis* e *Theodoxus fluviatilis* e dei lepidotteri *Satyrrium w-album* e *Polyommatus hispanus*.

Belgrandia thermalis, endemica dell'Italia dove è segnalata in Friuli Venezia-Giulia, Liguria, Toscana, Lazio e Puglia, è una specie legata a sorgenti e al tratto inferiore dei corsi d'acqua non inquinati e ben ossigenati anche se in un solo caso (Lago di Massaciuccoli) popola anche ambienti lentic. Vive generalmente attaccato sul fondale su substrati rigidi. Nel SIC *B. thermalis* è presente nel torrente Rosia (a valle del Ponte della Pia) e nei corsi d'acqua del Padule d'Orgia.

Theodoxus fluviatilis è diffuso in gran parte d'Europa ed in Anatolia, presente in Italia nella porzione centro-settentrionale ed in Sardegna, distribuito in Toscana in modo frammentario, è una specie legata quasi esclusivamente ad acque lotiche a volte di origine termale, occasionalmente presente anche in ambienti lentic. È presente, generalmente, nel tratto medio o inferiore di fiumi, torrenti e canali, a quote basso collinari o pianiziali, dove vive sul fondale, attaccato a rocce, massi, ciottoli, raramente sulle idrofite. Nel SIC *T. fluviatilis* è segnalato per il torrente Rosia nel tratto a valle del Ponte della Pia e in alcuni canali del Padule d'Orgia. Queste specie sono minacciate dalla distruzione e/o alterazione della vegetazione ripariale e acquatica e dell'alveo dei corsi d'acqua, dall'eccessivo prelievo idrico e dall'inquinamento. Per garantire la sua sopravvivenza nel sito è auspicabile regolamentare gli interventi negli alvei dei corsi d'acqua e nei canali, consentendo esclusivamente lavori non massivi e di accertata necessità per fini di sicurezza idraulica, vietare il taglio della vegetazione ripariale consentendo solo tagli selettivi che mantengano l'ombreggiamento delle rive, vietare il taglio della vegetazione 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, vietare l'utilizzo di erbicidi e pesticidi.

Satyrrium w-album è diffuso in gran parte dell'Europa centrale, meridionale ed orientale ed in Asia temperata fino al Giappone; in Italia la specie è presente in modo piuttosto discontinuo dalle Alpi alla Sicilia. Questo lepidottero licenide vive in zone ecotonali ed eterogenee come i margini dei boschi, le zone agricole ad assetto tradizionale, le zone aperte alternate a siepi, filari e lembi di bosco. Presenta una sola generazione annua in giugno e il bruco si alimenta sugli olmi (*Ulmus* sp.). Nel sito è segnalato esclusivamente nei dintorni di Cerreto a Merse. La specie è minacciata dalla trasformazione dell'assetto agricolo tradizionale ed in particolare dalla distruzione e/o alterazione delle siepi e dall'inquinamento. Per garantire la sua sopravvivenza è auspicabile proteggere le siepi ed i filari e vietare l'utilizzo in agricoltura di erbicidi e pesticidi.

Polyommatus hispanus presenta una distribuzione limitata alla Spagna, alla Francia meridionale e all'Italia centro-nord-occidentale, dove vive in Piemonte, Liguria, Emilia e Toscana. *P. hispanus* predilige le praterie xerofile su substrato calcareo, vola in un'unica generazione tra maggio e giugno e la larva si sviluppa a spese di *Hippocrepis comosa*. Nel sito è segnalata per la porzione settentrionale.

Questa specie di lepidotteri è minacciata dalla chiusura delle praterie seminaturali a causa dell'abbandono delle attività agricole tradizionali. Per garantire la sua conservazione dovrebbe essere esclusa la messa a coltura delle praterie seminaturali. Per contro dovrebbe essere fortemente favorito il pascolamento brado e la riapertura tramite disboscamento delle praterie presenti nei dintorni di Brenna.

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 Alta Val di Merse. 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 SIC	Stato di conservazione
<i>Barbus tyberinus</i> Barbo tiberino				
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. <i>B. tyberinus</i> , 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.	Tratti medio-alti dei corsi d'acqua.	Criticità Modifiche fisiche degli alvei dei corsi d'acqua (rimozione e/o alterazione della vegetazione ripariale, artificializzazione delle sponde). Captazioni idriche. Inquinamento. Competizione/predazione da parte di specie ittiche alloctone (<i>Luciobarbus graellsii</i> , <i>Ameiurus melas</i> , <i>Ictalurus punctatus</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 per la sicurezza idraulica, che mantengano l'ombreggiamento del corso d'acqua. 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). 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. Vietare l'utilizzo in agricoltura di erbicidi e pesticidi Monitoraggio della qualità delle acque, al fine di tenere sotto controllo la quantità di sostanze inquinanti. Monitoraggio della presenza di specie ittiche alloctone competitive/predatrici e, in caso positivo, controllo o, se possibile eradicazione.	La specie è presente in tutto il tratto compreso nel SIC del fiume Merse, del fiume Feccia, dei torrenti Rosia e Serpenna e della gora di Brenna, mentre nel torrente La Gonna esso è presente solo a valle di Monticiano. Le popolazioni presenti nel Merse sono spesso scarse e mal strutturate. Nel torrente Serpenna la specie è sporadica. Nei torrenti Rosia e La Gonna la specie presenta popolazioni discretamente strutturate.	Status in Italia: VU Status in Toscana: VU Stato di conservazione in Italia: inadeguato, con trend in peggioramento Stato di conservazione nel sito: buono
<i>Esox lucius</i> (= <i>Exos 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	Tratto medio basso dei corsi d'acqua e ambienti umidi lentic (laghi, paludi, canali ecc.).	Criticità Modifiche fisiche degli alvei dei corpi idrici (rimozione e/o alterazione della vegetazione ripariale, artificializzazione delle sponde e del fondale). Captazioni idriche.	La specie è presente nel fiume Merse a valle di Brenna e nel tratto inferiore dei torrenti Rosia e Serpenna.	Status in Italia: DD Status in Toscana: VU

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 aprile, con deposizione delle uova essenzialmente su idrofite. Predatore, si nutre essenzialmente di pesci e, in minor misura, di macroinvertebrati acquatici.		<p>Presenza di specie alloctone predatrici. Inquinamento genetico.</p> <p><i>Indirizzi di conservazione</i> 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, se necessari per la sicurezza idraulica, che mantengano l'ombreggiamento del corso d'acqua. 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). 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. Effettuare ripopolamenti con materiale geneticamente autoctono di provenienza locale. Limitazione delle specie alloctone invasive (soprattutto <i>Ictalurus punctatus</i>). Nel caso di ripopolamenti previsti dalla pianificazione ittica effettuarli con materiale geneticamente autoctono di provenienza locale. Adeguare il piano ittico provinciale.</p>		<p>Stato di conservazione in Italia: -</p> <p>Stato di conservazione nel sito: buono</p>
<i>Padogobius nigricans</i> Ghiozzo di ruscello				
Specie endemica dei bacini dei fiumi Arno, Tevere ed Ombrone, moderatamente reofila e termofila, predilige il tratto collinare dei corsi d'acqua con acque limpide, poco profonde e fondali ghiaiosi o ciottolosi dove, in genere tra maggio e giugno, avviene la deposizione delle uova. Necessita di una buona qualità dell'acqua e, in generale, dei corpi idrici. Prevalentemente carnivoro, si nutre di macroinvertebrati acquatici.	Tratto collinare dei corsi d'acqua, a fondale ghiaioso o ciottoloso.	<p><i>Criticità</i> Modifiche fisiche degli alvei dei corsi d'acqua (rimozione e/o alterazione della vegetazione ripariale, artificializzazione delle sponde). Captazioni idriche. Inquinamento. Competizione/predazione da parte di specie ittiche alloctone (<i>Padogobius bonelli</i>, <i>Salmo trutta</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 per la sicurezza idraulica. 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). 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. Vietare l'utilizzo in agricoltura di erbicidi e pesticidi. Monitoraggio della qualità delle acque, al fine di tenere sotto controllo la quantità di sostanze inquinanti. Monitoraggio della presenza di specie ittiche alloctone. Controllo o, se possibile eradicazione delle specie alloctone competitori. Divieto di introduzione di salmonidi nei corsi d'acqua.</p>	La specie è presente nel fiume Merse, nel fiume Feccia, nei torrenti Rosia, Serpenna, La Gonna. In tutti i casi è presente con popolazioni scarse e poco strutturate, tranne nel torrente La Gonna, dove è presente con popolazioni discretamente numerose.	<p>Status in Italia: VU</p> <p>Status in Toscana: VU</p> <p>Stato di conservazione in Italia: cattivo, con trend in peggioramento</p> <p>Stato di conservazione nel sito: medio o limitato</p>
<i>Rutilus rubilio</i> Rovella				

Questo ciprinide, endemico dell'Italia peninsulare dal bacino del Magra a quello del Bussento, frequenta in genere i tratti medio bassi dei corsi d'acqua, con acque poco profonde, corrente moderata o lenta e fondo ghiaioso o sabbioso. La riproduzione avviene tra aprile e giugno con la deposizione delle uova sul fondale o sulla vegetazione acquatica. Si nutre soprattutto di vegetazione sommersa e di detrito organico, in minima parte di macroinvertebrati acquatici. Può tollerare bassi livelli di inquinamento, soprattutto se di origine organica, e leggere alterazioni a carico degli alvei e della vegetazione riparia.	Tratti medio -bassi dei corsi d'acqua, a fondo ghiaioso o sabbioso.	<p>Criticità Modifiche fisiche degli alvei dei corsi d'acqua (rimozione e/o alterazione della vegetazione ripariale, artificializzazione delle sponde). Captazioni idriche. Inquinamento. Competizione/predazione da parte di ciprinidi alloctoni (<i>Protochondrostoma genei</i>, <i>Carassius gibelio</i>, <i>Alburnus arborella</i>).</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, che mantengano l'ombreggiamento del corso d'acqua. 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). 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. Vietare l'utilizzo in agricoltura di erbicidi e pesticidi. Monitoraggio della qualità delle acque, al fine di tenere sotto controllo la quantità di sostanze inquinanti. Monitoraggio della presenza di specie ittiche alloctone competitive/predatrici e, in caso positivo, controllo o, se possibile eradicazione.</p>	La specie è presente, sporadica, nel fiume Merse a valle di Orgia.	<p>Status in Italia: NT</p> <p>Status in Toscana: LC</p> <p>Stato di conservazione in Italia: inadeguato, con trend stabile</p> <p>Stato di conservazione nel sito: medio o limitato</p>
<i>Squalius lucumonis</i> (= <i>Leuciscus lucumonis</i>) Cavedano di ruscello				
Ciprinide endemico dei bacini dell'Arno, del Tevere e dell'Ombrone. Specie termofila legata a ruscelli e torrenti collinari con regime mediterraneo, con corrente moderata, fondo roccioso, ciottoloso, ghiaioso o sabbioso, dove, tra aprile e giugno avviene la riproduzione. Necessita di ambienti fluviali ben conservati con buona naturalità, dotati di vegetazione riparia ben strutturata, acque non inquinate e alvei integri. Vive da quote pianiziali fino ad un massimo di 650 m. Onnivoro, si nutre sia di materiali vegetali che di macroinvertebrati acquatici e, da adulto, anche di uova e larve di anfibi e avannotti di pesci.	Torrenti collinari.	<p>Criticità Modifiche fisiche degli alvei dei corsi d'acqua (rimozione e/o alterazione della vegetazione ripariale, artificializzazione delle sponde). Captazioni idriche. Inquinamento. Competizione/predazione da parte di specie ittiche alloctone (<i>Protochondrostoma genei</i>).</p> <p>Indirizzi di conservazione Evitare qualsiasi intervento a carico dell'alveo dei corsi d'acqua dove la specie è presente. Vietare il taglio della vegetazione ripariale consentendo solo tagli selettivi, se necessari per la sicurezza idraulica, che mantengano l'ombreggiamento del corso d'acqua. 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). 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 Vietare l'utilizzo in agricoltura di erbicidi e pesticidi Monitoraggio della qualità delle acque, al fine di tenere sotto controllo la quantità di sostanze inquinanti. Monitoraggio della presenza di specie ittiche alloctone competitive/predatrici e, in caso positivo, controllo o, se possibile eradicazione.</p>	La specie è presente con popolazioni poco strutturate nel torrente La Gonna a valle di Monticiano.	<p>Status in Italia: CR</p> <p>Status in Toscana: EN</p> <p>Stato di conservazione in Italia: cattivo, con trend in peggioramento</p> <p>Stato di conservazione nel sito: medio o limitato</p>

<i>Telestes muticellus</i> (= <i>Leuciscus souffia</i>) Vairone italiano				
Specie endemica dell'Italia fino alla Campania e del Canton Ticino, il vairone italiano è un'entità moderatamente frigofila che predilige il tratto medio e superiore dei corsi d'acqua, con corrente moderata, acque fresche, limpide, ben ossigenate e fondale sassoso, roccioso o ciottoloso, dove, tra maggio e giugno, vengono deposte le uova. Onnivoro, si nutre sia di materiali vegetali che di macroinvertebrati acquatici.	Tratto medio-superiore dei corsi d'acqua, a fondale ciottoloso o roccioso.	<p>Criticità Modifiche fisiche degli alvei dei corsi d'acqua (rimozione e/o alterazione della vegetazione ripariale, artificializzazione delle sponde). Captazioni idriche. Inquinamento. Competizione/predazione da parte di specie ittiche alloctone (<i>Protochondrostoma genei</i>, <i>Salmo trutta</i>).</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, che mantengano l'ombreggiamento del corso d'acqua. 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). 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. 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. Monitoraggio della presenza di specie ittiche alloctone. Controllo o, se possibile eradicazione delle specie alloctone competitori. Divieto di introduzione di salmonidi nei corsi d'acqua.</p>	La specie è presente nel fiume Merse a monte di Brenna, nel fiume Feccia, nel torrente Rosia tra C. Borgia ed il Ponte della Pia, nel torrente La Gonna a monte di Monticiano, nei tratti terminali dei fossi la Bolza, Rifregaio, Risanguigno, Ricausa e Mulinello. Le popolazioni presenti nel Merse e nel Feccia sono scarse e poco strutturate, mentre quelle del torrente La Gonna e del Rosia risultano localmente abbondanti e ben strutturate.	<p>Status in Italia: LC</p> <p>Status in Toscana: LC</p> <p>Stato di conservazione in Italia: inadeguato, con trend stabile</p> <p>Stato di conservazione nel sito: buono</p>

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

La **tinca (*Tinca 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 ha 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. Nel sito la specie è presente nel fiume Merse a valle di Orgia.

L'anguilla (*Anguilla 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 mondiale ed europeo. Nel sito l'anguilla è ancora comune nel fiume Merse, nel fiume Feccia e nel tratto inferiore dei torrenti Rosia e Serpenna.

Per ambedue queste specie le minacce coincidono con quelle individuate per il luccio *Esox lucius* in tabella 3.3, così come gli indirizzi di conservazione, poiché esse convivono nel SIC negli stessi habitat. Per quanto riguarda la tinca, tuttavia, tra gli indirizzi di conservazione, è auspicabile limitare ad 1 solo

capo di lunghezza superiore a 30 cm il numero massimo di esemplari pescabili (adeguando in tal senso il Piano ittico provinciale), mentre per quanto riguarda l'anguilla sarebbe 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 dotarlo di scala di rimonta per pesci o passaggi per pesci in corrispondenza degli sbarramenti esistenti, solo quando accertato che non favorisca la diffusione di specie ittiche alloctone, e infine diminuire la pressione di pesca consentendo il prelievo di 1 solo capo di lunghezza superiore a 50 cm (adeguando il Piano ittico provinciale).

3.4.3. ANFIBI

La valutazione delle esigenze ecologiche e dello stato di conservazione degli Anfibi 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 SIR/SIC Alta Val di Merse. 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 SIC	Stato di conservazione
<i>Pseudopidalea viridis</i> (=Bufo viridis) Rospo smeraldino				
<i>Pseudopidalea 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 o 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.	Prati e aree agricole di pianura e greti fluviali.	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. 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 corso d'acqua 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.	La specie è presente esclusivamente lungo il fiume Merse a valle di Brenna.	Status in Italia: LC Status in Toscana: LC Stato di conservazione in Italia: favorevole Stato di conservazione nel sito: medio o limitato
<i>Rana italica</i> Rana appenninica				
Specie endemica dell'Italia peninsulare, diffusa dalla Liguria all'Aspromonte. <i>R. italica</i> è un'entità prettamente acquatica, che vive e si riproduce in fiumi, torrenti e ruscelli con acque perenni e non inquinate scorrenti all'interno di boschi di latifoglie o almeno con vegetazione arborea ripariale ben strutturata. Occasionalmente frequenta anche fontanili e abbeveratoi alimentati da sorgenti o acquitrini perialveali. Si nutre essenzialmente di invertebrati	Corsi d'acqua di elevata qualità ambientale in aree boscate.	Criticità Modifiche fisiche degli alvei dei corsi d'acqua (rimozione e/o alterazione della vegetazione ripariale, artificializzazione delle sponde). Captazioni idriche. Inquinamento. Predazione da parte di specie ittiche predatrici (salmonidi). Distruzione e/o alterazione dei boschi vetusti o con presenza di alberi vetusti. Indirizzi di conservazione Evitare qualsiasi intervento a carico dell'alveo dei corsi d'acqua dove la	La specie è comune e ben diffusa in tutto il sito.	Status in Italia: LC Status in Toscana: LC Stato di conservazione in Italia: favorevole Stato di conservazione nel sito: eccellente

terrestri ed acquatici.		<p>specie si riproduce.</p> <p>Vietare tagli della vegetazione per una fascia di 20 m su entrambe le rive lungo i corsi d'acqua dove la specie è presente.</p> <p>Vietare il taglio della vegetazione ripariale consentendo solo tagli selettivi, se necessari per la sicurezza idraulica, che mantengano l'ombreggiamento del corso d'acqua.</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>Monitoraggio della qualità delle acque, al fine di tenere sotto controllo la quantità di sostanze inquinanti.</p> <p>Divieto di introduzione di salmonidi nei corsi d'acqua.</p> <p>Vietare cedui semplici in boschi di querce con presenza di piante vetuste e favorire cedui composti.</p> <p>Garantire il rilascio di almeno 5 piante morte o deperienti di almeno 25 cm di diametro per ettaro nei boschi di latifoglie situati nel raggio di 500 m dai siti riproduttivi.</p>		
<i>Salamandrina perspicillata</i> (= <i>S. terdigitata</i>) Salamandrina di Savi				
Specie endemica dell'Italia peninsulare, diffusa dalla Liguria alla Campania e alla Puglia settentrionale. <i>S. perspicillata</i> è spiccatamente forestale e frequenta in genere boschi mesofili o anche subtermofili (faggete, boschi misti con abete bianco, querceti, orno-ostrieti, leccete e sugherete e talvolta macchia mediterranea), occasionalmente ambienti aperti alternati a lembi di vegetazione arborea. Si riproduce tra aprile e giugno prevalentemente in torrenti e ruscelli limpidi, non inquinati, ben conservati e generalmente privi di fauna ittica, a volte anche in abbeveratoi e pozze sorgive. Vive sempre in prossimità dei siti riproduttivi, dai quali si allontana in genere, solo qualche centinaio di metri. Si nutre di invertebrati del suolo. Tipo: p.	Boschi mesofili e piccoli corsi d'acqua in aree forestali.	<p>Criticità</p> <p>Modifiche fisiche degli alvei dei corsi d'acqua (rimozione e/o alterazione della vegetazione ripariale, artificializzazione delle sponde). Captazioni idriche. Inquinamento. Predazione da parte di specie ittiche predatrici (salmonidi). Distruzione e/o alterazione dei boschi vetusti o con presenza di alberi vetusti.</p> <p>Indirizzi di conservazione</p> <p>Evitare qualsiasi intervento a carico dell'alveo dei corsi d'acqua dove la specie si riproduce.</p> <p>Vietare tagli della vegetazione per una fascia di 20 m su entrambe le rive lungo i corsi d'acqua dove la specie è presente.</p> <p>Consentire, solo per motivi di accertata necessità per fini di sicurezza idraulica, tagli selettivi della vegetazione ripariale che mantengano l'ombreggiamento del corso d'acqua.</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>Monitoraggio della qualità delle acque, al fine di tenere sotto controllo la quantità di sostanze inquinanti.</p> <p>Divieto di introduzione di salmonidi.</p> <p>Vietare cedui semplici in boschi di querce con presenza di piante vetuste e favorire cedui composti.</p> <p>Garantire il rilascio di almeno 5 piante morte o deperienti di almeno 25 cm di diametro per ettaro nei boschi di latifoglie situati nel raggio di 500 m dai siti riproduttivi.</p>	La specie è ben diffusa in tutto il 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: eccellente</p>
<i>Triturus alpestris</i> subsp. <i>apuanus</i> (= <i>Ichthyosaura alpestris</i>) Tritone alpestre				

Specie diffusa in Europa centromeridionale, dalla costa atlantica della Spagna ad est fino ai Balcani. Questo urodelo si riproduce tra la fine di febbraio e maggio 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. In Italia è specie alto collinare e montana, in genere assente al di sotto dei 400 m di quota. 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.	Stagni, laghetti, fontanili e aree forestali e agroforestali nelle vicinanze.	<p>Criticità Modifiche fisiche dei siti riproduttivi (rimozione e/o alterazione della vegetazione ripariale, artificializzazione delle sponde). Mancanza di siti riproduttivi. Captazioni idriche. Predazione da parte di specie ittiche. Distruzione e/o alterazione dei siti di rifugio (pietraie, macie, muretti a secco, siepi, boschetti). Inquinamento. Mancanza di dati.</p> <p>Indirizzi di conservazione Vietare interventi massivi di scavo nei siti riproduttivi. Creazione di nuovi siti riproduttivi nei dintorni dell'area dove la specie è segnalata (entro un raggio di 500 m). Vietare il taglio della vegetazione ripariale consentendo solo tagli selettivi, se necessari per la sicurezza idraulica, 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). Favorire piccoli interventi di manutenzione dei siti riproduttivi (stagni, abbeveratoi). Vietare qualsiasi captazione idrica da stagni, abbeveratoi, sorgenti con un livello dell'acqua inferiore ai 30 cm. Divieto di introduzione di specie ittiche nei corpi idrici lentiche dove la specie è segnalata. 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. Mappare la distribuzione effettiva dei siti riproduttivi.</p>	La specie è presente nell'estremità meridionale del sito, nei dintorni di Monte Formoli.	<p>Status in Italia: NT</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>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	Stagni, laghetti, fontanili e aree forestali e agroforestali nelle vicinanze.	<p>Criticità Modifiche fisiche dei siti riproduttivi (rimozione e/o alterazione della vegetazione ripariale, artificializzazione delle sponde). Captazioni idriche. Predazione da parte di specie ittiche. Distruzione e/o alterazione dei siti di rifugio (pietraie, macie, muretti a secco, siepi, boschetti). Inquinamento.</p> <p>Indirizzi di conservazione Vietare interventi massivi di scavo nei siti riproduttivi. Vietare il taglio della vegetazione ripariale consentendo solo tagli selettivi, se necessari per la sicurezza idraulica, 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). Favorire piccoli interventi di manutenzione dei siti riproduttivi</p>	La specie è presente nel settore occidentale dell'area.	<p>Status in Italia: NT</p> <p>Status in Toscana: LC</p> <p>Stato di conservazione in Italia: inadeguato, con trend in peggioramento</p> <p>Stato di conservazione nel sito: medio o limitato</p>

acquatici e terrestri e di uova e larve di altri anfibi.		(stagni, abbeveratoi). Vietare qualsiasi captazione idrica da stagni, abbeveratoi, sorgenti con un livello dell'acqua inferiore ai 30 cm. Divieto di introduzione di specie ittiche nei corpi idrici lenticili dove la specie è segnalata. 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.		
--	--	---	--	--

Al fine di definire meglio gli obiettivi e le strategie gestionali, di seguito vengono descritte anche le esigenze ecologiche del tritone punteggiato *Triturus vulgaris* (= *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 inserite nell'All. II della Direttiva "Habitat" e nell'Allegato A2 della L.R. 56/2000 ma ritenute comunque di interesse conservazionistico per questo SIC.

Il **tritone punteggiato** (*Triturus vulgaris*) 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. Nel sito la specie è presente nel settore occidentale dell'area.

Il **rospo 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 ben diffusa in tutta l'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 la specie è abbastanza diffusa.

La **raganella italiana**, endemica dell'Italia, arboricola, ha costumi spiccatamente terrestri tranne che nel periodo riproduttivo (aprile-maggio) in cui si rinvia in corpi idrici lenticili (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 abbastanza diffusa.

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 comuni e ben diffuse nell'area.

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

Per il gruppo degli Anfibi le indagini commissionate dalla Provincia negli ultimi anni hanno permesso di avere una conoscenza piuttosto approfondita dei siti riproduttivi. Queste conoscenze sono confluite nella Carta delle Aree di particolare rilevanza florofaunistica (tavola 3A).

Complessivamente, nel sito sono stati censiti numerosi siti riproduttivi, comprendenti corsi d'acqua, laghetti e stagni in aree agricole e forestali. La conservazione di questi siti è legata in gran parte alle ordinarie attività agricole e selvicolturali, che possono avere impatti negativi se non correttamente indirizzate. Il mantenimento in buono stato dei siti riproduttivi è infatti fondamentale per la conservazione di questo gruppo animale, strettamente legato all'acqua nelle fasi riproduttive.

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 Alta Val di Merse. 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 SIC	Stato di conservazione
<i>Coronella austriaca</i> Colubro liscio				
Specie diffusa in quasi tutta Europa ed in Asia centrale fino all'Iran settentrionale e al Kazakistan, il colubro liscio predilige soprattutto zone ecotonali come i margini dei boschi o zone agroforestali, sempre provviste di pietraie, macie, muretti a secco, ruderi e macereti. Meno frequentemente la si ritrova anche all'interno dei boschi, soprattutto di latifoglie o misti di conifere e latifoglie. La riproduzione avviene generalmente in aprile-maggio e spesso avviene ogni due anni. Si nutre essenzialmente di lucertole, in minor misura di roditori e di invertebrati terrestri.	Aree agricole ad elevata naturalità e diversificazione, affioramenti rocciosi, margini di boschi e boschi.	Criticità Trasformazione dell'assetto agricolo tradizionale. Messa a coltura di praterie seminaturali. Utilizzo in agricoltura di pesticidi ed erbicidi. Inquinamento delle scarpate stradali con diserbanti. Indirizzi di conservazione Incentivare la salvaguardia di siepi, boschetti, muretti a secco, pietraie, lembi di arbusteti. Divieto di messa a coltura di praterie seminaturali. Vietare l'utilizzo in agricoltura di erbicidi e pesticidi. Vietare l'utilizzo di erbicidi nella gestione delle scarpate stradali.	La specie è nota per tre località, Recenza, Casato Francolini e 1 km a ovest di Poggio delle Pescine.	Status in Italia: LC Status in Toscana: LC Stato di conservazione in Italia: favorevole Stato di conservazione nel sito: buono
<i>Elaphe quatuorlineata</i> Cervone				
Specie diffusa in Italia peninsulare dalla Toscana all'Aspromonte e nella penisola Balcanica, il cervone è specie termofila e forestale, che frequenta soprattutto boschi di latifoglie, macchia mediterranea e arbusteti, spesso provvisti di pietraie, muretti a secco, ruderi e su versanti ben esposti. Meno frequentemente si ritrova anche in prossimità di zone umide (paludi, corsi d'acqua) e in zone agricole di tipo tradizionale. La riproduzione avviene generalmente tra aprile e maggio. Si nutre essenzialmente di piccoli mammiferi (roditori) e uccelli, loro nidiacei e uova, in minor misura di lucertole.	Macchia mediterranea, boschi e arbusteti su versanti caldi, aree agricole a buona naturalità.	Criticità Distruzione e/o alterazione dei boschi vetusti a prevalenza di latifoglie o con presenza di alberi vetusti. Utilizzo in agricoltura di pesticidi ed erbicidi. Inquinamento delle scarpate stradali con diserbanti. Trasformazione dell'assetto agricolo tradizionale. Indirizzi di conservazione Vietare cedui semplici in boschi a prevalenza di latifoglie con presenza di piante vetuste e favorire cedui composti. Prevedere delle aree con bosco ad invecchiamenti indefinito. Garantire il rilascio di 5 piante morte o deperienti di almeno 25 cm di diametro	La specie è segnalata con certezza per Filetta e Stigliano.	Status in Italia: LC Status in Toscana: VU Stato di conservazione in Italia: favorevole Stato di conservazione nel sito: medio o limitato

		per ettaro. Vietare l'utilizzo in agricoltura di erbicidi e pesticidi. Vietare l'utilizzo di erbicidi nella gestione delle scarpate stradali. Incentivare la salvaguardia di siepi, boschetti, muretti a secco, pietraie, lembi di arbusteti.		
<i>Natrix tessellata</i> Biscia tassellata				
Specie diffusa in Europa centro-meridionale ed in Asia centrale ad est fino allo Xinjiang in Cina. E' strettamente legata agli ambienti acquatici in genere, ben conservati e ricchi di ittiofauna, frequenta soprattutto il medio ed il basso corso di fiumi e torrenti, ma anche canali, laghi e paludi. Il periodo riproduttivo si colloca tra aprile e maggio. Si nutre in gran parte di pesci ed in minor misura di anfibi.	Corsi d'acqua nel medio-basso corso e zone umide lentiche.	Criticità Modifiche fisiche degli alvei dei corsi d'acqua (rimozione e/o alterazione della vegetazione ripariale, artificializzazione delle sponde). Captazioni idriche. 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 e di accertata necessità per fini di 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). 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. Vietare l'utilizzo in agricoltura di erbicidi e pesticidi. Monitoraggio della qualità delle acque, al fine di tenere sotto controllo la quantità di sostanze inquinanti.	La specie è presente nel fiume Merse a valle della confluenza col torrente La Gonna, nel torrente Mulinello e nel tratto terminale dei torrenti Rosia e La Gonna.	Status in Italia: LC Status in Toscana: LC Stato di conservazione in Italia: inadeguato, con trend in peggioramento Stato di conservazione nel sito: buono
<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. Si nutre di invertebrati terrestri.	Agroecosistemi, boschi, arbusteti e zone urbanizzate.	Criticità Trasformazione dell'assetto agricolo tradizionale. Utilizzo in agricoltura di pesticidi ed erbicidi. Inquinamento delle scarpate stradali con diserbanti. Indirizzi di conservazione Incentivare la salvaguardia di siepi, boschetti, muretti a secco, pietraie, lembi di arbusteti. Vietare l'utilizzo in agricoltura di erbicidi e pesticidi o incentivare la progressiva riduzione. Vietare l'utilizzo di erbicidi nella gestione delle scarpate stradali.	La specie è molto comune e diffusa ovunque in tutta l'area.	Status in Italia: LC Status in Toscana: LC Stato di conservazione in Italia: favorevole Stato di conservazione nel sito: eccellente
<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. Si nutre di invertebrati terrestri.	Agroecosistemi e zone urbanizzate.	<p>Criticità Trasformazione dell'assetto agricolo tradizionale. Utilizzo in agricoltura di pesticidi ed erbicidi. Inquinamento delle scarpate stradali con diserbanti.</p> <p>Indirizzi di conservazione Incentivare la salvaguardia di siepi, boschetti, muretti a secco, pietraie, lembi di arbusteti. Vietare l'utilizzo in agricoltura di erbicidi e pesticidi o incentivare la progressiva riduzione. 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>
--	------------------------------------	---	---	---

Anche altre 6 specie di rettili presenti nel SIC, sebbene non inserite negli allegati II della Direttiva "Habitat" e A2 della L.R. 56/2000, sono di interesse conservazionistico per il sito. Al fine di definire al meglio obiettivi e strategie gestionali, in questa sede sono quindi state prese in considerazione anche le loro esigenze ecologiche.

Nel sito risultano presenti anche altri tre sauri, la luscengola (*Chalcides chalcides*), il ramarro (*Lacerta bilineata*) e l'orbettino (*Anguis fragilis*) e tre serpenti, il biacco (*Coluber viridiflavus*), la biscia dal collare (*Natrix natrix*) e il saettone (*Zamenis longissimus*).

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 segnalata per i dintorni di Stigliano e nell'area della confluenza tra il fiume Merse ed il fiume Feccia. La luscengola è minacciata dalla chiusura delle praterie seminaturali a causa dell'abbandono delle attività agricole tradizionali e dalla messa a coltura di praterie seminaturali. Per garantirne la conservazione dovrebbe essere esclusa la messa a coltura delle praterie seminaturali. 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 dei corpi idrici, siepi e arbusteti ai margini di coltivi o incolti. La riproduzione avviene tra aprile e giugno e si nutre principalmente di invertebrati, occasionalmente di piccoli vertebrati. La specie è comune 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. La specie è comune e diffusa in tutto il sito.

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. L'orbettino è abbastanza diffuso nell'area.

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, vietare l'utilizzo di erbicidi e pesticidi in agricoltura o incentivarne una progressiva riduzione e vietare l'utilizzo di erbicidi nella gestione delle scarpate stradali.

La **biscia dal collare**, invece, presente in tutta l'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 micro mammiferi, in minor misura di sauri e piccoli uccelli. La biscia dal collare 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) 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.

Il **saettone**, infine, è ampiamente diffuso in Europa dalla Spagna settentrionale ad est fino alla Russia meridionale, presente anche in Asia occidentale fino all'Iran. Specie forestale, predilige i boschi a prevalenza di querce, ma frequenta anche le pinete, la macchia mediterranea, gli ambienti aperti cespugliati o arbustati e le periferie dei centri urbani. La riproduzione ha luogo in genere tra aprile e maggio. Il saettone si nutre prevalentemente di roditori, piccoli uccelli e sauri, in minor misura di invertebrati terrestri. La specie è abbastanza diffusa in tutta l'area. Il saettone è minacciato dalla distruzione e/o alterazione dei boschi a prevalenza di latifoglie vetusti (con piante di età superiore ai 60 anni) o con presenza di alberi vetusti e dalla trasformazione dell'assetto agricolo tradizionale. Per questo, per la sua conservazione, è necessario vietare cedui semplici in boschi a prevalenza di latifoglie con presenza di piante vetuste e favorire cedui composti, prevedere aree con bosco ad invecchiamento indefinito e incentivare la salvaguardia di siepi, filari di alberi, boschetti, muretti a secco, pietraie, lembi di arbusteti.

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 Piano di Gestione (NEMO, 2013), 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).

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 A2 della L.R. 56/2000.

La tabella 3.6 sintetizza i dati per ciascuna specie di interesse comunitario e/o regionale. 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 molte delle specie lo stato di conservazione risulta sconosciuto, per la scarsità di dati esistenti, sia per quanto riguarda la semplice presenza che la stima delle popolazioni e l'andamento sul lungo periodo.

Tab. 3.6. Sintesi delle esigenze ecologiche e dello stato di conservazione degli Uccelli di interesse comunitario e regionale presenti nel SIC Alta Val di Merse. Per la definizione dello stato di conservazione nel sito sono state utilizzate le categorie individuate a livello nazionale da Gustin et al. (2009, 2010).

Descrizione	Preferenze ambientali	Criticità e indirizzi di conservazione	Distribuzione all'interno dei SIC	Stato di conservazione
<i>Accipiter nisus</i> Sparviere				
Rapace diurno di medio-piccole dimensioni, nidificante migratore a corto e medio raggio e svernante. Ben distribuito in Toscana. Piuttosto schivo e non semplice da osservare, nidifica su alberi a coppie isolate tra aprile e giugno. Movimenti migratori tra agosto e novembre (max tra settembre e ottobre) e tra marzo e metà maggio.	Predilige zone boscate ben conservate alternate ad aree aperte (es. radure ma anche pascoli, coltivi e/o incolti). Molto meno esigente dell'astore in termini di complessità strutturale e maturità dei popolamenti forestali.	Criticità Le minacce principali afferiscono alla gestione selvicolturale, qualora questa non tenga in adeguata considerazione il mantenimento di aree idonee alla specie, ovvero di popolamenti forestali polispecifici a buona complessità strutturale. Altrettanto limitante è anche la perdita di complessità ecologica a scala di paesaggio a seguito di perdita di ecosistemi "aperti" per abbandono o, peggio, artificializzazione. Sensibile al disturbo antropico durante la riproduzione, possono essere un problema gli interventi di diradamento/avviamento a fustaia (effettuabili in qualsiasi periodo dell'anno), qualora interessanti un sito riproduttivo ed effettuati durante la cova o con il pulcino al nido. Soggetto a collisioni con cavi aerei ed elettrocuzione.	Presente.	Status in Italia: LC Status in Toscana: - Stato di conservazione in Italia: favorevole Stato di conservazione nel sito: favorevole.

		<p><i>Indirizzi di conservazione</i></p> <p>Aumentare la compatibilità ecologica degli interventi di ceduzione sia mediante il rispetto delle normative vigenti che attraverso forme di utilizzazione meno uniformi e omogenee e più attente alle esigenze delle specie di interesse conservazionistico.</p> <p>Ridurre significativamente l'alterazione dell'alveo fluviale e della vegetazione arborea naturale.</p> <p>Favorire il mantenimento/recupero delle praterie sottoposte a pascolo.</p>		
<i>Actitis hypoleucos</i> Piro piro piccolo				
<p>Limicolo di piccole dimensioni a distribuzione euroasiatica. In Italia è migratore nidificante nelle regioni settentrionali, più scarso e localizzata in quelle centrali e meridionali. In Toscana è presente tutto l'anno e nidificante probabile.</p> <p>Popolazione italiana stimata tra le 500 e 1.000 coppie. In Toscana non si hanno stime sull'eventuale numero di coppie.</p>	<p>Frequenta e nidifica in ambienti fluviali, su greti e alvei bassi di corsi d'acqua a regime torrentizio.</p>	<p><i>Criticità</i></p> <p>La gestione dei fiumi, e in particolare della qualità delle acque e della vegetazione ripariale, sono i fattori principali di minaccia.</p> <p><i>Indirizzi di conservazione</i></p> <p>Ridurre l'inquinamento idrico causato da agricoltura e scarichi civili.</p> <p>Ridurre significativamente l'alterazione dell'alveo fluviale e della vegetazione arborea naturale.</p> <p>Aumentare il livello di conoscenza sulla distribuzione e consistenza della popolazione di questa specie nel sito.</p>	<p>Segnalata per il SIC (fiume Merse) in periodo di nidificazione, al momento non si hanno informazioni su eventuale nidificazione.</p>	<p>Status in Italia: LC</p> <p>Status in Toscana: -</p> <p>Stato di conservazione in Italia: cattivo</p> <p>Stato di conservazione nel sito: sconosciuto</p>
<i>Alcedo atthis</i> Martin pescatore				
<p>Specie distribuita in Europa, Asia e Africa, in Italia è molto diffusa nel centro-nord, ove nidifica in tutti gli habitat adatti (laghi, fiumi, torrenti, ecc.). Nelle regioni meridionali la distribuzione si fa più irregolare e il numero di coppie nidificanti appare ridotto, probabilmente a causa della mancanza di ambienti idonei.</p> <p>La popolazione nidificante è stimata in Italia tra 6.000 e 16.000 coppie e in Toscana in 1.000-2.000 coppie.</p>	<p>In periodo riproduttivo frequenta corsi d'acqua poco profondi e con andamento lento. Predilige acque chiare ma può tollerare ambienti eutrofici purché ricchi di pesci della taglia adeguata (inferiore a 10 cm di lunghezza). Nidifica in gallerie che scava in argini di verticali di terra, anche di limitata estensione, con vegetazione scarsa o assente. In caso di assenza di argini adatti può nidificare a una certa distanza dall'acqua. Il nido è un tunnel lungo da 40 a 100 cm, di sezione circolare, al termine del quale si trova una camera in cui vengono deposte le uova.</p>	<p><i>Criticità</i></p> <p>Il martin pescatore risulta molto sensibile all'andamento climatico stagionale: a inverni particolarmente rigidi (con fiumi ghiacciati) seguono crolli delle popolazioni. Tuttavia l'elevata prolificità consente alla specie di ristabilire i propri contingenti numerici in alcuni anni. Il declino a lungo termine è invece da attribuirsi all'inquinamento delle acque e, soprattutto, alla canalizzazione e cementificazione dei corsi d'acqua con conseguente riduzione dei siti idonei alla nidificazione. Particolarmente deleteri risultano gli interventi di stabilizzazione degli argini mediante l'uso su larga scala di massicciate e gabbionate. A livello regionale i fattori climatici sembrano avere influenza minore anche se una riduzione delle portate medie stagionali può avere effetti considerevoli sui popolamenti ittici oggetto di predazione da parte di questa specie.</p> <p><i>Indirizzi di conservazione</i></p> <p>Ridurre l'inquinamento idrico causato da agricoltura e scarichi civili.</p> <p>Ridurre significativamente l'alterazione dell'alveo fluviale e della vegetazione arborea naturale.</p>	<p>Presente.</p>	<p>Status in Italia: LC</p> <p>Status in Toscana: LC</p> <p>Stato di conservazione in Italia: inadeguato</p> <p>Stato di conservazione nel sito: sconosciuto</p>
<i>Buteo buteo</i> Poiana				
<p>Rapace di medie dimensioni nidificante migratore e svernante. Ben distribuito in Toscana. Facilmente osservabile sia in volo che su posatoi (alberi, pali, piloni, rocce, ecc.). Movimenti migratori tra settembre e novembre e tra marzo e maggio. Nidifica su</p>	<p>Nidifica in complessi forestali di varia natura e composizione ma necessita di aree aperte (es. radure ma anche pascoli, coltivi e/o incolti) utilizzate con aree di foraggiamento.</p>	<p><i>Criticità</i></p> <p>Le minacce principali afferiscono alla gestione selvicolturale, qualora questa non tenga in adeguata considerazione il mantenimento di aree idonee alla specie, ovvero di popolamenti forestali polispecifici a buona complessità strutturale. Altrettanto limitante è anche la perdita di complessità ecologica a scala di paesaggio a seguito di perdita di ecosistemi "aperti" per abbandono</p>	<p>Presente.</p>	<p>Status in Italia: LC</p> <p>Status in Toscana: -</p> <p>Stato di conservazione in Italia: favorevole</p> <p>Stato di conservazione nel sito: favorevole</p>

alberi, localmente anche su rocce e piloni, raramente a terra.		o, peggio, artificializzazione. Sensibile al disturbo antropico durante la riproduzione, possono essere un problema gli interventi di diradamento/avviamento a fustaia (effettuabili in qualsiasi periodo dell'anno), qualora interessanti un sito riproduttivo ed effettuati durante la cova o con il pulcino al nido. Soggetto a collisioni con cavi aerei ed elettrocuzione. <i>Indirizzi di conservazione</i> Aumentare la compatibilità ecologica degli interventi di ceduzione sia mediante il rispetto delle normative vigenti che attraverso forme di utilizzazione meno uniformi e omogenee e più attente alle esigenze delle specie di interesse conservazionistico. Riduzione significativa della mortalità da collisione sulla viabilità o sui cavi aerei. Favorire il mantenimento/recupero delle praterie sottoposte a pascolo. Favorire il mantenimento dell'attività agricola nelle forme di conduzione tradizionale.		
Caprimulgus europaeus Succiacapre				
Specie a distribuzione eurocentroasiatico-mediterranea, in Italia è presente solo come migratore e nidificante ed è distribuito in modo abbastanza omogeneo lungo tutta la penisola, ad eccezione dei rilievi maggiori e delle pianure a coltivazione intensiva o totalmente prive di copertura arbustiva e arborea. In Toscana risulta diffuso in gran parte della regione anche se con distribuzione spesso puntiforme; è assente dalle zone più elevate dell'Appennino, mentre è più comune e diffuso lungo la fascia costiera e nelle aree collinari dell'interno. Movimenti migratori tra fine agosto e ottobre e tra maggio e giugno. La popolazione nidificante è stimata in Italia tra 10.000 e 30.000 coppie e in Toscana in alcune centinaia di coppie.	Predilige ambienti asciutti e con un certo grado di copertura del suolo, in Toscana si ritrova legato ad un'ampia varietà di ambienti purché caratterizzati da vegetazione arbustiva ed arborea discontinua. Risulta presente lungo gli ampi greti fluviali, negli ecotoni tra pascoli e arbusteti, nella macchia mediterranea a copertura discontinua, nelle boscaglie di neoformazione, nei boschi radi o in quelli percorsi da incendi o colpiti da calamità naturali (compreso i boschi di pino marittimo attaccati dal <i>Matsucoccus feytaudi</i>), nei prati cespugliati, nelle garighe su ofioliti o nelle brughiere a Erica sp. pl.. Di abitudini crepuscolari e notturne, caccia esclusivamente insetti, in particolare lepidotteri.	<i>Criticità</i> La popolazione toscana è giudicata non minacciata, ma potrebbe subire conseguenze negative nel lungo periodo da modificazioni ambientali causate dall'intensificazione delle pratiche agricole e dalla riduzione del pascolo, dalla scomparsa delle radure boschive, dall'imboschimento delle zone aperte abbandonate, dalla scomparsa (per rimboschimento o evoluzione naturale) delle brughiere e degli arbusteti. <i>Indirizzi di conservazione</i> Contrastare l'evoluzione naturale delle formazioni arbustive. Favorire il mantenimento/recupero delle praterie sottoposte a pascolo. Favorire il mantenimento dell'attività agricola nelle forme di conduzione tradizionale.	Presente.	Status in Italia: LC Status in Toscana: NT Stato di conservazione in Italia: cattivo Stato di conservazione nel sito: sconosciuto
Circaetus gallicus Biancone				
Rapace diurno di dimensioni medio-grandi. E' una specie migratrice che sverna in Africa in una fascia compresa tra il 10° e il 20° parallelo. Movimenti migratori tra agosto e inizio novembre e tra metà febbraio e aprile. Nidifica in coppie sparse su alberi. La popolazione nidificante è	Il biancone è specializzato nella cattura di Ofidi (in particolare biacchi), che caccia su terreni aperti di diversa natura quali pascoli, coltivi, garighe, aree rocciose e zone palustri, situate anche a notevole distanza dal sito di nidificazione.	<i>Criticità</i> Le minacce principali riguardano sia l'alterazione delle aree di foraggiamento (macchie, garighe, pascoli e coltivi) dovuto principalmente alla trasformazione dei prati-pascolo, delle coltivazioni estensive e delle garighe, per effetto dell'abbandono delle pratiche agro-pastorali tradizionali, che di quelle di riproduzione (aree forestali). L'attività di ceduzione, se praticata su aree vaste (es. come avviene nei SIC dell'area	Presente.	Status in Italia: VU Status in Toscana: NT Stato di conservazione in Italia: inadeguato Stato di conservazione nel sito: favorevole

stimata in Italia 350-400 coppie e in Toscana in 70-100 coppie.	Quest'ultimo si trova sempre all'interno di complessi boscati, sia di latifoglie (con predilezione per leccete e sugherete) che misti di latifoglie e conifere.	Farma-Merse) e con sottrazione degli esemplari più maturi, può portare a una sensibile riduzione dell'habitat disponibile per la riproduzione. E' molto sensibile al disturbo antropico durante la riproduzione, pertanto possono risultare localmente impattanti gli interventi di avviamento a fustaia e di diradamento qualora interessanti un sito riproduttivo ed effettuati durante la cova o con il pulcino al nido. L'aumento della specie in tutta Italia, registrato negli ultimi decenni, è presumibilmente spiegabile con la riduzione degli abbattimenti illegali. <i>Indirizzi di conservazione</i> Aumentare la compatibilità ecologica degli interventi di ceduzione sia mediante il rispetto delle normative vigenti che attraverso forme di utilizzazione meno uniformi e omogenee e più attente alle esigenze delle specie di interesse conservazionistico. Ridurre significativamente l'impatto delle colture intensive sugli habitat e sulle specie ad esse legate. Riduzione significativa della mortalità da collisione sulla viabilità o sui cavi aerei. Favorire il mantenimento/recupero delle praterie sottoposte a pascolo. Favorire il mantenimento dell'attività agricola nelle forme di conduzione tradizionale.		
Circus cyaneus Albanella reale				
Rapace di medie dimensioni. Nidifica ad elevate latitudini, compiendo movimenti migratori verso le parti più meridionali dell'areale riproduttivo, soprattutto a carico delle popolazioni più settentrionali. In Toscana è migratrice e svernante, e più numerosa presso le principali zone umide della fascia costiera settentrionale. Movimenti migratori tra fine agosto e novembre e tra marzo e aprile. Come svernante conta 1.000-3.000 individui in Italia e 80-250 in Toscana.	Frequenta una vasta gamma di ambienti aperti: pascoli, coltivi, incolti, praterie, zone umide, garighe, brughiere e zone cespugliate. 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 località riparate in aree collinari.	<i>Criticità</i> Al momento la principale fonte di minaccia sembra costituita dagli abbattimenti illegali, cui probabilmente questa specie è particolarmente soggetta, date le tecniche di caccia adottate e gli ambienti frequentati. Parimenti, il disturbo esercitato dalla caccia attorno ad alcune zone umide potrebbe pregiudicare l'utilizzo come aree di riposo notturno. Le modificazioni del paesaggio agrario, dovute sia all'abbandono delle aree marginali, sia alla perdita di eterogeneità ambientale nelle zone più adatte, provocano inoltre perdita e degradazione degli habitat. <i>Indirizzi di conservazione</i> Ridurre significativamente l'alterazione dell'alveo fluviale e della vegetazione arborea naturale. Riduzione significativa della mortalità da collisione sulla viabilità o sui cavi aerei. Favorire il mantenimento/recupero delle praterie sottoposte a pascolo. Favorire il mantenimento dell'attività agricola nelle forme di conduzione tradizionale.	L'area di presenza più rilevante corrisponde alla fascia di coltivi mosaicati con boschi e fasce riparie del basso corso della Merse, tra il Piano di Rosia e la confluenza con l'Ombrone.	Status in Italia: - Status in Toscana: NA (stato non attribuito alle specie non nidificanti) Stato di conservazione in Italia: - Stato di conservazione nel sito: sconosciuto
Coturnix coturnix Quaglia				
Specie ben distribuita nell'Eurasia e in Africa; in Italia è specie migratrice e nidificante in tutta la penisola e nelle isole maggiori; parzialmente svernante al sud e nelle isole. In Toscana presenta una distribuzione non uniforme, dovuta in parte a difetto di indagine. È più comune e diffusa in alcune	L'habitat riproduttivo è costituito da aree con copertura erbacea più o meno uniforme: l'ambiente di maggior presenza è probabilmente rappresentato dalle colture erbacee, in particolare frumento, ma è presente e talvolta comune in prati da	<i>Criticità</i> L'abbandono delle aree montane e submontane, seguito dalla ricolonizzazione di ex pascoli ed ex coltivi da parte della vegetazione arbustiva, insieme alla "modernizzazione" delle tecniche colturali e alla riduzione di eterogeneità e naturalità nelle aree agricole più produttive, sono le principali cause che hanno provocato, e tuttora provocano, una forte riduzione degli ambienti idonei alla quaglia. Localmente, la presenza di aree di addestramento cani con	Presente.	Status in Italia: DD Status in Toscana: VU Stato di conservazione in Italia: cattivo Stato di conservazione nel sito: sconosciuto

aree interne con habitat favorevoli. Popolazione toscana fluttuante tra le 100 e 1.000 coppie.	sfalcio, pascoli abbandonati o poco utilizzati e soprattutto in zone con mosaici di tipologie diverse di ambienti aperti. Il nido è costruito a terra.	sparo in aree occupate dalla specie rappresenta una seria minaccia (disturbo, abbattimento di adulti) per la sopravvivenza. Nelle aree di pianura e di collina le immissioni di <i>Coturnix japonica</i> a fini venatori e di allevamento pongono serie minacce di inquinamento genetico. <i>Indirizzi di conservazione</i> Ridurre la mortalità accidentale legata allo sfalcio dei prati in epoca riproduttiva. Favorire il mantenimento/recupero delle praterie sottoposte a pascolo. Favorire il mantenimento dell'attività agricola nelle forme di conduzione tradizionale.		
Falco subbuteo Lodolaio				
Rapace di dimensioni medio-piccole, presente in Italia come migratore e nidificante. Movimenti migratori tra settembre e inizio novembre e tra aprile e maggio. Nidifica a tarda primavera-inizio estate in coppie sparse o isolate. Utilizza nidi sul alberi di altre specie (soprattutto cornacchia). Popolazione italiana stimata in 500-1.000 coppie, quella toscana in circa 50 coppie.	Nidifica in zone boschive e alberate di varia natura e composizione, di latifoglie e conifere, pure o miste, spesso mosaicate con aree aperte, coltivi, pascoli ecc. utilizzati per cacciare.	<i>Criticità</i> Le minacce principali per la specie sono rappresentate dal danneggiamento dell'habitat e dei potenziali siti riproduttivi, in particolare, alberature, fasce ripariali, margini forestali (anche per utilizzazioni boschive). <i>Indirizzi di conservazione</i> Ridurre significativamente l'alterazione dell'alveo fluviale e della vegetazione arborea naturale. Favorire il mantenimento/recupero delle praterie sottoposte a pascolo. Favorire il mantenimento dell'attività agricola nelle forme di conduzione tradizionale.	Presente.	Status in Italia: LC Status in Toscana: - Stato di conservazione in Italia: inadeguato Stato di conservazione nel sito: sconosciuto
Falco tinnunculus Gheppio				
Rapace di dimensioni medio-piccole, presente in Italia come migratore, svernante e nidificante. Popolazioni meridionali (es. Italia) anche sedentarie. Presente in tutta la penisola, isole comprese, ad eccezione di parte della Pianura Padana. Nidifica a coppie isolate, talvolta a coppie raggruppate. Movimenti migratori tra agosto e novembre e tra fine febbraio e inizio giugno. Popolazione italiana superiore alle 20.000 coppie, quella toscana in 200-500 coppie.	Nidifica su pareti rocciose e calanchive e in cavità di vario tipo (vecchi edifici, mura, viadotti, alberi, ecc.); i territori di alimentazione sono rappresentati da ambienti aperti, anche di limitata estensione, quali colture cerealicole, praterie, pascoli, alvei fluviali, ampie radure e pietraie. In Toscana appare più comune negli ambienti con diffusa presenza di pareti rocciose (anche cave purché non disturbate).	<i>Criticità</i> La progressiva urbanizzazione di molte aree di pianura e la diminuzione delle zone pascolate e ad agricoltura estensiva, in aree collinare e montane, causa la perdita di habitat di alimentazione e di nidificazione. Per tale motivo risulta in diminuzione in molte di queste zone, anche se continua ad essere presente in aree agricole con disturbo antropico ed alta urbanizzazione. Anche la presenza o meno di casolari e ruderi adatti alla nidificazione può determinare fortemente il locale dinamismo della popolazione. <i>Indirizzi di conservazione:</i> Favorire il mantenimento/recupero delle praterie sottoposte a pascolo. Favorire il mantenimento dell'attività agricola nelle forme di conduzione tradizionale. Ridurre l'impatto esercitato dall'attività estrattiva.	Presente.	Status in Italia: LC Status in Toscana: LC Stato di conservazione in Italia: favorevole Stato di conservazione nel sito: favorevole
Jynx torquilla Torricollo				
Picidae a distribuzione eurosiberica, presente in Italia e in Toscana con popolazioni nidificanti, migratrici e svernanti. Popolazione italiana nidificante stimata in 50.000-100.000 coppie, quella toscana in 3.000-7.000 coppie.	Nidifica in ambienti alberati, preferibilmente di latifoglie, dove predilige aree ecotonali bosco-pascolo ricche di formicai. Comune in ambienti rurali "a mosaico" con siepi, boschetti e filari di alberi, parchi e giardini, vecchi oliveti.	<i>Criticità</i> Minacciato dalla banalizzazione del paesaggio con perdita dell'eterogeneità culturale, siepi, alberature, ecc. <i>Indirizzi di conservazione</i> Ridurre significativamente l'alterazione dell'alveo fluviale e della vegetazione arborea ripariale.	Presente.	Status in Italia: EN Status in Toscana: - Stato di conservazione in Italia: inadeguato Stato di conservazione nel sito: sconosciuto
Lanius collurio Averla piccola				
Specie presente in Asia e in	L'averla piccola	<i>Criticità</i>	La presenza attuale	Status in Italia: VU

Europa, dove si concentra quasi la metà della popolazione mondiale, in Italia è migratrice e nidificante; le maggiori frequenze si riscontrano attorno agli 800-1.000 m. Popolazione italiana stimata in 30.000-100.000 coppie.	frequenta ambienti aperti, con alberi e arbusti isolati: colture estensive con siepi, corridoi ripariali, coltivi alberati (oliveti, frutteti, vigneti), macchia mediterranea con ampie radure, ambienti ecotonali. È più comune nei pascoli, nei seminativi o negli incolti con alberi e arbusti sparsi e, in genere, negli ambienti ad elevata eterogeneità ambientale. Caccia invertebrati e piccoli vertebrati.	La maggiore minaccia, in Toscana, è rappresentata dalla perdita di habitat, dovuta, in collina e in montagna, alla diminuzione delle zone ad agricoltura estensiva e all'evoluzione del processo di rinaturalizzazione dei coltivi e dei pascoli verso formazioni arbustive dense ed arborate e, in pianura, al consumo di suolo per urbanizzazione. L'abbandono delle aree montane, con la conseguente scomparsa delle zone aperte, e la diminuzione di eterogeneità nelle aree pianeggianti e collinari utilizzate in modo intensivo, sono le minacce maggiori. È probabile che sullo stato di conservazione della specie incidano negativamente anche cause che agiscono nelle aree di svernamento africane. Emerge una notevole riduzione delle aree occupate e della frequenza della specie rispetto agli anni '80 (dati derivanti da altri progetti a scala regionale), mentre sul medio periodo (2000-2005) la specie è apparsa sostanzialmente stabile. Attualmente l'averla piccola appare presente per lo più solo in habitat ottimali e generalmente con densità molto basse, a testimonianza di uno stato di conservazione sfavorevole. <i>Indirizzi di conservazione</i> Favorire il mantenimento/recupero delle praterie sottoposte a pascolo. Favorire il mantenimento dell'attività agricola nelle forme di conduzione tradizionale.	meriterebbe una conferma.	Status in Toscana: NT Stato di conservazione in Italia: cattivo Stato di conservazione nel sito: sfavorevole
Lullula arborea Tottavilla				
Specie ad areale concentrato in Europa, in Italia la tottavilla è migratrice, svernante e nidificante, ben diffusa in tutte le regioni appenniniche e nelle isole maggiori; discontinua nelle regioni alpine e assente dalla Pianura Padana. In Toscana nidifica con una distribuzione continua nelle porzioni nord-orientali e centro-meridionali interne, mentre è più discontinua sull'Appennino Settentrionale e nelle vallate nord-occidentali (Garfagnana e Lunigiana). Movimenti migratori tra ottobre e novembre e tra febbraio e aprile. Popolazione italiana stimata in 20.000-40.000 coppie, quella toscana in alcune migliaia di coppie.	Nel periodo riproduttivo la tottavilla è presente soprattutto in zone collinari e montane, prediligendo i versanti ben esposti, occupati da praterie cespugliate o scarsamente alberate, spesso con rocce affioranti o con tratti di terreno denudato. Particolarmente graditi i pascoli utilizzati da bestiame ovino, caratterizzati da erba molto bassa. Occupa anche vigneti, oliveti e radure boschive sufficientemente estese. Nidifica e si alimenta a terra, ma utilizza ampiamente alberi, arbusti, rocce, pali e cavi quali posatoi.	<i>Criticità</i> La maggiore minaccia è rappresentata dalla perdita di habitat, dovuta alla diminuzione delle zone ad agricoltura estensiva, all'evoluzione del processo di rinaturalizzazione dei coltivi verso formazioni arbustive dense e arborate e al rimboschimento di pascoli, praterie ed ex-coltivi. In particolare la specie appare molto sensibile alla riduzione/cessazione del pascolo, anche se, localmente, può essere temporaneamente favorita nelle prime fasi che seguono l'abbandono (praterie con significativa presenza di arbusti sparsi). <i>Indirizzi di conservazione</i> Favorire il mantenimento/recupero delle praterie sottoposte a pascolo. Favorire il mantenimento dell'attività agricola nelle forme di conduzione tradizionale.	Presente anche se mai abbondante a causa della scarsa estensione degli ambienti aperti. Nel SIC Alta Val di Merse è comunque relativamente numerosa.	Status in Italia: LC Status in Toscana: NT Stato di conservazione in Italia: inadeguato Stato di conservazione nel sito: sconosciuto
Milvus migrans Nibbio bruno				
Rapace diurno di medie dimensioni nidificante nel paleartico occidentale con 3 sottospecie, di cui la nominale interessa l'Italia. Specie migratrice trans-sahariana; una piccola parte della popolazione sverna anche in Italia (irregolarmente anche in Toscana). Movimenti	Nidifica in aree alberate o boschive alternate a zone aperte, spesso in prossimità di zone umide. La ricerca del cibo avviene in prati, pascoli, coltivi, fiumi e specchi d'acqua, ma utilizza anche le discariche. Il nibbio bruno è infatti molto	<i>Criticità</i> La perdita degli agroecosistemi tradizionali nelle zone pianeggianti e collinari rende tali aree meno idonee alla specie, che è inoltre minacciata dall'alterazione dei corsi d'acqua e dal taglio delle formazioni ripariali. Prediligendo per la nidificazione i boschi maturi, risente negativamente dell'attività di ceduzione, soprattutto se intensa e diffusa. La popolazione risente ancora, inoltre, di abbattimenti illegali.	Nel SIC Alta Val di Merse e nei confinanti SIC Basso Merse e Val di Farma si concentra soprattutto lungo le aree attorno al fiume Merse tra il Piano di Rosia e la confluenza con l'Ombrone.	Status in Italia: NT Status in Toscana: NT Stato di conservazione in Italia: inadeguato Stato di conservazione nel sito: favorevole

migratori tra fine luglio e ottobre e tra marzo e aprile. Nido su alberi a coppie isolate. Popolazione italiana stimata in 700-1.200 coppie, quella toscana in 40-60 coppie.	adattabile in termini alimentari, nutrendosi sia di piccole prede che di carogne e rifiuti.	<i>Indirizzi di conservazione</i> Aumentare la compatibilità ecologica degli interventi di ceduzione sia mediante il rispetto delle normative vigenti che attraverso forme di utilizzazione meno uniformi e omogenee e più attente alle esigenze delle specie di interesse conservazionistico. Ridurre l'inquinamento idrico causato da agricoltura e scarichi civili. Ridurre significativamente l'alterazione dell'alveo fluviale e della vegetazione arborea naturale. Riduzione significativa della mortalità da collisione sulla viabilità o sui cavi aerei. Favorire il mantenimento/recupero delle praterie sottoposte a pascolo. Favorire il mantenimento dell'attività agricola nelle forme di conduzione tradizionale.		
Otus scops Assiolo				
Specie diffusa in Asia, Europa e Africa settentrionale, in Italia è distribuita in modo abbastanza omogeneo lungo tutta la penisola, ad eccezione dell'arco alpino, dei rilievi appenninici maggiori e delle pianure più intensamente antropizzate. In Toscana l'assiolo è migratore e nidificante, e svernante occasionale. Come nidificante è diffuso in gran parte della regione, anche se con distribuzione spesso puntiforme o localizzata: generalmente assente da gran parte dell'Appennino e dai versanti più freschi. Diviene più comune e diffuso lungo la fascia costiera e la porzione meridionale delle province di Siena, Pisa e Grosseto. Movimenti tra agosto e novembre e tra marzo e inizio giugno. Popolazione italiana stimata in 5.000-11.000 coppie, quella toscana in 500-1.500 coppie.	Specie relativamente termofila, l'assiolo nidifica in cavità di alberi o, più raramente, cavità di altra natura e artificiali, in prossimità di ambienti di alimentazione, rappresentati da zone ad agricoltura estensiva, incolti, coltivazioni arboree, formazioni ripariali, pinete costiere. Può sfruttare anche ambienti urbani come orti, parchi con vecchi alberi, giardini. Caccia quasi esclusivamente grossi insetti (ortotteri, lepidotteri, coleotteri).	<i>Criticità</i> La popolazione toscana è minacciata dalle modifiche delle pratiche agricole, che comportano una diminuzione degli habitat di alimentazione e forse una riduzione delle prede in seguito all'uso di pesticidi. L'assiolo è inoltre fortemente condizionato dalla riduzione delle formazioni ripariali mature e dalla scomparsa delle vecchie piante camporili che provoca una diminuzione di siti idonei per la nidificazione. <i>Indirizzi di conservazione</i> Aumentare la compatibilità ecologica degli interventi di ceduzione sia mediante il rispetto delle normative vigenti che attraverso forme di utilizzazione meno uniformi e omogenee e più attente alle esigenze delle specie di interesse conservazionistico. Ridurre significativamente l'alterazione dell'alveo fluviale e della vegetazione arborea naturale. Favorire il mantenimento/recupero delle praterie sottoposte a pascolo. Favorire il mantenimento dell'attività agricola nelle forme di conduzione tradizionale.	Presente, a basse densità.	Status in Italia: LC Status in Toscana: NT Stato di conservazione in Italia: favorevole Stato di conservazione nel sito: favorevole
Pernis apivorus Falco pecchiaiolo				
Rapace diurno di medie dimensioni, presente in Italia durante le migrazioni e come nidificante, dove si distribuisce in modo omogeneo sull'arco alpino e sull'Appennino centro-settentrionale, mentre risulta localizzato più a sud. Movimenti migratori tra metà agosto e ottobre e tra metà aprile e metà giugno. Nidifica su alberi a coppie isolate. Popolazione italiana stimata in 600-1.000 coppie, quella toscana in 100-200 coppie.	L'habitat riproduttivo è rappresentato da vasti complessi forestali, soprattutto fustaie di latifoglie, in prossimità di zone aperte ove siano presenti e numerose le principali prede di questa specie, costituite da imenotteri sociali. I territori di alimentazione si estendono per circa 10 kmq e comprendono tutti gli ambienti più o meno aperti, purché relativamente indisturbati, posti in prossimità del sito	<i>Criticità</i> Le minacce principali riguardano sia l'alterazione delle aree aperte di foraggiamento (macchie, garighe, pascoli e coltivi) dovuta principalmente alla trasformazione dei prati-pascolo, delle coltivazioni estensive e delle garighe, per effetto dell'abbandono delle pratiche agropastorali tradizionali, che di quelle forestali di foraggiamento e riproduzione. L'attività di ceduzione, se praticata su aree vaste (es. come avviene nei boschi del Farma-Merse) e con sottrazione degli esemplari più maturi, secchi e deperienti, può portare a una sensibile riduzione delle prede di cui si nutre oltre che di siti idonei alla riproduzione. E' molto sensibile al disturbo antropico durante la riproduzione, pertanto possono	Presente.	Status in Italia: LC Status in Toscana: NT Stato di conservazione in Italia: favorevole Stato di conservazione nel sito: favorevole

	<p>riproduttivo (radure boschive, coltivi e pascoli, boschi aperti e luminosi, ecc.); nella tarda estate si spinge anche nelle praterie d'alta quota.</p>	<p>risultare localmente impattanti gli interventi di avviamento a fustaia, ma anche interventi di diradamento qualora interessanti un sito riproduttivo ed effettuati durante la cova o con il pulcino al nido.</p> <p>L'aumento della specie in tutta Italia, registrato negli ultimi decenni, è presumibilmente spiegabile con la riduzione degli abbattimenti illegali (in particolare allo stretto di Messina).</p> <p><i>Indirizzi di conservazione</i> Aumentare la compatibilità ecologica degli interventi di ceduzione sia mediante il rispetto delle normative vigenti che attraverso forme di utilizzazione meno uniformi e omogenee e più attente alle esigenze delle specie di interesse conservazionistico.</p> <p>Riduzione significativa della mortalità da collisione sulla viabilità o sui cavi aerei.</p> <p>Favorire il mantenimento/recupero delle praterie sottoposte a pascolo.</p> <p>Favorire il mantenimento dell'attività agricola nelle forme di conduzione tradizionale.</p>		
<i>Phoenicurus phoenicurus</i> Codiroso comune				
<p>Specie presente in tutta Europa e in Asia; in Italia il codiroso è migratore e nidificante, diffuso soprattutto nelle zone collinari e montane centro-settentrionali, mentre è più localizzato sui rilievi meridionali e in Sicilia. In Toscana la popolazione nidificante mostra una distribuzione disomogenea: particolarmente diffuso nella porzione centrosettentrionale e orientale (da Siena verso nord e verso est), con segnalazioni più numerose nei settori settentrionali (Lunigiana, Garfagnana), centro-orientali (Casentino, Pratomagno, Valtiberina) e centrali (Firenze, Chianti), è assai localizzato nelle province costiere e assente da gran parte delle isole. La popolazione nidificante è stimata in Italia in 100.000-300.000 coppie. La popolazione toscana è in evidente espansione di areale e aumento numerico a partire dalla seconda metà degli anni '80 del secolo scorso.</p>	<p>In Toscana il codiroso si ritrova generalmente all'interno e ai margini di centri abitati, dove è presente in parchi e giardini, ma anche ai margini di piccoli nuclei o presso case isolate, soprattutto in aree rurali con oliveti o comunque con presenza di grossi alberi e zone aperte. Le scarse segnalazioni di presenza in ambienti naturali o seminaturali sono quasi tutte riferite a castagneti da frutto (eccezionalmente segnalato in boschi maturi naturali). Nidifica in cavità artificiali, su abitazioni e altri manufatti, e naturali, su alberi d'alto fusto, sia in parchi e giardini urbani che entro formazioni boscate mature.</p>	<p><i>Criticità</i> La disomogeneità della distribuzione nella Toscana settentrionale è in parte attribuibile alla relativa rarità dei siti di nidificazione, localizzati in gran parte in centri abitati (case, parchi) o in prossimità di essi (castagneti da frutto), in parte alla sua recente espansione (solo le indagini effettuate negli ultimi anni, quindi, danno un'idea della sua attuale distribuzione). Il degrado dei castagneti da frutto, per abbandono e patologie, costituisce una possibile causa di minaccia, relativa però a una parte ormai limitatissima della popolazione nidificante. Adeguate politiche forestali che assicurino il mantenimento dei castagneti da frutto e incrementino la conversione ad alto fusto dei boschi cedui e la presenza di alberi vetusti potrebbero favorire l'incremento negli ambienti forestali. Negli altri ambienti non sembrano necessarie particolari misure di tutela.</p> <p><i>Indirizzi di conservazione</i> Aumentare la compatibilità ecologica degli interventi di ceduzione sia mediante il rispetto delle normative vigenti che attraverso forme di utilizzazione meno uniformi e omogenee e più attente alle esigenze delle specie di interesse conservazionistico.</p>	<p>Presente.</p>	<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: favorevole.</p>
<i>Scolopax rusticola</i> Beccaccia				
<p>Limicolo di medie dimensioni a distribuzione eurosiberica. In Italia è migratore, svernante e nidificante, con popolazione a distribuzione frammentaria ma concentrata quasi esclusivamente nelle regioni alpine e nord-appenniniche. Popolazione italiana</p>	<p>Unico tra i limicoli europei ad essere strettamente legato agli ambienti boschivi ricchi di umidità del suolo e con ampie radure e vegetazione arbustiva. Schivo e difficile da contattare, di abitudini notturne e crepuscolari.</p>	<p><i>Criticità</i> Specie in decremento quasi generalizzato in tutto il suo areale dagli anni '70 a causa di distruzione e trasformazione di habitat riproduttivo e trofico, contaminazione radioattiva e da metalli pesanti e, soprattutto, eccessiva pressione venatoria.</p> <p><i>Indirizzi di conservazione</i> Aumentare la compatibilità ecologica degli</p>	<p>Presente anche se con scarse segnalazioni, ma la specie in migrazione ed inverno è più comune di quanto non sia noto.</p>	<p>Status in Italia: DD</p> <p>Status in Toscana: -</p> <p>Stato di conservazione in Italia: sconosciuto</p> <p>Stato di conservazione nel sito: sconosciuto</p>

nidificante stimata in 50-150 nidiate, ma situazione poco conosciuta). Popolazione svernante stimata in alcune decine di migliaia di individui. In Toscana non si hanno stime attendibili.		interventi di ceduzione sia mediante il rispetto delle normative vigenti che attraverso forme di utilizzazione meno uniformi e omogenee e più attente alle esigenze delle specie di interesse conservazionistico. Aumentare il livello di conoscenza sulla distribuzione e consistenza delle popolazioni relative alle specie maggior interesse conservazionistico note per il sito. Ridurre la minaccia esercitata dal bracconaggio.		
<i>Sylvia hortensis</i> Bigia grossa				
Distribuita in modo discontinuo in tutta l'Europa meridionale, l'Africa nord-occidentale, l'Asia minore e l'Asia centro-meridionale. Specie migratrice trans-sahariana, in Toscana è nidificante con una distribuzione alquanto discontinua, più diffusa nei settori occidentale (livornese) e nord-occidentale; presenze sporadiche sono segnalate anche nel senese, nei dintorni di Firenze e in Mugello. Movimenti tra agosto-settembre e tra metà aprile e maggio. Popolazione italiana stimata in 200-500 coppie, quella toscana sicuramente inferiore alle 100 coppie.	Le esigenze ambientali della bigia grossa non sono di facile definizione: generalmente indicata come specie legata a boschi mediterranei e sub mediterranei aperti, spesso pascolati, ma anche a oliveti, frutteti ed altri ambienti "a parco", e alla macchia mediterranea. In Toscana è stata segnalata negli ultimi anni in zone collinari (sia nei versanti che sui crinali) dal livello del mare sino a circa 900 m, in ambienti molto vari: macchia mediterranea, ambienti ecotonali (macchia-pineta; oliveti-boschi o arbusteti; seminativi o pascoli con boschetti isolati), querceti, macchie e querceti degradati da incendio, ostrieti e, in qualche caso, castagneti. In generale si riscontra sempre in aree ad elevata eterogeneità ambientale, con compresenza di zone aperte (anche modeste radure), vegetazione arbustiva e vegetazione arborea.	Criticità Le cause di minaccia che interessano questa specie non sono state ad oggi chiarite. A scala europea viene indicata come possibile causa la scomparsa e degradazione di boschi e boschetti causata dall'intensificazione dell'agricoltura, fenomeno che può essere scartato con certezza per la Toscana. Altre cause ipotizzate, che potrebbero agire anche nell'ambito regionale, sono la cessazione/riduzione del pascolo all'interno di boschi, macchia mediterranea e oliveti e la diminuzione di eterogeneità ambientale per imboschimento naturale; anche la riduzione degli incendi pastorali su superfici modeste può comportare una riduzione nella disponibilità di habitat. Sono ipotizzabili anche cause di minaccia agenti nell'areale africano di svernamento. La specie appare in calo in gran parte dell'areale europeo: è infatti scomparsa da varie località dove era presente all'inizio degli anni '80 e sono molto scarse le segnalazioni della seconda metà degli anni '90. Indirizzi di conservazione Aumentare il livello di conoscenza sulla distribuzione e consistenza delle popolazioni. Favorire il mantenimento/recupero delle praterie sottoposte a pascolo. Favorire il mantenimento dell'attività agricola nelle forme di conduzione tradizionale.	Presente. Il livello di conoscenza sulla distribuzione della bigia grossa è insoddisfacente ma di difficile miglioramento: la sua estrema rarità ne rende improbabile il rilevamento casuale (peraltro il riconoscimento in campo non è facile).	Status in Italia: EN Status in Toscana: CR Stato di conservazione in Italia: cattivo Stato di conservazione nel sito: sconosciuto
<i>Sylvia undata</i> Magnanina				
Specie ad areale concentrato in Europa occidentale; in Italia la magnanina è presente nelle regioni centrali e meridionali e nelle isole. In Toscana è prevalentemente sedentaria, localizzata lungo le coste dal livornese al grossetano, nelle isole dell'Arcipelago, sulle Alpi Apuane e sui rilievi appenninici e antiappenninici della Provincia di Arezzo oltre ad alcuni rilievi del Pisano e Senese. La popolazione italiana è attualmente stimata in 10.000-18.000 coppie, di cui	Specie legata alle formazioni arbustive; nelle aree interne si ritrova in brughiere e arbusteti a dominanza di <i>Erica</i> e/o <i>Ulex</i> , evitando in genere le formazioni più sviluppate.	Criticità La maggiore minaccia è rappresentata dalla perdita di habitat in territorio collinare e montano, dovuta a rimboschimenti e all'evoluzione degli arbusteti verso formazioni arborate. Anche le condizioni climatiche (freddi intensi nel periodo invernale e primaverile) possono provocare drastiche riduzioni numeriche della popolazione. Indirizzi di conservazione Contrastare l'evoluzione naturale delle formazioni arbustive.	Nel SIC "Alto Merse" e nei confinanti SIC "Val di Farma" e "Montagnola Senese" è presente con popolazioni importanti e meritevoli di conservazione.	Status in Italia: VU Status in Toscana: NT Stato di conservazione in Italia: inadeguato Stato di conservazione nel sito: sconosciuto

1.000-5.000 in Toscana.				
<i>Turdus viscivorus</i> Tordela				
Tordo di grandi dimensioni, a distribuzione olopaleartica. In Italia e Toscana è presente come nidificante, migratrice e svernante. Popolazione italiana nidificante stimata in 50.000-100.000 coppie, quella toscana in 500-1.500 coppie.	Nidifica in ambienti boscati e alberati aperti, montani e collinari, sia di conifere che di latifoglie dove occupa zone marginali ricche di radure e spazi erbosi utilizzati per alimentarsi.	Criticità Trasformazione degli habitat e perdita di eterogeneità degli ecosistemi forestali anche attraverso utilizzazioni troppo intense (ceduazioni a turni brevi), senza favorire le specie sporadiche e con rilascio di matricine di piccola dimensione. Indirizzi di conservazione Aumentare la compatibilità ecologica degli interventi di ceduzione sia mediante il rispetto delle normative vigenti che attraverso forme di utilizzazione meno uniformi e omogenee e più attente alle esigenze delle specie di interesse conservazionistico.	Presente.	Status in Italia: LC Status in Toscana: - Stato di conservazione in Italia: inadeguato Stato di conservazione nel sito: sconosciuto

Oltre alle specie di interesse comunitario e regionale le cui esigenze ecologiche sono state riportate nella tabella precedente, nel sito sono presenti anche altre specie di interesse conservazionistico che rivestono importanza gestionale, tra quelle elencate al paragrafo 2.3.2. Si tratta del barbagianni (*Tyto alba*), del picchio rosso minore (*Dendrocopos minor*), della ballerina gialla (*Motacilla cinerea*) e del merlo acquaiolo (*Cinclus cinclus*).

Il **barbagianni** è specie tipica degli agroecosistemi tradizionali, sensibile alle modificazioni ambientali oltre che minacciata dalla perdita di siti idonei alla riproduzione (manufatti antropici) per effetto di ristrutturazioni poco attente alle esigenze della specie, dalla collisione con autoveicoli e cavi aerei e per la perdita di ambienti idonei all'alimentazione, come i coltivi a carattere estensivo. Può inoltre essere colpito da avvelenamento secondario, per ingestione di prede morte a causa di rodenticidi o bocconi avvelenati. Per la sua conservazione è necessario ridurre l'impatto delle colture intensive su habitat e specie, ridurre la mortalità per collisione con autoveicoli o cavi aerei, favorire il mantenimento e il recupero di praterie pascolate e forme tradizionali di agricoltura.

Il **picchio rosso minore** è invece una specie particolarmente esigente, tipica di boschi maturi con piante di grandi dimensioni e disponibilità di necromassa. Preferisce generalmente i boschi ripariali e i castagneti da frutto, ma frequenta anche altri tipi di bosco se vi è la possibilità di scavare cavità nei tronchi. Essendo legata alle formazioni boschive di ottima qualità, è sensibile allo sfruttamento intensivo dei boschi e in particolare alle ceduzioni frequenti con rilascio di matricine di diametro ridotto. Per la sua conservazione è necessario aumentare la compatibilità ecologica degli interventi di ceduzione e ridurre l'alterazione della vegetazione riparia.

La **ballerina gialla** è invece tipica dei corsi d'acqua a carattere torrentizio in buono stato di conservazione e con ricca vegetazione arborea e/o arbustiva, e riveste quindi una particolare rappresentatività per gli ambienti fluviali del sito. Nidifica in cavità tra le rocce o in cavità artificiali (soprattutto ponti, mulini e altri manufatti). Risente dell'inquinamento delle acque, dell'alterazione della morfologia degli alvei e della vegetazione ripariale. Per la sua conservazione è quindi necessario ridurre l'inquinamento idrico causato da agricoltura e scarichi civili, evitare l'alterazione dell'alveo fluviale e della vegetazione ripariale.

Il **merlo acquaiolo** infine è una specie indicatrice di corsi d'acqua di alta qualità ambientale, poco diffusa, anche per le scarse conoscenze e la difficoltà di rilevamento. Risente anch'esso delle inquinamento delle acque, dell'alterazione della morfologia degli alvei e del taglio della vegetazione ripariale. Per questa specie è innanzitutto necessario aumentare le conoscenze sulla distribuzione e la consistenza delle popolazioni nel SIC.

3.4.6. MAMMIFERI

La valutazione delle esigenze ecologiche e dello stato di conservazione dei Mammiferi di interesse comunitario e regionale presenti nel sito si è basata su uno studio specifico realizzato per il Piano di Gestione (NEMO, 2013), tenendo conto delle valutazioni effettuate alla scala nazionale e regionale (Lista Rossa Italiana, Rondinini et al., 2013; ISPRA, 2014; Re.Na.To., 2012).

La tabella 3.7 sintetizza i dati per ciascuna specie di interesse comunitario e/o regionale. Per quanto riguarda la distribuzione nel sito, laddove non sussistono o sono insufficienti dati sulla consistenza della popolazione è stata semplicemente indicata la presenza della specie. Come per gli uccelli e forse maggiormente, anche per i mammiferi lo stato di conservazione risulta per la maggior parte delle specie sconosciuto, per la scarsità di dati esistenti, sia per quanto riguarda la semplice presenza che la stima delle popolazioni. Dove i dati non hanno portato a nuove evidenze, è stato lasciato lo stato di conservazione della specie contenuto nel Formulário Natura 2000.

Tab. 3.7. Sintesi delle esigenze ecologiche e dello stato di conservazione dei Mammiferi di interesse comunitario e regionale presenti nel SIC Alta Val di Merse. 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 dei SIC	Stato di conservazione
<i>Canis lupus</i> Lupo				
Specie originariamente diffusa in gran parte dell'emisfero settentrionale, ha subito a causa dell'uomo una netta contrazione del proprio areale di distribuzione, pur essendo ancora presente in Europa, Asia e Nord America. In Italia è diffuso sulla catena appenninica ed in alcune zone dell'arco alpino. Specie sociale che vive in unità familiari territoriali guidate da una coppia di individui dominanti. L'areale di questi gruppi può estendersi in Italia a circa 200-300 km ² . I giovani, sia maschi che femmine, durante il secondo anno di vita possono intraprendere movimenti di dispersione alla ricerca di nuovi territori in cui potersi insediare. Le abitudini alimentari di questa specie non sono strettamente carnivore, pur privilegiando la caccia degli ungulati selvatici per la propria dieta.	Carnivoro generalista tendenzialmente legato ad ambienti boscati a media ed alta quota, pur spostandosi all'occorrenza ed in condizioni di ambienti idonei anche a quote più basse.	Criticità Utilizzo di pratiche agricole di tipo intensivo e successiva frammentazione degli areali. Ibridazione ed inquinamento genetico con il cane. Uccisione illegale da parte di privati cittadini a causa della problematicità della specie. Indirizzi di conservazione Mantenere elementi lineari (siepi, filari) per garantire una migliore connettività. Approfondire la tematica dell'ibridazione per lo sviluppo di linee di gestione. Contribuire alla penetrazione di corretta informazione nelle persone e favorire opportune misure di prevenzione e risarcimento.	La specie risulta presente, principalmente a causa del proprio vasto home range più che per un'effettiva densità elevata.	Status in Italia: VU Status in Toscana: LC Stato di conservazione in Italia: favorevole Stato di conservazione nel sito: buono
<i>Eptesicus serotinus</i> Serotino comune				
Specie generalmente diffusa in Europa e Asia centrale. In Italia è presente in tutto il territorio, dove predilige zone di bassa e media altitudine. Presenta abitudini tendenzialmente sedentarie durante l'anno, utilizza come rifugi principalmente gli edifici, dove utilizza le fessure generalmente fra le travi. Più raramente utilizza le cavità degli alberi e bat box, mentre trascorre l'inverno preferenzialmente in cavità ipogee. Le colonie riproduttive sono formate generalmente da 10-50 individui adulti.	Chiroterro originariamente forestale che caccia abitualmente presso margini dei boschi e agroecosistemi contornati da siepi ed altri elementi lineari. Frequenta talvolta anche l'ambiente urbano. Predilige zone di bassa e media altitudine.	Criticità Abbandono di pratiche agricole sostenibili e perdita del mosaico agro-silvo-pastorale. Uso di pesticidi che si possano accumulare nelle prede (insetti) o nell'acqua. Perdita della connettività e conseguente frammentazione. Disturbo ai siti di rifugio nei manufatti antropici. Indirizzi di conservazione Mantenere un sostenibile utilizzo del territorio a scopo agricolo e potenzialmente a pascolo. Eliminazione o significativa riduzione dell'uso di pesticidi. Mantenimento degli elementi lineari in grado di favorire la connettività tra le aree frequentate. Contribuire alla penetrazione di corretta informazione nelle persone e favorire la permanenza nei manufatti antropici.	Presente (contattata tramite indagine bioacustica).	Status in Italia: NT Status in Toscana: VU Stato di conservazione in Italia: favorevole Stato di conservazione nel sito: eccellente
<i>Felis sylvestris</i> Gatto selvatico				

Specie diffusa in Europa, Asia centro-meridionale ed alcune zone dell'Africa con diverse sottospecie. In Italia l'areale della sottospecie europea risulta localizzato sulla catena appenninica, in Sicilia e Sardegna, oltre che in alcune zone del Friuli-Venezia Giulia. Questa specie è morfologicamente molto simile al gatto domestico dalla quale si distingue con difficoltà. E' attiva generalmente di notte e si nutre principalmente di piccoli mammiferi, rettili e uccelli ma anche invertebrati. Il maschio difende attivamente un territorio le cui dimensioni vanno dai 100 ai 1.000 ettari, all'interno del quale sono compresi i territori di più femmine.	Questo piccolo Carnivoro risulta particolarmente legato alla presenza di foreste, specialmente di latifoglie, pur spostandosi in diversi habitat in funzione della ricerca di cibo.	<p><i>Criticità</i> Gestione forestale non sostenibile. Ibridazione ed inquinamento genetico con il gatto domestico. Perdita della connettività e conseguente frammentazione.</p> <p><i>Indirizzi di conservazione</i> Prevedere una gestione del bosco che mantenga aree boscate estese e con alberi vetusti. Approfondire la tematica dell'ibridazione per lo sviluppo di linee di gestione. Mantenimento degli elementi lineari in grado di favorire la connettività tra le aree boscate.</p>	Presenza segnalata storicamente. Sono tuttavia assenti segnalazioni più recenti.	<p>Status in Italia: NT</p> <p>Status in Toscana: EN</p> <p>Stato di conservazione in Italia: favorevole</p> <p>Stato di conservazione nel sito: sconosciuto</p>
<i>Hypsugo savii</i> Pipistrello di Savi				
Specie diffusa principalmente in Europa e centro Asia. In Italia è diffusa in tutto il territorio, si ritrova fino a 2.000 m di quota e tende a rifugiarsi all'interno di spaccature e fessure, sia tra le rocce che all'esterno degli edifici, oppure in bat box. Raramente utilizza ambienti ipogei nel periodo invernale, utilizzando generalmente rifugi in fessure vicino a quelli estivi. Presenta infatti un comportamento tendenzialmente sedentario. Le colonie riproduttive sono generalmente formate da circa 5-70 individui.	Chiroterio euricio piuttosto comune in varie tipologie ambientali, tra cui le preferite sono rappresentate da margini forestali, aree umide e anche ambienti urbanizzati.	<p><i>Criticità</i> Abbandono di pratiche agricole sostenibili e perdita del mosaico agro-silvo-pastorale. Uso di pesticidi che si possono accumulare nelle prede (insetti) o nell'acqua. Perdita della connettività e conseguente frammentazione. Disturbo ai siti di rifugio nei manufatti antropici.</p> <p><i>Indirizzi di conservazione</i> Mantenere un sostenibile utilizzo del territorio a scopo agricolo e potenzialmente a pascolo. Eliminazione o significativa riduzione dell'uso di pesticidi. Mantenimento degli elementi lineari in grado di favorire la connettività tra le aree frequentate. Contribuire alla penetrazione di corretta informazione nelle persone e favorire la permanenza nei manufatti antropici.</p>	Presente.	<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>Martes martes</i> Martora				
Specie presente in tutta Europa, ad eccezione della penisola iberica, e nella parte più occidentale dell'Asia. In Italia è presente in modo discontinuo in tutto il territorio. Morfologicamente difficile da distinguere da <i>Martes foina</i> , salvo alcuni particolari del pelo e del muso. La specie è principalmente attiva di notte, mentre di giorno si rifugia generalmente sugli alberi, talvolta all'interno di cavità arboricole. La dieta non è strettamente carnivora e si nutre in maniera opportunistica di piccoli mammiferi, uccelli, invertebrati, ma anche di vegetali.	Questo piccolo carnivoro è particolarmente legato all'ecosistema forestale, tuttavia frequenta anche habitat più aperti fino a spingersi anche a ridosso di aree urbane.	<p><i>Criticità</i> Gestione forestale non sostenibile. Uccisione illegale da parte di privati cittadini a causa della problematicità della specie. Perdita della connettività e conseguente frammentazione.</p> <p><i>Indirizzi di conservazione</i> Prevedere una gestione del bosco che mantenga aree boscate estese e con alberi vetusti. Contribuire alla penetrazione di corretta informazione nelle persone e favorire opportune misure di prevenzione e risarcimento. Mantenimento degli elementi lineari in grado di favorire la connettività tra le aree boscate.</p>	Presente.	<p>Status in Italia: LC</p> <p>Status in Toscana: EN</p> <p>Stato di conservazione in Italia: favorevole</p> <p>Stato di conservazione nel sito: eccellente</p>
<i>Miniopterus schreibersii</i>				

Miniottero				
Specie subcosmopolita, lo si ritrova presente in varie aree del globo, anche se probabilmente si tratta di diversi gruppi che verranno presto elevati al rango di specie. In Italia è presente in tutto il territorio dove si ritrova fino ai 1.000 m di quota. Può compiere movimenti migratori anche cospicui in funzione della situazione climatica e della disponibilità di rifugi idonei all'ibernazione. Durante tutto l'anno utilizza come rifugio quasi esclusivamente cavità ipogee, raramente ampi spazi negli edifici. Le colonie riproduttive sono di grandi dimensioni, formate in genere da centinaia, talvolta migliaia, di individui.	Chiroterro che predilige gli habitat a media e bassa altitudine, per il foraggiamento frequenta diversi ambienti, da aree boscate a praterie, dove caccia generalmente in quota.	<p><i>Criticità</i> Disturbo dei siti ipogei in cui si rifugia. Uso di pesticidi che si possono accumulare nelle prede (insetti) o nell'acqua. Perdita della connettività e conseguente frammentazione.</p> <p><i>Indirizzi di conservazione</i> Regolamentazione dell'attività ricreativa in grotta e mantenimento di canali di accesso adeguati alla specie. Eliminazione o significativa riduzione dell'uso di pesticidi. Mantenimento degli elementi lineari in grado di favorire la connettività tra le aree frequentate.</p>	Presente.	<p>Status in Italia: VU</p> <p>Status in Toscana: VU</p> <p>Stato di conservazione in Italia: cattivo, con trend in peggioramento</p> <p>Stato di conservazione nel sito: buono</p>
Muscardinus avellanarius Moscardino				
Piccolo Roditore legato a formazioni arboree ed arbustive, lo si può ritrovare dal livello del mare fino al limite altitudinale superiore del bosco. La specie, che si nutre principalmente di semi, frutti e germogli e talvolta invertebrati, costruisce un tipico nido sferico all'interno del quale compie anche l'ibernazione e che viene realizzato con materiale vegetale di vario tipo. In ambienti costieri l'ibernazione è pressoché assente.	Specie intimamente legata alla copertura soprattutto arborea ma anche arbustiva. Particolarmente sensibile alla complessità strutturale dei boschi in cui vive.	<p><i>Criticità</i> Gestione forestale non sostenibile. Perdita della connettività e conseguente frammentazione.</p> <p><i>Indirizzi di conservazione</i> Prevedere una gestione del bosco che mantenga aree boscate estese e con alberi vetusti. Mantenimento degli elementi lineari del paesaggio in grado di favorire la connettività tra le aree boscate.</p>	Presente.	<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>
Mustela putorius Puzzola				
Specie diffusa in modo discontinuo in tutta Europa, in Italia è presente solo nella parte continentale. Si nutre principalmente di anfibi e piccoli roditori. Attiva di notte, durante il giorno si rifugia nella vegetazione bassa o in piccole cavità naturali. Durante l'inverno ed in primavera i maschi difendono attivamente dei piccoli territori individuali che abbandonano durante l'estate per la ricerca delle femmine.	Questo carnivoro di piccole dimensioni frequenta numerosi habitat, purché prossimi ad aree umide. La specie è infatti intimamente legata ai corsi d'acqua, anche stagionali, ed alla vegetazione riparia ad essi associata.	<p><i>Criticità</i> Degrado dell'ecosistema fluviale e ripariale. Uso di pesticidi che possono confluire nei corsi d'acqua. Perdita della connettività e conseguente frammentazione.</p> <p><i>Indirizzi di conservazione</i> Miglioramento e mantenimento dell'ecosistema fluviale e ripariale. Eliminazione o significativa riduzione dell'uso di pesticidi. Mantenimento degli elementi lineari in grado di favorire la connettività tra le aree frequentate.</p>	Presenza segnalata storicamente. Sono tuttavia assenti segnalazioni più recenti.	<p>Status in Italia: LC</p> <p>Status in Toscana: EN</p> <p>Stato di conservazione in Italia: sconosciuto</p> <p>Stato di conservazione nel sito: sconosciuto</p>
Myotis emarginatus Vespertilio smarginato				
Specie principalmente diffusa in Europa e nell'area mediterranea. In Italia è presente in tutto il territorio, predilige zone di media-bassa quota, pur essendo segnalata fino a 1.800 m di quota. Specie tendenzialmente sedentaria, il massimo spostamento registrato è di 160 km. I rifugi estivi si trovano principalmente nelle grandi cavità di manufatti ed edifici, più raramente in altre tipologie di rifugio, talvolta anche in fessure. Per l'ibernazione utilizza esclusivamente	Chiroterro termofilo che frequenta zone collinari e di pianura anche vicino a centri abitati, purché siano presenti aree verdi e zone umide. Per la caccia predilige tuttavia formazioni forestali di latifoglie a quote medio basse.	<p><i>Criticità</i> Abbandono di pratiche agricole sostenibili e perdita del mosaico agro-silvo-pastorale. Disturbo ai siti di rifugio nei manufatti antropici. Uso di pesticidi che si possono accumulare nelle prede (insetti) o nell'acqua. Perdita della connettività e conseguente frammentazione.</p>	Presente.	<p>Status in Italia: NT</p> <p>Status in Toscana: VU</p> <p>Stato di conservazione in Italia: inadeguato, con trend in peggioramento</p> <p>Stato di conservazione nel sito: eccellente</p>

cavità ipogee. Le colonie riproduttive sono formate da 20-200 femmine adulte, anche se esistono casi con circa 1.000 individui.		<i>Indirizzi di conservazione</i> Mantenere un sostenibile utilizzo del territorio a scopo agricolo e potenzialmente a pascolo. Contribuire alla penetrazione di corretta informazione nelle persone e favorire la permanenza nei manufatti antropici. Eliminazione o significativa riduzione dell'uso di pesticidi. Mantenimento degli elementi lineari in grado di favorire la connettività tra le aree frequentate.		
<i>Myotis mystacinus</i> Vespertilio mustacchino				
La specie è diffusa in Europa, nell'area mediterranea e fino al centro Asia. In Italia è presente in tutto il territorio da 0 a 2.000 m di quota. Durante l'estate utilizza come rifugi sia abitazioni che cavità negli alberi, mentre iberna all'interno di ipogei naturali o artificiali. La specie risulta morfologicamente molto simile a <i>Myotis alcathoe</i> e <i>Myotis brandtii</i> dai quali si discrimina con assoluta certezza grazie ad analisi genetica. Specie tendenzialmente sedentaria, occasionalmente può compiere brevi migrazioni. Le colonie riproduttive sono in genere composte da 20-70 esemplari.	Chiroterro che frequenta generalmente aree forestali, agricole, aperte purché prossime ad aree umide.	<i>Criticità</i> Gestione forestale non sostenibile. Disturbo dei siti ipogei in cui si rifugia. Uso di pesticidi che si possono accumulare nelle prede (insetti) o nell'acqua. Perdita della connettività e conseguente frammentazione. <i>Indirizzi di conservazione</i> Prevedere una gestione del bosco che mantenga aree boscate estese e con alberi vetusti. Regolamentazione dell'attività ricreativa in grotta e mantenimento di canali di accesso adeguati alla specie. Eliminazione o significativa riduzione dell'uso di pesticidi. Mantenimento degli elementi lineari in grado di favorire la connettività tra le aree boscate.	Presenza segnalata storicamente. Sono tuttavia assenti segnalazioni più recenti.	Status in Italia: VU Status in Toscana: VU Stato di conservazione in Italia: favorevole Stato di conservazione nel sito: sconosciuto
<i>Myotis myotis/M. blythii</i> Vespertilio maggiore / Vespertilio di Monticelli				
Si tratta di due specie di Chiroterri difficilmente distinguibili morfologicamente e con alto tasso di ibridazione e sovrapposizione ecologica. La condivisione di gran parte delle caratteristiche ecologiche di queste due specie permettono di considerarle come un unico gruppo funzionale ("grandi <i>Myotis</i> ") ai fini conservazionistici. Entrambe le specie si ritrovano dal livello del mare fino a circa 1.000 m di quota, <i>M. myotis</i> può venir segnalato anche ad altitudini maggiori (2.200 m è la quota massima riscontrata) in occasione dei movimenti migratori che vanno in genere dai 50 ai 100 km di distanza. <i>M. blythii</i> è considerata specie maggiormente sedentaria. Entrambe le specie in estate si rifugiano in edifici e cavità ipogee, mentre ibernano esclusivamente in ambiente ipogeo. Formano colonie riproduttive formate da poche decine fino a migliaia di esemplari, spesso in associazione con altre specie di chiroterri.	<i>M. myotis</i> caccia tendenzialmente presso ambienti boscati con sottobosco rado, oppure in ambienti aperti non distanti da boschi, mentre <i>M. blythii</i> predilige generalmente zone aperte con estesa copertura erbacea.	<i>Criticità</i> Abbandono di pratiche agricole sostenibili e perdita del mosaico agro-silvo-pastorale. Disturbo dei siti ipogei in cui si rifugia. Uso di pesticidi che si possono accumulare nelle prede (insetti) o nell'acqua. Perdita della connettività e conseguente frammentazione. <i>Indirizzi di conservazione</i> Mantenere un sostenibile utilizzo del territorio a scopo agricolo e potenzialmente a pascolo. Regolamentazione dell'attività ricreativa in grotta e mantenimento di canali di accesso adeguati alla specie. Eliminazione o significativa riduzione dell'uso di pesticidi. Mantenimento degli elementi lineari in grado di favorire la connettività tra le aree frequentate.	All'esterno del SIC, nelle gallerie della Miniera delle Cetine (a un chilometro di distanza dal confine nord-occidentale del sito) è stato rilevato da parte di alcuni speleologi un gruppo di individui di "grande <i>Myotis</i> ", senza purtroppo la possibilità di discriminare più in dettaglio gli esemplari.	Status in Italia: VU Status in Toscana: VU Stato di conservazione in Italia: inadeguato, con trend in peggioramento Stato di conservazione nel sito: buono.
<i>Pipistrellus kuhlii</i> Pipistrello albolimbato				
Specie particolarmente diffusa	Chiroterro primitivamente	<i>Criticità</i>	Presente.	Status in Italia: LC

<p>nell'Europa centro-meridionale e in Asia centrale. In Italia è diffusa su tutto il territorio dove si ritrova piuttosto comunemente dal livello del mare fino a quasi 2.000 m di quota, preferendo tuttavia aree al di sotto dei 700 m. Frequenta molteplici ambienti, ma predilige comunque le aree di pianura e bassa collina, cacciando lungo i margini di siepi e alberature. Altri rifugi sono costituiti da bat box, fessure nelle rocce e raramente cavità degli alberi. Tenzialmente sedentaria, i luoghi di rifugio estivi corrispondono spesso a quelli invernali. Le colonie riproduttive sono di piccole dimensioni, solitamente da poche decine fino a un centinaio di esemplari.</p>	<p>rupicolo, risulta particolarmente legato agli ambienti urbanizzati dove si rifugia nelle fessure degli edifici.</p>	<p>Abbandono di pratiche agricole sostenibili e perdita del mosaico agro-silvo-pastorale. Uso di pesticidi che si possono accumulare nelle prede (insetti) o nell'acqua. Perdita della connettività e conseguente frammentazione. Disturbo ai siti di rifugio nei manufatti antropici.</p> <p><i>Indirizzi di conservazione</i> Mantenere un sostenibile utilizzo del territorio a scopo agricolo e potenzialmente a pascolo. Eliminazione o significativa riduzione dell'uso di pesticidi. Mantenimento degli elementi lineari in grado di favorire la connettività tra le aree frequentate. Contribuire alla penetrazione di corretta informazione nelle persone e favorire la permanenza nei manufatti antropici.</p>		<p>Status in Toscana: LC</p> <p>Stato di conservazione in Italia: favorevole</p> <p>Stato di conservazione nel sito: eccellente</p>
<p>Pipistrellus pipistrellus Pipistrello nano</p>				
<p>Specie diffusa in Europa, Asia centrale e nell'area mediterranea. In Italia è presente in tutto il territorio, dove si ritrova dal livello del mare fino ai 2.000 m di quota. Caccia generalmente lungo i margini dei boschi, siepi ed altri elementi lineari. Tenzialmente stanziale, non compie in genere spostamenti superiori ai 50 km. Come rifugio, sia in estate che in inverno, utilizza le fessure presenti negli edifici, ma anche bat box, cavità degli alberi e spaccature nelle rocce. Le colonie riproduttive sono composte da un numero di femmine che varia dalle poche decine alle centinaia di esemplari.</p>	<p>Chiroterro che si trova spesso in ambienti antropici, ma che predilige habitat forestali di discreta qualità.</p>	<p><i>Criticità</i> Abbandono di pratiche agricole sostenibili e perdita del mosaico agro-silvo-pastorale. Uso di pesticidi che si possono accumulare nelle prede (insetti) o nell'acqua. Perdita della connettività e conseguente frammentazione. Disturbo ai siti di rifugio nei manufatti antropici. Gestione forestale non sostenibile.</p> <p><i>Indirizzi di conservazione</i> Mantenere un sostenibile utilizzo del territorio a scopo agricolo e potenzialmente a pascolo. Eliminazione o significativa riduzione dell'uso di pesticidi. Mantenimento degli elementi lineari in grado di favorire la connettività tra le aree frequentate. Contribuire alla penetrazione di corretta informazione nelle persone e favorire la permanenza nei manufatti antropici.</p>	<p>Presente (contattata tramite indagine bioacustica).</p>	<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>
<p>Plecotus austriacus Orecchione grigio</p>				
<p>Specie diffusa principalmente in Europa meridionale. In Italia risulta presente in tutto il territorio ed è segnalata dal livello del mare fino a 1.380 m di quota. I rifugi si trovano soprattutto in edifici, ma può utilizzare anche le cavità degli alberi, bat box e iberna principalmente all'interno di cavità ipogee. Caccia in ambiti forestali con ricco sottobosco dove manovra agilmente con volo lento e manovrato. Colonie riproduttive composte da 10-30 individui adulti, raramente anche fino a 100.</p>	<p>Chiroterro che predilige gli agroecosistemi, pur essendo strettamente legato all'ecosistema boschivo e che frequenta anche zone abitate e di macchia mediterranea.</p>	<p><i>Criticità</i> Abbandono di pratiche agricole sostenibili e perdita del mosaico agro-silvo-pastorale. Uso di pesticidi che si possono accumulare nelle prede (insetti) o nell'acqua. Perdita della connettività e conseguente frammentazione. Gestione forestale non sostenibile. Disturbo ai siti di rifugio nei manufatti antropici.</p> <p><i>Indirizzi di conservazione</i></p>	<p>Un individuo della specie è stato contattato in passato nella zona a cavallo tra i SIC "Montagnola Senese" e "Alta Val di Merse".</p>	<p>Status in Italia: NT</p> <p>Status in Toscana: VU</p> <p>Stato di conservazione in Italia: inadeguato, con trend in peggioramento</p> <p>Stato di conservazione nel sito: sconosciuto</p>

		<p>Mantenere un sostenibile utilizzo del territorio a scopo agricolo e potenzialmente a pascolo.</p> <p>Eliminazione o significativa riduzione dell'uso di pesticidi.</p> <p>Mantenimento degli elementi lineari in grado di favorire la connettività tra le aree frequentate.</p> <p>Prevedere una gestione del bosco che mantenga aree boscate estese e con alberi vetusti.</p> <p>Contribuire alla penetrazione di corretta informazione nelle persone e favorire la permanenza nei manufatti antropici.</p>		
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i> Ferro di cavallo maggiore				
<p>L'areale di questa specie si estende dall'Europa all'Asia, pur mantenendosi ad una latitudine costante dalla Spagna al Giappone. In Italia è una specie presente in tutto il territorio e si ritrova dal livello del mare fino ai 2.000 m di quota, mantenendosi preferenzialmente a quote non superiori agli 800 m. Specie sedentaria, che effettua brevi spostamenti dell'ordine dei 15-60 km tra i rifugi invernali e quelli estivi. Predilige in estate rifugi in cavità ipogee ed edifici, mentre iberna quasi esclusivamente in ipogei. Le colonie riproduttive, comprendenti in genere da alcune decine a 200 esemplari adulti, possono essere miste in aggregazione con altre specie di chiroterri.</p>	<p>Chiroterro termofilo che predilige aree aperte con un mosaico di arbusti, alberi sparsi, pascoli e zone umide.</p>	<p>Criticità</p> <p>Abbandono di pratiche agricole sostenibili e perdita del mosaico agro-silvo-pastorale.</p> <p>Uso di pesticidi che si possono accumulare nelle prede (insetti) o nell'acqua.</p> <p>Perdita della connettività e conseguente frammentazione.</p> <p>Disturbo dei siti ipogei in cui si rifugia.</p> <p>Disturbo ai siti di rifugio nei manufatti antropici.</p> <p>Gestione forestale non sostenibile.</p> <p>Indirizzi di conservazione</p> <p>Mantenere un sostenibile utilizzo del territorio a scopo agricolo e potenzialmente a pascolo.</p> <p>Eliminazione o significativa riduzione dell'uso di pesticidi.</p> <p>Mantenimento degli elementi lineari in grado di favorire la connettività tra le aree frequentate.</p> <p>Regolamentazione dell'attività ricreativa in grotta e mantenimento di canali di accesso adeguati alla specie.</p> <p>Contribuire alla penetrazione di corretta informazione nelle persone e favorire la permanenza nei manufatti antropici.</p>	<p>Presente.</p>	<p>Status in Italia: VU</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: eccellente</p>
<i>Rhinolophus hipposideros</i> Ferro di cavallo minore				
<p>Chiroterro ben distribuito in Europa centro-meridionale e presente anche nella parte dell'Africa a clima più spiccatamente mediterraneo. In Italia è piuttosto diffusa in tutto il territorio dove si ritrova fino ad una quota di 2.000 m. Specie considerata sedentaria, in genere i rifugi estivi ed invernali non distano più di 5-10 km tra loro. Questi si localizzano in edifici, generalmente limitati alla buona stagione, e in cavità ipogee durante tutto l'anno. Spesso condivide il rifugio con colonie di altre specie di chiroterri. Le colonie riproduttive sono in genere formate da 10-100 individui adulti, raramente si raggiungono consistenze maggiori.</p>	<p>Chiroterro termofilo che predilige le aree boscate con chiarie e zone umide al loro interno.</p>	<p>Criticità</p> <p>Abbandono di pratiche agricole sostenibili e perdita del mosaico agro-silvo-pastorale.</p> <p>Abbandono delle colture.</p> <p>Gestione forestale non sostenibile.</p> <p>Uso di pesticidi che si possono accumulare nelle prede (insetti) o nell'acqua.</p> <p>Perdita della connettività e conseguente frammentazione.</p> <p>Disturbo dei siti ipogei in cui si rifugia.</p> <p>Disturbo ai siti di rifugio nei manufatti antropici.</p>	<p>Presente.</p>	<p>Status in Italia: EN</p> <p>Status in Toscana: VU</p> <p>Stato di conservazione in Italia: inadeguato, con trend in peggioramento</p> <p>Stato di conservazione nel sito: eccellente</p>

		<i>Indirizzi di conservazione</i> Prevedere una gestione del bosco che mantenga aree boscate estese e con alberi vetusti. Eliminazione o significativa riduzione dell'uso di pesticidi. Mantenimento degli elementi lineari in grado di favorire la connettività tra le aree frequentate. Regolamentazione dell'attività ricreativa in grotta e mantenimento di canali di accesso adeguati alla specie. Contribuire alla penetrazione di corretta informazione nelle persone e favorire la permanenza nei manufatti antropici.		
--	--	---	--	--

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" e Tavola 3B "Carta della idoneità ambientale per uccelli e mammiferi"). 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 (tavola 3A);
- per le specie faunistiche a minore mobilità o comunque legate ad habitat specifici almeno per alcune fasi del loro ciclo vitale (invertebrati, pesci, anfibi, rettili) sono state segnalate le aree di maggiore importanza per la riproduzione (es. corpi idrici per gli anfibi, praterie per i Lepidotteri e invertebrati, anfibi e rettili particolarmente legati agli ambienti aperti) e/o come siti di rifugio (es. pietraie, zone con muretti a secco per i rettili e altre specie), come desunte sia dai dati di presenza sia da quelli di idoneità potenziale (APEA, 2013) (tavola 3A);
- per le specie faunistiche a maggiore mobilità quali mammiferi e uccelli, non essendo possibile localizzare puntualmente le aree di maggiore interesse, si è invece fatto ricorso a una carta dell'idoneità ambientale, calcolata sulla base delle preferenze ambientali di ciascuna specie in rapporto alle diverse categorie di uso del suolo e restituita come Carta dell'Idoneità ambientale complessiva per Uccelli e Mammiferi (NEMO, 2013) (Tavola 3B).

Le carte sono utili a comprendere le aree a maggior importanza per le specie di interesse gestionale del SIC, e a calibrarne l'entità delle minacce e la priorità delle azioni da intraprendere.

Le due carte mostrano come per il sito siano estremamente importanti gli ambienti fluviali del Merse e dei suoi affluenti minori, dove si concentrano habitat di interesse comunitario e regionale, stazioni di specie floristiche rare legate alle dinamiche del fiume Merse o ai particolari regimi idrici (risorgive, ristagni idrici) e ambienti importanti per la fauna ittica autoctona, oltre che per la riproduzione degli anfibi legati alle acque correnti. Tra le aree di importanza faunistica sono compresi anche i siti riproduttivi degli anfibi che si riproducono in acque ferme (pozze, stagni, laghetti ecc.).

Numerose anche le aree di interesse floristico forestali, come il bosco di cerro e rovere (habitat 91L0) nel versante nord di Poggio Cerro Fogliuto, particolarmente ricco in faggio (qui specie eterotopica); le leccete a nord di Brenna, ambiente di vita del coleottero *Lathrobium castellinii*, endemico di questa località; gli arbusteti di bosso (habitat 5110) e le stazioni di bosso del Castello di Capraia; i boschi ricchi in geofite della valle del Ricausa, del Rosia e della piana del fiume Merse presso Mallecchi e infine le stazioni puntuali di *Osmunda regalis*. L'estesa componente forestale comprende anche aree ad alta idoneità per gli uccelli e i mammiferi, in estensioni e continuità non comuni nel territorio, grazie alla presenza di foreste mature, soprattutto all'interno del complesso demaniale regionale.

Importanti infine anche i piccoli appezzamenti incolti o a prato inclusi all'interno delle superfici forestali, soprattutto per i lepidotteri del sito.

Tra le aree importanti dal punto di vista faunistico (non cartogafate) vanno considerati anche i rifugi di chirotteri esterni al sito ma prossimi ai confini e funzionali alla tutela delle specie che lo frequentano, quali la Miniera delle Cetine, o le cavità carsiche localizzate all'interno dei SIC Montagnola Senese e Val di Farma.

Nella Carta delle aree di rilevante interesse floro-faunistico (tavola 3A) è segnalata anche un'ampia zona esterna al SIC, ricca di specie di interesse comunitario e regionale, per la quale si rende necessario un ampliamento del sito. L'area è coincidente con il bacino del torrente Ornate di Tocchi, che risulta particolarmente rappresentativa e meritevole di conservazione per garantire la tutela a queste specie (APEA, 2013). Il bacino del torrente Ornate di Tocchi, compreso solo in minima parte all'interno del SIC Alta Val di Merse (solo le valli del Fosso Lamabuia-Mulinello e del Fosso Sermiglione) e nella Riserva Naturale Statale Tocchi (il tratto terminale), è situato tra il SIC Alta Val di Merse, il SIC Val di Farma, il SIC Basso Merse e tra le Riserve Naturali Alto Merse, Farma e Basso Merse. Questo bacino, essenzialmente coperto da leccete e, negli impluvi, da boschi misti a prevalenza di cerro, presenta un reticolo idrografico molto sviluppato ed eccezionalmente conservato, che ospita popolazioni di specie animali di rilevante interesse conservazionistico. I Fossi Migliorina, Macinaio, Rigagnolo, Mulinello e Lupinari, infatti, sono utilizzati a scopo riproduttivo dalla Salamandrina di Savi, dalla Rana appenninica, dal Rospo comune e dalla Rana dalmatina; nel Fosso Lupinari vive l'unica popolazione di gambero di fiume presente nel bacino dell'Ornate di Tocchi; il torrente Ornate di Tocchi ed il Fosso dei Pozzi ospitano ricche popolazioni di barbo tiberino, cavedano di ruscello e vairone italiano, quest'ultimo presente anche nei fossi Migliorina, Sermiglione, Mulinello e Lupinari. Le valli del Migliorina e del Lupinari, inoltre, risultano di grande interesse anche dal punto di vista floristico, per la presenza di stazioni molto numerose di *Blechnum spicant*, di *Osmunda regalis* e di *Ruscus hypoglossum*. Sarebbe quindi auspicabile l'ampliamento del SIC Alta Val di Merse a comprendere quest'area, di fondamentale importanza sia per la conservazione delle numerose specie di interesse comunitario presenti, sia per la sua funzione di collegamento dovuta alla posizione strategica, ubicata infatti tra 3 SIC e 3 Riserve Naturali.

3.6. I SITI DELLA RETE NATURA 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 (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 SIC rispetto agli elementi strutturali della rete ecologica regionale, risulta quanto segue:

- i SIC 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 SIR/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); nell'area compresa tra la confluenza dei fiumi Merse e Ombrone e Montalcino.

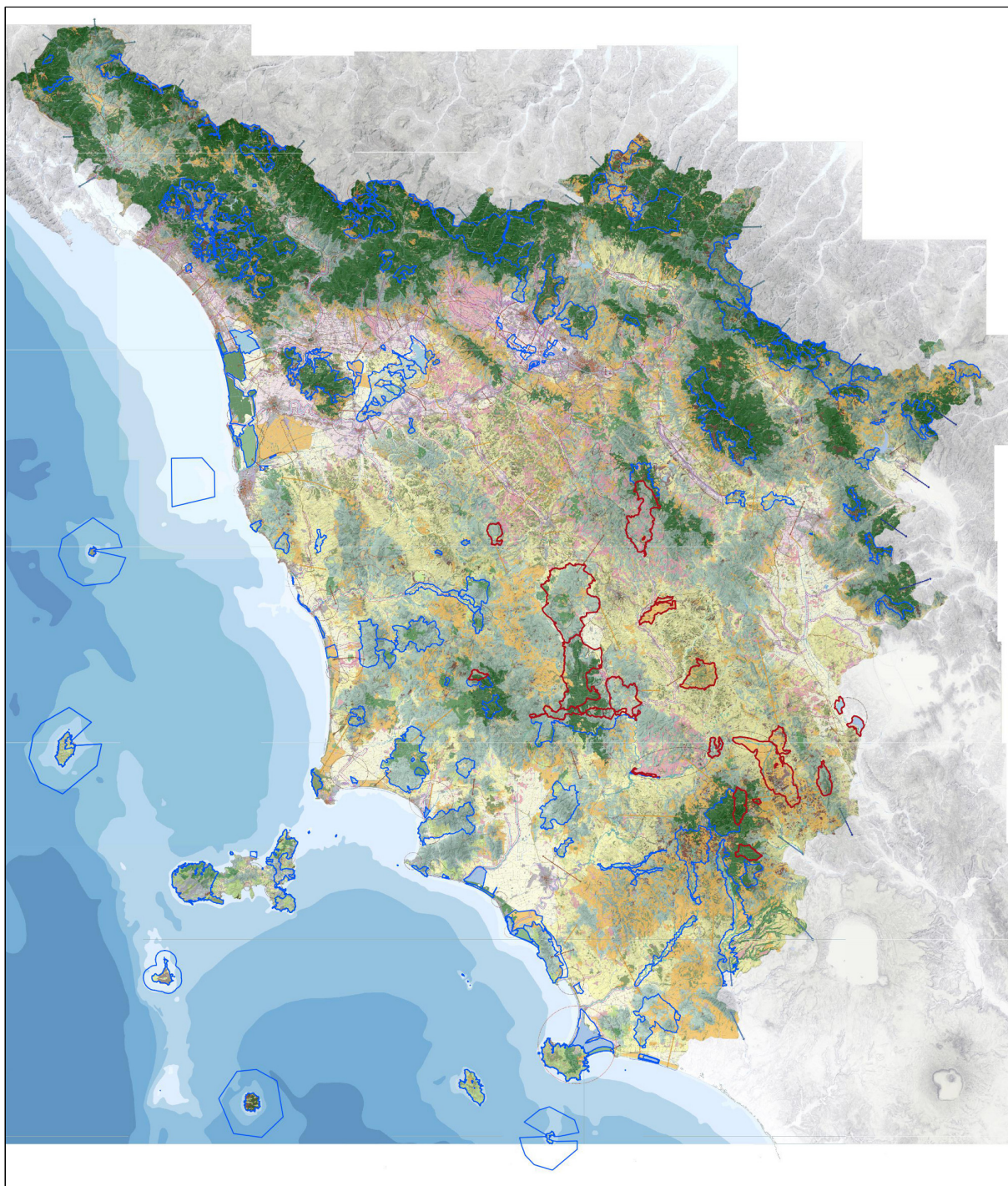


Fig. 3.1 Carta della Rete Ecologica Toscana in scala 1:250.000 (in blu sono evidenziati i SIC, le ZPS e i Sir della Toscana e in rosso quelli della Provincia di Siena).

Nella tabella 3.8 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. 3.8. 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	-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

Elementi strutturali	Descrizione	Indicazioni per le azioni
	<p>costituiti in gran parte da boschi di latifoglie mesofile (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 (querreti, leccete) della Toscana centro-meridionale, maggiormente condizionati da un passato e intenso utilizzo produttivo.</p>	<p>intensi prelievi, pinete soggette a 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 robineti).
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</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

Elementi strutturali	Descrizione	Indicazioni per le azioni
	invece aree di estensione variabile, per lo più 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.	aree interessate da Diretrici di connettività da 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 prativi 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 monoculture 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.

Elementi strutturali	Descrizione	Indicazioni per le azioni
		-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.	-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 Direttici di connettività da ricostruire/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.	-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 monocolture 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 monocolture 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).	-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 in prossimità di

Elementi strutturali	Descrizione	Indicazioni per le azioni
		ecosistemi fluviali e aree umide di interesse conservazionistico). -Riduzione dei processi di consumo di suolo agricolo a opera dell'urbanizzato residenziale e industriale e/o commerciale, e delle infrastrutture lineari.
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.	- 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.). - Riqualficazione naturalistica e paesaggistica dei siti estrattivi e minerari abbandonati e delle relative discariche. - Tutela dell'integrità dei paesaggi carsici superficiali e profondi. -Tutela dei paesaggi calanchivi, delle balze e delle biancane quali peculiari emergenze geomorfologiche a cui sono associati importanti habitat e specie di interesse conservazionistico.
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.	-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. -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.). - 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. -Mantenimento/incremento delle aree con estesi canneti e realizzazione di interventi di gestione e riqualficazione degli habitat palustri e lacustri. - 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. -Controllo/riduzione della presenza di specie aliene invasive. -Aumento della superficie interessata da boschi planiziali anche attraverso progetti di riforestazione mediante utilizzo di specie ed ecotipi forestali locali. -Riqualficazione e valorizzazione di ecosistemi lacustri derivanti dalla presenza di siti estrattivi abbandonati su terrazzi alluvionali.
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.).	-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 <i>Diretrici di connessione fluviale da riqualficare</i> . -Riduzione dei processi di artificializzazione degli alvei, delle sponde e delle aree di pertinenza fluviale, con particolare riferimento alle zone classificate come <i>Aree a elevata urbanizzazione con funzione di barriera</i> , come <i>Aree critiche per la funzionalità della rete ecologica</i> e come <i>Diretrici di connessione fluviale da riqualficare</i> . -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 realizzazione di impianti idroelettrici).

Elementi strutturali	Descrizione	Indicazioni per le azioni
		<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 <i>Robinia pseudacacia</i>).</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 (<i>streamway</i>) 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 Befia;
- 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 di risorse idriche 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 (E78) con impatti estremamente rilevanti tra l'area forestale del sistema Farma-Merse e quella di Murlo, Monticiano e Pari.

La Siena-Bettolle (E78) 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 SS2) per l'estrema vicinanza con il corso d'acqua Formone.

Nella tabella 3.9 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.3.9. 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 <i>continuum fluviale</i> .	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	<u>Direttrici di connettività da riqualificare in ambito forestale:</u> miglioramento della qualità ecologica degli ecosistemi forestali, miglioramento della gestione forestale e riduzione dei processi di frammentazione. <u>Direttrici di connettività da riqualificare in ambito agricolo:</u> 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

Elementi funzionali	Descrizione	Indicazioni per le azioni
	Amiata e le matrici forestali di Montalcino o di Campagnatico, tra il nucleo forestale isolato del Promontorio di Piombino e le matrici forestali costiere di Campiglia M.ma.	infrastrutture lineari.
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 Alta Val di Merse.

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 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 Alta Val di Merse 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:

- *Incendi.*
- *Gestione selvicolturale non sempre adeguata rispetto agli obiettivi di conservazione.*
- *Rimboschimenti di conifere, con diffusione spontanea del pino marittimo nei boschi degradati e negli ambienti aperti.*
- *Scomparsa delle brughiere, per progressiva chiusura delle pinete di pino marittimo e per cessazione dei tagli delle "scope" a fini produttivi.*
- *Eccessivo carico di pascolo nei recinti di allevamento di ungulati selvatici e, in generale, eccessiva presenza di cinghiali.*
- *Inquinamento delle acque, in gran parte imputabile alle discariche di miniera.*
- *Presenza di specie alloctone di pesci.*
- *Carico turistico elevato nei mesi estivi (balneazione).*
- *Realizzazione di elettrodotti ad alta tensione.*
- *Riduzione della vegetazione ripariale a opera delle attività agricole.*
- *Presenza di siti estrattivi abbandonati.*

E le seguenti per quanto riguarda le criticità esterne:

- *Perdita di aree aperte per opere di rimboschimento o ricolonizzazione spontanea dei coltivi abbandonati.*
- *Presenza di siti estrattivi.*

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 la maggior parte delle criticità della D.G.R. 644/2004, anche se con alcuni 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 (Regione Toscana, 2013; inserita nel 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), con riferimenti anche alle altre specie di interesse conservazionistico, distinguendo in tabella queste ultime 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	Tipo di criticità
A - AGRICOLTURA				
A01	Utilizzazione agricola delle aree di pertinenza fluviale, con distruzione o alterazione degli ambienti umidi di margine	Habitat di foresta ripariale: 91E0*, 92A0 Habitat legati alla dinamica fluviale naturale: 3130-3140-3150-3170*-3260-6420 Fauna delle zone allagate/umide a bordo dei coltivi: <i>Euplagia quadripunctaria</i> , <i>Zerynthia polyxena</i> , <i>Sympetrum depressiusculum</i>	Tutti i terreni agricoli a confine con i corsi d'acqua	P
A02	Agricoltura intensiva	Specie segetali: <i>Consolida regalis</i> , <i>Centaurea cyanus</i> Invertebrati degli ambienti aperti e dei margini dei coltivi: <i>Phengaris arion</i> , <i>Zerynthia polyxena</i> , <i>Euplagia quadripunctaria</i> , <i>Thecla betulae</i> Vertebrati degli ambienti aperti e agricoli che si nutrono di insetti o altri invertebrati <i>Podarcis muralis</i> , <i>Podarcis sicula</i> , <i>Coronella austriaca</i> , <i>Triturus carnifex</i> , <i>Triturus alpestris</i> , <i>Pseudopodaleia viridis</i> , <i>Podarcis muralis</i> , <i>Podarcis sicula</i> , <i>Elaphe quatorlineata</i>	Potenzialmente tutte le aree agricole del sito	P

Categoria UE	Descrizione delle criticità specifiche per il sito	Habitat e/o specie di interesse comunitario e regionale interessate	Dove	Tipo di criticità
		ALTRE SPECIE: <i>Satyrion w-album</i> , <i>Triturus vulgaris</i> , <i>Bufo bufo</i> , <i>Rana dalmatina</i> , <i>Hyla intermedia</i> , gruppo rane verdi, <i>Lacerta bilineata</i> , <i>Anguis fragilis</i> , <i>Hierophis viridiflavus</i> , <i>Zamenis longissimus</i>		
A03.01/ A03.02	Sfalcio	Specie che nidificano nei campi coltivati: <i>Coturnix coturnix</i>	Prati da sfalcio	P
A03.03	Assenza di sfalcio/decespugliamento	Habitat 6210 Flora: <i>Anacamptis pyramidalis</i> , <i>Serapias vomeracea</i> , <i>Ophrys insectifera</i> , <i>Ophrys holosericea</i> , <i>Centaurea cyanus</i>	Prati pascolo in abbandono, arbusteti di colonizzazione (pruneti, cespuglieti a ginestra odorosa, roveti ecc.)	P
A04.03	Scomparsa del pascolamento nelle praterie e conseguente loro afforestazione.	Invertebrati delle aree aperte e di margine: <i>Brenthis hecate</i> , <i>Phengaris arion</i> Anfibi terricoli e Rettili: <i>Bufo viridis</i> , <i>Coronella austriaca</i> Uccelli e mammiferi legati a praterie e aree aperte per l'alimentazione e/o la nidificazione: <i>Buteo buteo</i> ; <i>Caprimulgus europaeus</i> ; <i>Circaetus gallicus</i> ; <i>Circus cyaneus</i> ; <i>Coturnix coturnix</i> ; <i>Falco subbuteo</i> ; <i>Falco tinnunculus</i> ; <i>Jynx torquilla</i> ; <i>Lanius collurio</i> ; <i>Lullula arborea</i> ; <i>Milvus migrans</i> ; <i>Otus scops</i> ; <i>Pernis apivorus</i> ; <i>Scolopax rusticola</i> ; <i>Sylvia undata</i> ; <i>Myotis myotis</i> ; <i>M. blythii</i> ; <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> ALTRE SPECIE: <i>Polyommatus hispanus</i> , <i>Chalcides chalcides</i> , <i>Lacerta bilineata</i> , <i>Anguis fragilis</i> , <i>Hierophis viridiflavus</i> .		
A06.04	Abbandono delle coltivazioni	UCCELLI: <i>Buteo buteo</i> ; <i>Caprimulgus europaeus</i> ; <i>Circaetus gallicus</i> ; <i>Circus cyaneus</i> ; <i>Coturnix coturnix</i> ; <i>Falco subbuteo</i> ; <i>Falco tinnunculus</i> ; <i>Jynx torquilla</i> ; <i>Lanius collurio</i> ; <i>Lullula arborea</i> ; <i>Milvus migrans</i> ; <i>Otus scops</i> ; <i>Phoenicurus phoenicurus</i> ; <i>Pernis apivorus</i> Mammiferi: <i>Eptesicus serotinus</i> ; <i>Hypsugo savii</i> , <i>Myotis emarginatus</i> , <i>Pipistrellus kuhlii</i> , <i>Pipistrellus pipistrellus</i> , <i>Plecotus austriacus</i> , <i>Myotis myotis</i> , <i>M. Blythii</i> , <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> , <i>Rhinolophus hipposideros</i> ALTRE SPECIE <i>Tyto alba</i>	Colture erbacee in abbandono (ambito collinare)	P

Categoria UE	Descrizione delle criticità specifiche per il sito	Habitat e/o specie di interesse comunitario e regionale interessate	Dove	Tipo di criticità
A07	Utilizzo di fitofarmaci (diserbanti) e pesticidi	<p>Flora: <i>Consolida regalis</i>, <i>Centaurea cyanus</i></p> <p>Invertebrati degli ambienti aperti e dei margini dei coltivi: <i>Euplagia quadripunctaria</i>, <i>Brenthis hecate</i>, <i>Phengaris arion</i>, <i>Thecla betulae</i>, <i>Zerynthia polixena</i></p> <p>Rettili degli ambienti aperti e agricoli che si nutrono di insetti o altri invertebrati <i>Podarcis muralis</i>, <i>Podarcis sicula</i>, <i>Coronella austriaca</i>, <i>Elaphe quatuorlineata</i></p> <p>Uccelli predatori: <i>Circus cyaneus</i></p> <p>Mammiferi: <i>Mustela putorius</i>, <i>Miniopterus schreibersii</i>, <i>Myotis emarginatus</i>, <i>Myotis myotis</i>, <i>M. blythii</i>, <i>Myotis mystacinus</i>, <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>, <i>Rhinolophus hipposideros</i>, <i>Eptesicus serotinus</i>, <i>Hypsugo savii</i>, <i>Pipistrellus kuhlii</i>, <i>Pipistrellus pipistrellus</i>, <i>Plecotus austriacus</i></p> <p>ALTRE SPECIE: <i>Satyrium w-album</i></p>	Seminativi intensivi	P
B - SELVICOLTURA				
B01.02	Presenza di rimboschimenti di conifere	<p>Habitat 91AA*, 91L0, 91M0, 9340, 9260</p> <p>Uccelli degli arbusteti di erica: <i>Sylvia undata</i></p>	Potenzialmente tutti gli habitat forestali del sito contigui a rimboschimenti. Per la presenza di magnanina, particolare importanza hanno le pinete con formazioni arbustive a prevalenza di erica: Le Sugarelle, Poggio Romito, Pornella-Poggio al Gallo, Palazzina, Casa Calcinari, Bivio Iesa.	P
B02	Ceduo matricinato	<p>Habitat 91AA*, 91L0, 91M0, 9340, 9260</p> <p>Specie vegetali forestali nemorali: <i>Allium pendulinum</i>, <i>Anemone apennina</i>, <i>Aquilegia vulgaris</i>, <i>Listera ovata</i>, <i>Erythronium dens-canis</i>, <i>Galanthus nivalis</i>, <i>Lathraea squamaria</i>, <i>Leucojum vernalis</i>, <i>Scilla bifolia</i>.</p> <p>Specie forestali sporadiche: <i>Quercus crenata</i>, <i>Malus florentina</i>, <i>Quercus robur</i></p> <p>Invertebrati forestali: <i>Oxychilus uzielli</i>, <i>Retinella olivetorum</i>, <i>Lathrobium castellinii</i>, <i>Lucanus cervus</i>, <i>Sinodendron cylindricum</i></p> <p>Specie faunistiche legate a lettiera ricca di invertebrati e a boschi a struttura complessa e vetusti: <i>Rana italica</i>, <i>Salamandrina perspicillata</i></p> <p>Vertebrati legati alla presenza di</p>	Tutti i boschi governati a ceduo del sito	P

Categoria UE	Descrizione delle criticità specifiche per il sito	Habitat e/o specie di interesse comunitario e regionale interessate	Dove	Tipo di criticità
		<p>habitat forestali strutturati e/o alla presenza di grossi alberi:</p> <p><i>Elaphe quatuorlineata</i>, <i>Accipiter nisus</i>, <i>Buteo buteo</i>, <i>Circaetus gallicus</i>, <i>Perisoreus apivorus</i>, <i>Felis silvestris</i>, <i>Martes martes</i>, <i>Miniopterus schreibersii</i>, <i>Muscardinus avellanarius</i>, <i>Mustela putorius</i>, <i>Myotis emarginatus</i>, <i>Myotis myotis</i>, <i>M. blythii</i>, <i>Myotis mystacinus</i>, <i>Pipistrellus pipistrellus</i>, <i>Plecotus austriacus</i>, <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>, <i>Rhinolophus hipposideros</i>, <i>Turdus viscivorus</i></p> <p>ALTRE SPECIE FLORA</p> <p><i>Fagus sylvatica</i>, <i>Quercus petraea</i></p> <p>ALTRE SPECIE FAUNA</p> <p><i>Zamenis longissimus</i> <i>Dendrocopos minor</i></p>		
B02	Taglio della vegetazione lungo il reticolo idrografico maggiore e minore	<p>Habitat 91E0*, 92A0</p> <p>Habitat fluviali a mosaico con la vegetazione riparia: 3130, 3140, 3150, 3170*, 3260, 6420</p> <p>Flora degli ambienti umidi:</p> <p><i>Dryopteris affinis</i>, <i>Dryopteris carthusiana</i>, <i>Dryopteris dilatata</i>, <i>Epipactis palustris</i>, <i>Lysimachia punctata</i>, <i>Leucojum vernum</i></p> <p>Invertebrati degli ambienti fluviali e ripari:</p> <p><i>Vertigo moulinsiana</i>, <i>Vertigo angustior</i>, <i>Palaemonetes antennarius</i>, <i>Austropotamobius pallipes</i>, <i>Potamon fluviatile</i>, <i>Ischnura pumilio</i>, <i>Coenagrion mercuriale</i>, <i>Boyeria irene</i>, <i>Onychogomphus uncatus</i>, <i>Oxygastra curtisii</i>, <i>Sympetrum depressiusculum</i>, <i>Oulimnius tuberculatus</i>, <i>Apatura ilia</i>, <i>Zerynthia polyxena</i>, <i>Euplagia quadripunctaria</i>.</p> <p>Fauna ittica:</p> <p><i>Barbus tyberinus</i>, <i>Rutilus rubilio</i>, <i>Squalius lucumonis</i>, <i>Telestes muticellus</i>, <i>Padogobius nigricans</i>, <i>Esox lucius</i></p> <p>Anfibi e rettili che frequentano corsi d'acqua: <i>Rana italica</i>, <i>Salamandrina perspicillata</i>, <i>Natrix tessellata</i></p> <p>Uccelli legati agli ambienti ripari per alimentazione/nidificazione:</p> <p><i>Actitis hypoleucos</i>, <i>Alcedo atthis</i>, <i>Milvus migrans</i>, <i>Otus scops</i>, <i>Falco subbuteo</i></p> <p>Mammiferi legati alle fasce di vegetazione riparia per caccia e spostamenti:</p> <p><i>Eptesicus serotinus</i>, <i>Felis silvestris</i>, <i>Hypsugo savii</i>, <i>Martes martes</i>, <i>Miniopterus schreibersii</i>, <i>Muscardinus avellanarius</i>, <i>Mustela putorius</i>, <i>Myotis emarginatus</i>, <i>Myotis myotis</i>, <i>Myotis mystacinus</i>, <i>Pipistrellus kuhlii</i>, <i>Pipistrellus pipistrellus</i>, <i>Plecotus austriacus</i>, <i>Rhinolophus</i></p>	<p>Tutto il reticolo idraulico</p> <p>Zone di particolare attenzione per la flora e la fauna: vedi Carta delle aree di rilevante interesse floro-faunistico (tavola 3A).</p>	P

Categoria UE	Descrizione delle criticità specifiche per il sito	Habitat e/o specie di interesse comunitario e regionale interessate	Dove	Tipo di criticità
		<i>ferrumequinum</i> , <i>Rhinolophus hipposideros</i> ALTRE SPECIE: <i>Belgrandia thermalis</i> , <i>Theodoxus fluviatilis</i> , <i>Tinca tinca</i> , <i>Anguilla anguilla</i> , <i>Natrix natrix</i> , <i>Dendrocopos minor</i>		
B02.04	Scarsità o rimozione di alberi morti e deperienti	Invertebrati legati al legno morto per lo sviluppo delle larve: <i>Lucanus cervus</i> , <i>Sinonendron cylindricus</i> Anfibi e rettili che si rifugiano o svernano nel legno morto e nelle cavità degli alberi: <i>Salamandrina perspicillata</i> , <i>Rana italica</i> , <i>Elaphe quatuorlineata</i> Uccelli che nidificano in vecchi alberi: <i>Accipiter nisus</i> , <i>Buteo buteo</i> , <i>Pernis apivorus</i> Mammiferi che stabiliscono rifugi o colonie riproduttive/svernanti in vecchi alberi: <i>Muscardinus avellanarius</i> , <i>Myotis mystacinus</i> , <i>Rhinolophus hipposideros</i> ALTRE SPECIE <i>Dendrocopos minor</i>	Tutti i boschi del sito sottoposti ad utilizzazione forestale	P
B07	Esbosco	Habitat fluviali e perfluviali sensibili: 3130-3140-3150-3170*-3260-6420, 91E0* Specie floristiche nemorali: <i>Allium pendulinum</i> , <i>Galanthus nivalis</i> , <i>Lathraea squamaria</i> , <i>Listera ovata</i> , <i>Leucojum vernum</i> Specie floristiche dei pratelli su depressioni umide in terreni silicei: <i>Osmunda regalis</i> , <i>Blechnum spicant</i> , <i>Radiola linoides</i> Specie faunistiche di impluvi e corsi d'acqua: <i>Vertigo moulinsiana</i> , <i>Vertigo angustior</i> , <i>Palaemonetes antennarius</i> , <i>Austropotamobius pallipes</i> , <i>Potamon fluviatile</i> , <i>Ischnura pumilio</i> , <i>Coenagrion mercuriale</i> , <i>Boyeria irene</i> , <i>Onychogomphus uncatus</i> , <i>Oxygastra curtisii</i> , <i>Sympetrum depressiusculum</i> , <i>Oulimnius tuberculatus</i> , <i>Apatura ilia</i> , <i>Zerynthia polyxena</i> , <i>Euplagia quadripunctaria</i> .	Potenzialmente tutti i boschi ma con particolare attenzione a quelli inclusi nelle aree di rilevante interesse floro-faunistico (tavola 3A)	P
B07	Abbandono culturale dei castagneti da frutto	Habitat 9260 Uccelli: <i>Accipiter nisus</i> , <i>Buteo buteo</i> , <i>Pernis apivorus</i> , <i>Phoenicurus phoenicurus</i> , <i>Turdus viscivorus</i> Mammiferi: <i>Muscardinus avellanarius</i> , <i>Myotis mystacinus</i> , <i>Rhinolophus hipposideros</i> ALTRE SPECIE <i>Dendrocopos minor</i>	Residue formazioni presenti principalmente nel settore centrale e meridionale del sito	P

Categoria UE	Descrizione delle criticità specifiche per il sito	Habitat e/o specie di interesse comunitario e regionale interessate	Dove	Tipo di criticità
B07	Abbandono culturale delle sugherete	Habitat 9330	Le Sugherelle	P/M
C - MINIERE, ESTRAZIONE DI MATERIALI E PRODUZIONE ENERGETICA				
C01	Apertura, ampliamento e ripristino di aree estrattive	Specie faunistiche degli affioramenti rocciosi: <i>Solatopupa juliana</i> Chiroteri: <i>Eptesicus serotinus</i> , <i>Miniopterus schreibersii</i> , <i>Myotis emarginatus</i> , <i>Myotis myotis/M. blythii</i> , <i>Myotis mystacinus</i> , <i>Plecotus austriacus</i> , <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> , <i>Rhinolophus hipposideros</i>	Per <i>S. juliana</i> : affioramenti calcarei interni al sito. Per Chiroteri: cavità ipogee esterne al sito ed in particolare cavità carsiche della Montagnola Senese	P/M
D - TRASPORTI E CORRIDOI DI SERVIZIO				
D01	Gestione delle scarpate stradali con diserbanti	Invertebrati e rettili delle aree aperte: <i>Brenthis hecate</i> , <i>Phengaris arion</i> , <i>Thecla betulae</i> , <i>Zerynthia polyxena</i> , <i>Euplagia quadripunctaria</i> , <i>Podarcis muralis</i> , <i>Podarcis siculus</i> , <i>Coronella austriaca</i> , <i>Elaphe quatorlineata</i> ALTRE SPECIE <i>Lacerta bilineata</i> , <i>Anguis fragilis</i> , <i>Hierophis viridiflavus</i>	Strade principali (E78) e secondarie	P/M
D01.02	Collisione con autoveicoli	Mammiferi ad alta mobilità: <i>Martes martes</i> , <i>Mustela putorius</i>	E78 S73	P
D.02.01.01	Linee elettriche	Uccelli potenzialmente sottoposti a elettrocuzione e/o impatto con i cavi: <i>Accipiter nisus</i> , <i>Buteo buteo</i> , <i>Circaetus gallicus</i> , <i>Circus cyaneus</i> , <i>Falco subbuteo</i> , <i>Falco tinnunculus</i> , <i>Milvus migrans</i> , <i>Pernis apivorus</i> ALTRE SPECIE <i>Tyto alba</i>	Tutte le linee elettriche a media e alta tensione che attraversano il sito	P/M
E - URBANIZZAZIONE, SVILUPPO RESIDENZIALE E COMMERCIALE				
E06.02	Ricostruzione, ristrutturazione di edifici e disturbo negli edifici	Fauna che ha siti di nidificazione e/o rifugio in manufatti antropici: <i>Falco tinnunculus</i> , <i>Eptesicus serotinus</i> , <i>Hypsugo savii</i> , <i>Myotis emarginatus</i> , <i>Myotis myotis/M. blythii</i> , <i>Pipistrellus kuhlii</i> , <i>Pipistrellus pipistrellus</i> , <i>Plecotus austriacus</i> , <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> , <i>Rhinolophus hipposideros</i> , ALTRE SPECIE <i>Tyto alba</i>	Tutti gli edifici presenti nel SIC, con particolare riguardo a quelli realizzati in epoca storica e a quelli presenti in aree rurali.	P
F -ALTRI USI DELLE RISORSE BIOLOGICHE				
F02.03	Pesca eccessiva	ALTRE SPECIE: <i>Tinca tinca</i> , <i>Anguilla anguilla</i>	Fiume Merse e affluenti	P
F03.01.01	Carico eccessivo di ungulati selvatici in ambienti forestali e prative (per calpestio e brucatura continua)	Habitat 91AA*, 91L0, 91M0, 9260, 9330, 9340 Geofite degli ambienti forestali: <i>Erythronium dens-canis</i> , <i>Scilla bifolia</i> Geofite degli ambienti prativi: <i>Himantoglossum adriaticum</i>	Tutto il SIC	P

Categoria UE	Descrizione delle criticità specifiche per il sito	Habitat e/o specie di interesse comunitario e regionale interessate	Dove	Tipo di criticità
		Specie vegetali degli ambienti di greto e pendii franosi: <i>Sesleria italica</i> Specie vegetali dei pratelli umidi: <i>Radiola linoides</i>		
F03.02.03	Intrappolamento, avvelenamento, bracconaggio	<i>Circus cyaneus</i> , <i>Scolopax rusticola</i> , <i>Canis lupus</i> , <i>Felis silvestris</i> , <i>Martes martes</i> , <i>Mustela putorius</i>	Tutto il SIC	P
F04.01	Raccolta di piante	<i>Asparagus tenuifolius</i> , <i>Himantoglossum adriaticum</i> , <i>Ophrys holosericea</i> , <i>Lilium bulbiferum</i> subsp. <i>croceum</i>	Tutto il SIC	P
G - DISTURBO ANTROPICO				
G01.04.02/ G01.04.03	Speleologia e visite ricreative in grotte e miniere	Chiroteri: <i>Eptesicus serotinus</i> , <i>Miniopterus schreibersii</i> , <i>Myotis emarginatus</i> , <i>Myotis myotis</i> /M. <i>blythii</i> , <i>Myotis mystacinus</i> , <i>Plecotus austriacus</i> , <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> , <i>Rhinolophus hipposideros</i>	Cavità esterne al sito ed in particolare Miniera delle Cetine, grotte della Montagnola Senese e grotte del Belagaio	P
G05.08	Chiusura inappropriata di grotte o cavità artificiali	<i>Eptesicus serotinus</i> , <i>Miniopterus schreibersii</i> , <i>Myotis emarginatus</i> , <i>Myotis myotis</i> /M. <i>blythii</i> , <i>Myotis mystacinus</i> , <i>Plecotus austriacus</i> , <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> , <i>Rhinolophus hipposideros</i>	Cavità esterne al sito ed in particolare Miniera delle Cetine, grotte della Montagnola Senese e grotte del Belagaio	M
H - INQUINAMENTO				
H01	Inquinamento delle acque superficiali da agricoltura e scarichi civili	Habitat 3260 Specie vegetali degli ambienti fluviali: <i>Potamogeton nodosus</i> , <i>Zannichellia palustris</i> Invertebrati legati agli ambienti fluviali: <i>Austropotamobius pallipes</i> , <i>Palaemonetes antennarius</i> , <i>Potamon fluviatile</i> , <i>Ischnura pumilio</i> , <i>Coenagrion mercuriale</i> , <i>Onychogomphus uncatus</i> , <i>Oxygastra curtisii</i> , <i>Sympetrum depressiusculum</i> Fauna ittica: <i>Barbus tyberinus</i> , <i>Rutilus rubilio</i> , <i>Squalius lucumonis</i> , <i>Telestes muticellus</i> , <i>Padogobius nigricans</i> Anfibi e Rettili: <i>Salamandrina perspicillata</i> , <i>Triturus carnifex</i> , <i>Triturus alpestris</i> , <i>Bufo viridis</i> , <i>Rana italica</i> , <i>Natrix tessellata</i> Uccelli degli ambienti fluviali: <i>Actitis hypoleucos</i> , <i>Alcedo atthis</i> , <i>Milvus migrans</i> ALTRE SPECIE: <i>Belgrandia thermalis</i> , <i>Theodoxus fluviatilis</i> , <i>Triturus vulgaris</i> , <i>Bufo bufo</i> , <i>Rana dalmatina</i> , <i>Hyla intermedia</i> , gruppo rane verdi, <i>Motacilla cinerea</i> , <i>Cinclus cinclus</i> .	Fiume Merse in particolare a valle di Brenna	P
I - SPECIE INVASIVE, SPECIE PROBLEMATICHE E INQUINAMENTO GENETICO				
I01	Diffusione di specie vegetali alloctone invasive (pino marittimo e robinia) in ambienti forestali anche a seguito di ceduzione.	Habitat 91AA*, 91E0*, 91L0, 91M0, 92A0, 9260, 9340	Tutto il SIC	P

Categoria UE	Descrizione delle criticità specifiche per il sito	Habitat e/o specie di interesse comunitario e regionale interessate	Dove	Tipo di criticità
I01	Diffusione di specie vegetali alloctone invasive in ambienti fluviali (es. Robinia, Ailanto), anche a seguito di tagli e interventi di gestione idraulica.	Habitat : 3140, 3150, 3260, 6420, 91E0*, 92A0 Specie vegetali legate agli ambiti fluviali, <i>Potamogeton nodosus</i> e <i>Zannichellia palustris</i> , <i>Quercus robur</i>	Tutto il corso del fiume Merse e principali affluenti	P
I01	Introduzione e diffusione di specie animali alloctone invasive negli ambienti fluviali a fini della pesca	Invertebrati degli ambienti fluviali: <i>Palaemonetes antennarius</i> , <i>Austropotamobius pallipes</i> , <i>Ischnura pumilio</i> Fauna ittica: <i>Barbus tyberinus</i> , <i>Rutilus rubilio</i> , <i>Squalius lucumonis</i> , <i>Telestes muticellus</i> <i>Padogobius nigricans</i> , <i>Esox lucius</i> Anfibi: <i>Salamandrina perspicillata</i> , <i>Rana italica</i> , <i>Triturus carnifex</i> ALTRE SPECIE: <i>Tinca tinca</i> , <i>Anguilla anguilla</i>	Tutti i corsi d'acqua	P
I01	Attacchi di specie patogene: cinipide del castagno	Habitat 9260	Tutti i boschi di castagno del sito	P
I02	Predazione da parte di specie ittiche introdotte in raccolte d'acqua lentiche (stagni, pozze, fontanili ecc.)	<i>Triturus carnifex</i> , <i>Triturus alpestris</i> ALTRE SPECIE: <i>Triturus vulgaris</i> , <i>Bufo bufo</i> , <i>Rana dalmatina</i> , <i>Hyla intermedia</i> , gruppo rane verdi.	Raccolte d'acqua lentiche dove sono segnalate le specie minacciate.	P
I03.01	Inquinamento genetico	<i>Canis lupus</i> , <i>Felis silvestris</i> , <i>Esox lucius</i> ALTRE SPECIE: <i>Tinca tinca</i> , <i>Anguilla anguilla</i>	Tutto il SIC	P
J - MODIFICA DEI SISTEMI NATURALI				
J01.01	Incendio	Habitat 91AA*, 91E0*, 91L0, 91M0, 92A0, 9260, 9330, 9340	Tutti gli ambienti forestali del sito	P/M
J.02.06	Captazioni idriche	Habitat legati alle dinamiche naturali del corso d'acqua, comprese le oscillazioni naturali del livello delle acque: 3130, 3140, 3150, 3170*, 3260, 6420 Flora degli ambienti umidi perfluviali o di risorgiva: <i>Osmunda regalis</i> , <i>Dryopteris affinis</i> , <i>Dryopteris carthusiana</i> , <i>Dryopteris dilatata</i> Flora degli ambienti umidi fluviali: <i>Glyceria fluitans</i> , <i>Lysimachia punctata</i> , <i>Epipactis palustris</i> , <i>Leucojum vernum</i> Invertebrati degli ambienti umidi: <i>Vertigo moulinsiana</i> , <i>Palaemonetes antennarius</i> , <i>Austropotamobius pallipes</i> , <i>Potamon fluviatile</i> , <i>Ischnura pumilio</i> , <i>Coenagrion mercuriale</i> , <i>Boyeria irene</i> , <i>Donacia cinerea</i> , <i>Donacia impressa</i> , <i>Onychogomphus uncatius</i> , <i>Oxygastra curtisii</i> , <i>Oulimnius tuberculatus</i> Fauna ittica: <i>Barbus tyberinus</i> , <i>Rutilus rubilio</i> ,	Potenzialmente tutti i corsi d'acqua, con attenzione particolare al fiume Merse (captazioni ad uso agricolo) e ai corsi d'acqua minori tradizionalmente usati per gli orti domestici	P

Categoria UE	Descrizione delle criticità specifiche per il sito	Habitat e/o specie di interesse comunitario e regionale interessate	Dove	Tipo di criticità
		<p><i>Squalius lucumonis</i>, <i>Telestes muticellus</i>, <i>Padogobius nigricans</i>, <i>Esox lucius</i></p> <p>Anfibi e Rettili: <i>Rana italica</i>, <i>Salamandrina perspicillata</i>, <i>Triturus carnifex</i>, <i>Triturus alpestris</i>, <i>Bufo viridis</i>, <i>Natrix tessellata</i></p> <p>ALTRE SPECIE: <i>Belgrandia thermalis</i>, <i>Theodoxus fluviatilis</i>, <i>Tinca tinca</i>, <i>Anguilla anguilla</i>, <i>Triturus vulgaris</i>, <i>Bufo bufo</i>, <i>Rana dalmatina</i>, <i>Hyla intermedia</i>, gruppo rane verdi, <i>Natrix natrix</i></p>		
J02.05	Modifiche fisiche dei corsi d'acqua (scavi, riprofilature, sbarramenti ecc. con alterazione delle dinamiche fluviali naturali)	<p>Habitat legati alle dinamiche naturali del corso d'acqua: 3130, 3140, 3150, 3170*, 3260, 6420</p> <p>Habitat forestali ripariali: 91E0*, 92A0</p> <p>Flora degli ambienti acquatici fluviali: <i>Glyceria fluitans</i>, <i>Zannichellia palustris</i></p> <p>Flora degli ambienti umidi ripari: <i>Dryopteris affinis</i>, <i>Dryopteris carthusiana</i>, <i>Dryopteris dilatata</i>, <i>Epipactis palustris</i>, <i>Leucjum vernum</i>, <i>Lysimachia punctata</i>, <i>Osmunda regalis</i>, <i>Blechnum spicans</i></p> <p>Specie faunistiche dei corsi d'acqua e degli ambienti umidi: <i>Vertigo moulinsiana</i>, <i>Vertigo angustior</i>, <i>Unio mancus</i>, <i>Palaemonetes antennarius</i>, <i>Austropotamobius pallipes</i>, <i>Potamon fluviatile</i>, <i>Ischnura pumilio</i>, <i>Coenagrion mercuriale</i>, <i>Boyeria irene</i>, <i>Onychogomphus uncatus</i>, <i>Oxygastra curtisii</i>, <i>Sympetrum depressiusculum</i>, <i>Oulimnius tuberculatus</i>, <i>Donacia cinerea</i>, <i>Donacia impressa</i>, <i>Barbus tyberinus</i>, <i>Rutilus rubilio</i>, <i>Squalius lucumonis</i>, <i>Telestes muticellus</i>, <i>Padogobius nigricans</i>, <i>Esox lucius</i>, <i>Salamandrina perspicillata</i>, <i>Rana italica</i>, <i>Bufo viridis</i>, <i>Natrix tessellata</i></p> <p>ALTRE SPECIE: <i>Belgrandia thermalis</i>, <i>Theodoxus fluviatilis</i>, <i>Tinca tinca</i>, <i>Anguilla anguilla</i>, <i>Natrix natrix</i>, <i>Actitis hypoleucos</i>, <i>Motacilla cinerea</i></p>	Tutto il reticolo idraulico con particolare riferimento alle aree di interesse florofaunistico (tavola 3A).	P
J02.10	Gestione della vegetazione ripariale per motivi idraulici (rimozione e/o alterazione della vegetazione ripariale)	<p>Habitat forestali ripariali: 91E0*, 92A0</p> <p>Flora degli ambienti umidi ripari: <i>Dryopteris affinis</i>, <i>Dryopteris carthusiana</i>, <i>Dryopteris dilatata</i>, <i>Epipactis palustris</i>, <i>Leucjum vernum</i>, <i>Lysimachia punctata</i>, <i>Osmunda regalis</i>, <i>Blechnum spicans</i></p> <p>Specie faunistiche dei corsi d'acqua e degli ambienti umidi: <i>Vertigo moulinsiana</i>, <i>Vertigo angustior</i>, <i>Unio mancus</i>, <i>Palaemonetes antennarius</i>, <i>Austropotamobius pallipes</i>, <i>Potamon fluviatile</i>, <i>Ischnura pumilio</i>, <i>Coenagrion mercuriale</i>, <i>Boyeria irene</i>, <i>Onychogomphus uncatus</i>, <i>Oxygastra curtisii</i>, <i>Sympetrum</i></p>	Tutto il reticolo idraulico con particolare riferimento alle aree di interesse florofaunistico (tavola 3A).	P

Categoria UE	Descrizione delle criticità specifiche per il sito	Habitat e/o specie di interesse comunitario e regionale interessate	Dove	Tipo di criticità
		<p><i>depressiusculum</i>, <i>Oulimnius tuberculatus</i>, <i>Apatura ilia</i>, <i>Zerynthia polyxena</i>, <i>Euplagia quadripunctaria</i>, <i>Barbus tyberinus</i>, <i>Rutilus rubilio</i>, <i>Squalius lucumonis</i>, <i>Telestes muticellus</i>, <i>Padogobius nigricans</i>, <i>Esox lucius</i>, <i>Salamandrina perspicillata</i>, <i>Rana italica</i>, <i>Bufo viridis</i>, <i>Natrix tessellata</i></p> <p>Uccelli legati agli ambienti ripari per alimentazione/nidificazione: <i>Actitis hypoleucos</i>, <i>Alcedo atthis</i>, <i>Milvus migrans</i>, <i>Otus scops</i>, <i>Falco subbuteo</i></p> <p>Mammiferi legati alle fasce di vegetazione riparia per caccia e spostamenti: <i>Eptesicus serotinus</i>, <i>Hypsugo savii</i>, <i>Miniopterus schreibersii</i>, <i>Mustela putorius</i>, <i>Myotis emarginatus</i>, <i>Myotis myotis/blythii</i>, <i>Myotis mystacinus</i>, <i>Pipistrellus kuhlii</i>, <i>Pipistrellus pipistrellus</i>, <i>Plecotus austriacus</i>, <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>, <i>Rhinolophus hipposideros</i></p> <p>ALTRE SPECIE <i>Dendrocopos minor</i>, <i>Motacilla cinerea</i></p>		
J02.15	Alterazione dei regimi idrici per sbancamenti e altri interventi (es. nuove strade, rifacimento di quelle esistenti, passaggio con mezzi ecc)	<p>Specie floristiche legate a suoli umidi e risorgive: <i>Osmunda regalis</i>, <i>Carex pallescens</i>, <i>Frangula alnus</i>, <i>Gnaphalium uliginosum</i>, <i>Juncus bulbosus</i>.</p> <p>ALTRE SPECIE <i>Isoplepis cernua</i>, <i>Blechnum spicant</i>, <i>Carex viridula</i>, <i>Epilobium tetragonum</i>, <i>Hypericum androsaemum</i>, <i>Molinia arundinacea</i></p>	Aree di interesse floro-faunistico (tavola 3A).	P/M
J03.01	Mancanza di siti riproduttivi	<i>Triturus alpestris</i>	Aree dove attualmente è segnalato.	P
J03.01	Modifiche fisiche di raccolte d'acqua lentiche (stagni, laghetti, pozze, fontanili ecc.)	<p>Invertebrati: <i>Donacia cinerea</i>, <i>Donacia impressa</i></p> <p>Anfibi: <i>Bufo viridis</i>, <i>Triturus carnifex</i>, <i>Triturus alpestris</i></p> <p>ALTRE SPECIE: <i>Triturus vulgaris</i>, <i>Bufo bufo</i>, <i>Rana dalmatina</i>, <i>Hyla intermedia</i>, gruppo rane verdi.</p>	Aree di interesse floro-faunistico (tavola 3A).	
J03.02	Frammentazione e riduzione della connettività a scala di paesaggio	<i>Felis silvestris</i> , <i>Martes martes</i> , <i>Mustela putorius</i>	Matrice esterna al sito	P
J03.01/02	Distruzione/alterazione degli elementi di diversità del paesaggio agroforestale e conseguente alterazione di siti di alimentazione, rifugio e collegamento ecologico per la fauna (pietraie, macie, muretti a secco, siepi, piante camporili, boschetti, lembi di arbusteti, margini incolti).	<p>Invertebrati: <i>Phengaris arion</i>, <i>Zerynthia polyxena</i>, <i>Euplagia quadripunctaria</i>, <i>Lucanus cervus</i>, <i>Synodendron cylindricum</i></p> <p>Anfibi: <i>Triturus carnifex</i>, <i>Triturus alpestris</i>, <i>Bufo viridis</i>, <i>Podarcis muralis</i>, <i>Podarcis sicula</i>, <i>Coronella austriaca</i>, <i>Elaphe quatuorlineata</i></p> <p>ALTRE SPECIE: <i>Satyrium w-album</i>, <i>Triturus vulgaris</i>,</p>	Tutto il SIC	P

Categoria UE	Descrizione delle criticità specifiche per il sito	Habitat e/o specie di interesse comunitario e regionale interessate	Dove	Tipo di criticità
		<i>Bufo bufo</i> , <i>Rana dalmatina</i> , <i>Hyla intermedia</i> , gruppo rane verdi, <i>Lacerta bilineata</i> , <i>Anguis fragilis</i> , <i>Hierophis viridiflavus</i> , <i>Zamenis longissimus</i>		
K - PROCESSI NATURALI BIOTICI E ABIOTICI				
K02.01	Evoluzione della vegetazione forestale	Habitat 5110 e stazioni isolate di con <i>Buxus sempervirens</i>	Poggio Romitorio e Castello di Capraia (tavola 3A)	M
K02.01	Evoluzione della vegetazione di garighe e praterie	Habitat 6210 Specie di garighe e praterie: <i>Globularia bisnagarica</i> , <i>Polygala flavescens</i> , <i>Veronica spicata subsp. barrelieri</i> , <i>Ophrys holosericea</i> , <i>Scabiosa traianandra</i>	Prateria di Mallecchi e garighe e praterie sopra l'abitato di Brenna.	M
K02.01	Evoluzione degli arbusteti a eriche	Habitat 4030 Flora: <i>Chamaespartium sagittalis</i> , <i>Tuberaria lignosa</i> Fauna delle pinete con arbusteti a eriche: <i>Sylvia undata</i> , <i>Caprimulgus europaeus</i> ALTRE SPECIE FLORA <i>Calluna vulgaris</i> , <i>Genista pilosa</i> , <i>Quercus suber</i> , <i>Cytinus hypocistis</i> , <i>Daphne gnidium</i>	Aree arbustive in fase avanzata di successione con presenza di vegetazione arborea.	P
K02.01	Evoluzione della macchia mediterranea in corrispondenza degli ambienti rocciosi	<i>Charaxes jasius</i>	Macchia a nord di Brenna	M
K02.01	Evoluzione a bosco dei margini forestali arbustati	<i>Thecla betulae</i>	Pruneti nel tratto finale della valle del torrente Gonna e Pian delle Tende	M
X - NESSUNA MINACCIA O PRESSIONE				
	-	Specie vegetali di rupi e muretti: <i>Asplenium trichomanes subsp. quadrivalens</i> Specie vegetali dei cedui e delle radure boschive: <i>Digitalis ferruginea</i> , <i>Digitalis lutea subsp. australis</i> Altre specie forestali: <i>Pulmonaria saccharata</i>	-	-
U – PRESSIONI O MINACCE SCONOSCIUTE				
	Mancanza di informazioni riguardo alla conservazione della specie	Invertebrati: <i>Ischnura pumilio</i> , <i>Coenagrion mercuriale</i> , <i>Boyeria irene</i> , <i>Onychogomphus uncatas</i> , <i>Oxygastra curtisii</i> , <i>Sympetrum depressiusculum</i> , <i>Sinodendron cylindricum</i> , <i>Oulimnius tuberculatus</i> , <i>Brenthis hecate</i> , <i>Thecla betulae</i> , <i>Donacia cinerea</i> , <i>Donacia impressa</i> Anfibi: <i>Triturus alpestris</i> Uccelli: <i>Actitis hypoleucos</i> , <i>Scolopax rusticola</i> , <i>Sylvia hortensis</i> Mammiferi: <i>Myotis myotis/M. blythii</i>	-	-

Categoria UE	Descrizione delle criticità specifiche per il sito	Habitat e/o specie di interesse comunitario e regionale interessate	Dove	Tipo di criticità
		ALTRE SPECIE: <i>Cinclus cinclus</i>		

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

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 tabella 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.

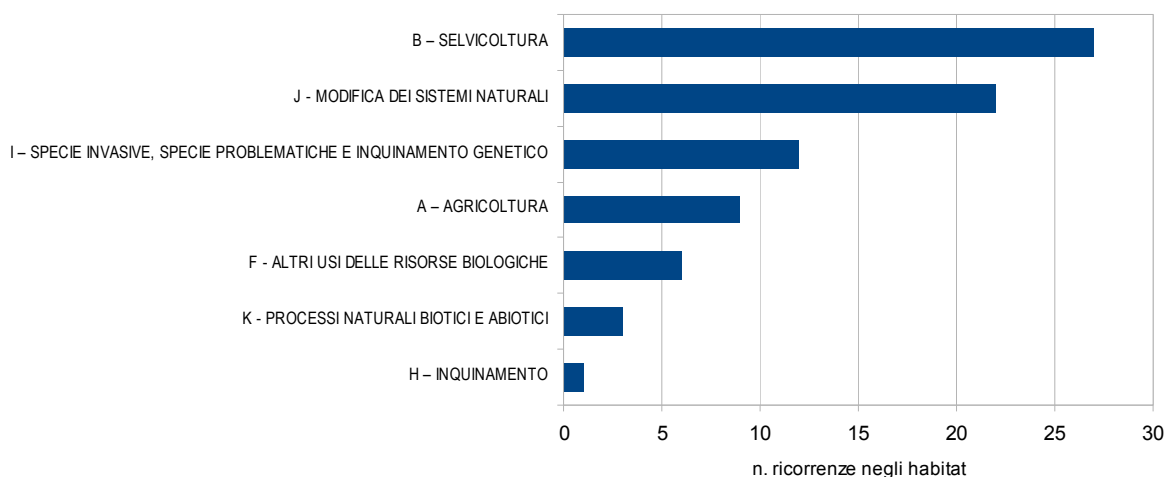


Fig. 4.1. Ripartizione delle criticità per gli habitat in macrocategorie sulla base delle ricorrenze complessive.

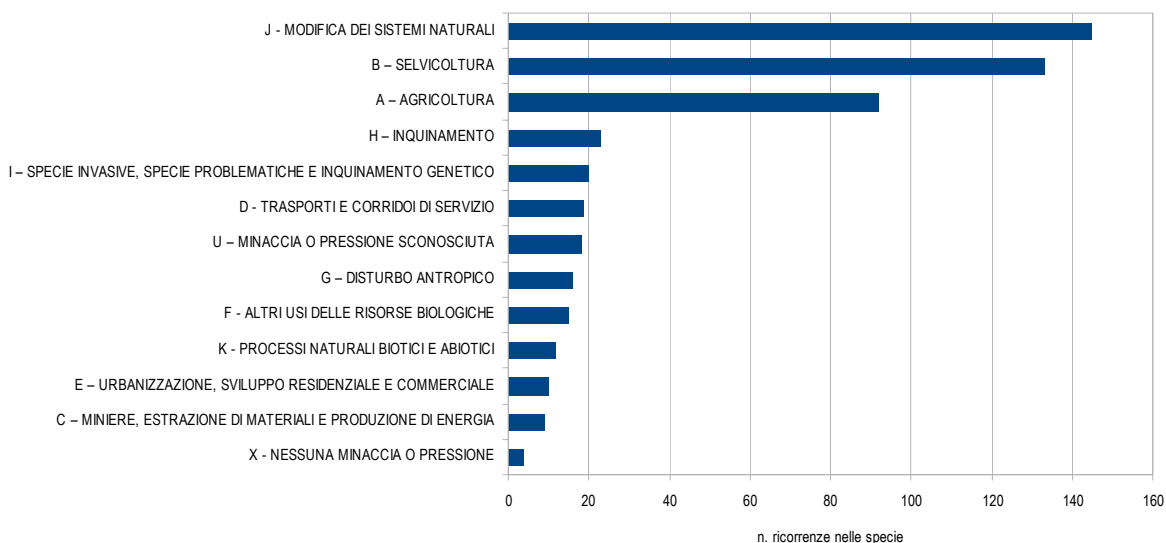


Fig. 4.2. Ripartizione delle criticità per le specie in macrocategorie sulla base delle ricorrenze complessive.

Le macrocategorie che sembrano avere i maggiori impatti per gli habitat e per le specie sono quelle afferenti alla "Selvicoltura" (B), alla "Modifica dei sistemi naturali" (J) e alla macrocategoria "Agricoltura" (A) anche se con peso diverso negli habitat rispetto alle specie.

Sia per gli habitat che per le specie per la macrocategoria "Selvicoltura" nel SIC Alta Val di Merse, pesano principalmente gli interventi a carico della vegetazione lungo il reticolo idraulico e, in misura leggermente minore la ceduzione e l'esbosco, come verrà meglio dettagliato in seguito. Nella macrocategoria "Modifica dei sistemi naturali" (J), la criticità che coinvolge il maggior numero di habitat è quella degli incendi boschivi, seguita dalle alterazioni a carico dei corsi d'acqua (captazioni idriche, modifiche fisiche, gestione/taglio della vegetazione riparia), mentre per le specie sono queste ultime il problema principale. Per quanto riguarda l'agricoltura (A), le criticità, sia per gli habitat che per le specie, sono legate principalmente ai processi di trasformazione/intensificazione dell'attività agricola avvenuti negli ultimi decenni, che hanno portato all'interessamento di aree di pertinenza fluviale e alla intensificazione colturale soprattutto nelle aree di pianura del sito, e di contro, all'abbandono delle colture e del pascolo nelle aree agricole meno redditizie e di minori dimensioni situate nelle colline interne.

L'andamento dei pesi delle diverse criticità rispecchia piuttosto fedelmente l'importanza che hanno nel SIC rispettivamente gli ambienti fluviali, quelli forestali e gli agroecosistemi, così come per gli altri SIC del "sistema Farma – Merse" (SIC Val di Farma, SIC Basso Merse), caratterizzati da territori ad elevata naturalità, a prevalente utilizzo agroselviculturale e a bassa densità abitativa. Sono per questo motivo praticamente assenti problematiche riferibili all'urbanizzazione e alla industrializzazione o ad altre forme di impatto antropico che sono invece tra le più ricorrenti a livello nazionale (ISPRA, 2014). Nel sito, infatti, queste ultime sono rappresentate essenzialmente dall'impatto delle ristrutturazioni e delle ricostruzioni di edifici, principalmente quelli storici, sulle specie faunistiche che nidificano o trovano rifugio nei manufatti umani.

Nei grafici delle figure 4.3 e 4.4 viene riportata la ripartizione delle singole criticità di cui alla tabella 4.1 in termini di percentuale di habitat e di specie coinvolte sul totale di quelle segnalate per il SIC (18 habitat e 130 specie di interesse comunitario e/o regionale).

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.

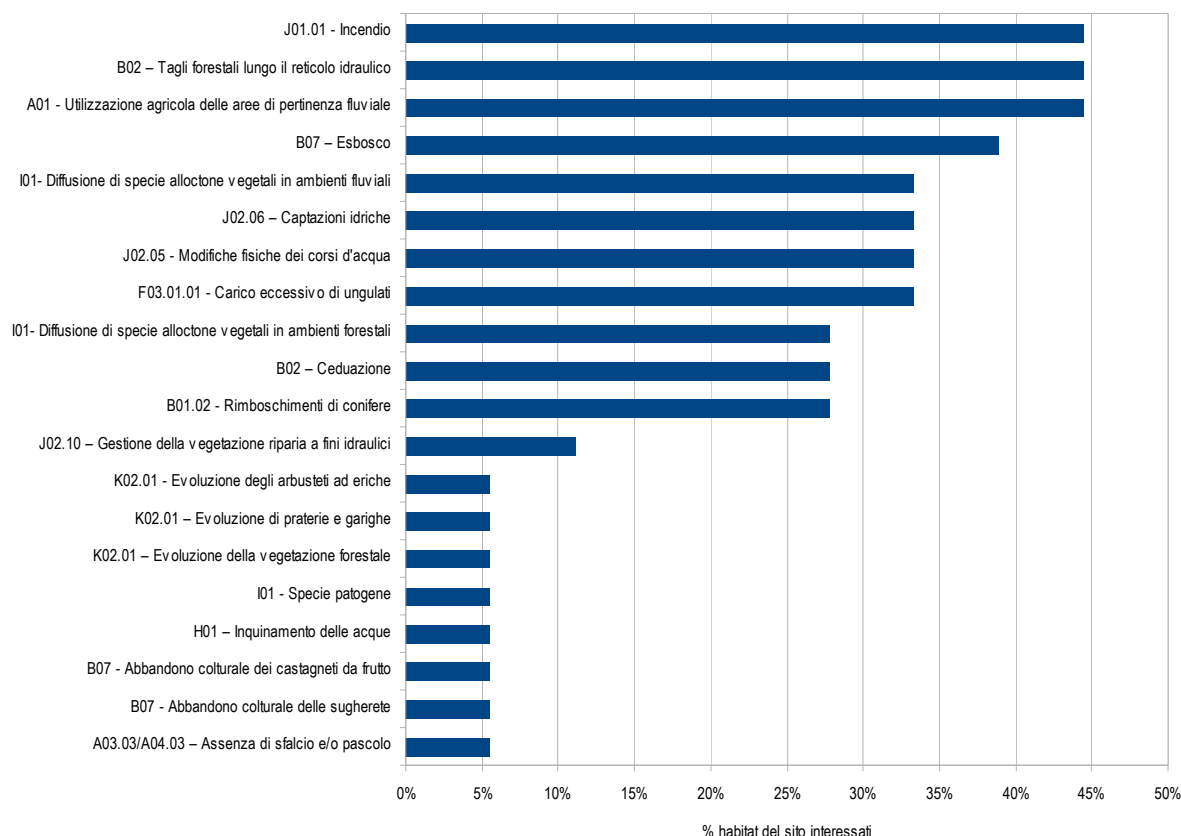


Fig. 4.3. Ripartizione delle criticità in termini di percentuale di habitat di interesse comunitario e/o regionale coinvolti rispetto ai 18 habitat segnalati per il sito.

Il SIC "Alta Val di Merse" si caratterizza, assieme ai limitrofi "Val di Farma" e Montagnola Senese", per l'elevato coefficiente di boscosità. I boschi del SIC, insieme ai siti contigui, costituiscono un sistema forestale quasi ininterrotto, che prosegue poi oltre la Val di Farma in territorio grossetano. Per questo motivo molte delle criticità del sito sono relative proprio agli **ambienti forestali**. In particolare, per questi ambienti l'incendio (**J01.01 Incendio**) risulta essere la criticità principale per gli habitat, andando ad interessare quasi il 45% degli habitat del sito (vale a dire tutti gli habitat forestali presenti) mentre non sembra avere nessun impatto rilevante sulle specie di interesse conservazionistico. Nel SIC, la problematica degli incendi è resa anche più rilevante dalla presenza di estesi rimboschimenti di conifere ad alto rischio. Per contro, l'evoluzione della vegetazione, dovuta anche alla mancanza di incendi, può costituire una criticità per l'habitat 4030 "Lande secche europee", della flora di interesse regionale (*Chamaespartium sagittalis*, *Tuberaria lignosa*) e fitogeografico qui presente (*Calluna vulgaris*, *Genista pilosa* ecc.), e per alcune specie animali di interesse europeo come la magnanina e il succiacapre (**K02.01 - Evoluzione degli arbusteti a eriche**). Tali arbusteti infatti, nel SIC caratterizzati da un'impronta mediterranea, con dominanza delle eriche (*Erica scoparia* e *E. arborea*) e secondariamente, di *Calluna vulgaris*, sono infatti dipendenti dai suoli sottili e acidi provenienti dalle rocce del Verrucano a seguito di eccessivo sfruttamento forestale e di incendi e dall'uso che se ne faceva in passato (taglio delle "scope").

Le criticità più importanti in ambito forestale riguardano, poi, i tagli lungo il reticolo idraulico maggiore e minore (B02-Tagli forestali lungo il reticolo idraulico, 44% degli habitat e 41% delle specie) e cioè i tagli effettuati sulla vegetazione a salici, pioppi e ontani dei corsi d'acqua maggiori e i tagli che interessano il reticolo idraulico minore durante le normali operazioni selvicolturali, le elevate superfici sottoposte a ceduo matricinato (B02-Ceduazione, 28% degli habitat e 18% delle specie) e l'esbosco (B07 Esbosco, 39% degli habitat e % delle specie).

Il taglio della vegetazione lungo il reticolo idraulico (**B02-Taglio della vegetazione lungo il reticolo idraulico**) è una pressione molto elevata per quasi tutti gli habitat e le specie legate a questi ambienti poiché va a modificarne le particolari condizioni microclimatiche ed edafiche, grazie

alle quali il SIC si caratterizza per un'elevata biodiversità, con presenza di habitat e specie di estremo interesse conservazionistico ed elevata qualità, tra cui gli habitat 91E0* o 92A0, inframezzati da habitat tipici delle acque stagnanti (3130, 3140, 3150, 3170*) o correnti (3260). Questi ambienti sono siti di riproduzione e rifugio di invertebrati come libellule, anfibi e uccelli oltre che stazioni di specie vegetali rare (es. felci) e a distribuzione frammentaria. Negli ambienti forestali situati lungo il reticolo idraulico minore trovano in particolare numerosi siti idonei allo svernamento specie come la rana appenninica (*Rana italica*), la salamandrina di Savi (*Salamandrina perspicillata*) e la biscia tassellata (*Natrix tessellata*), che si rifugiano nel legno morto e nella lettiera.

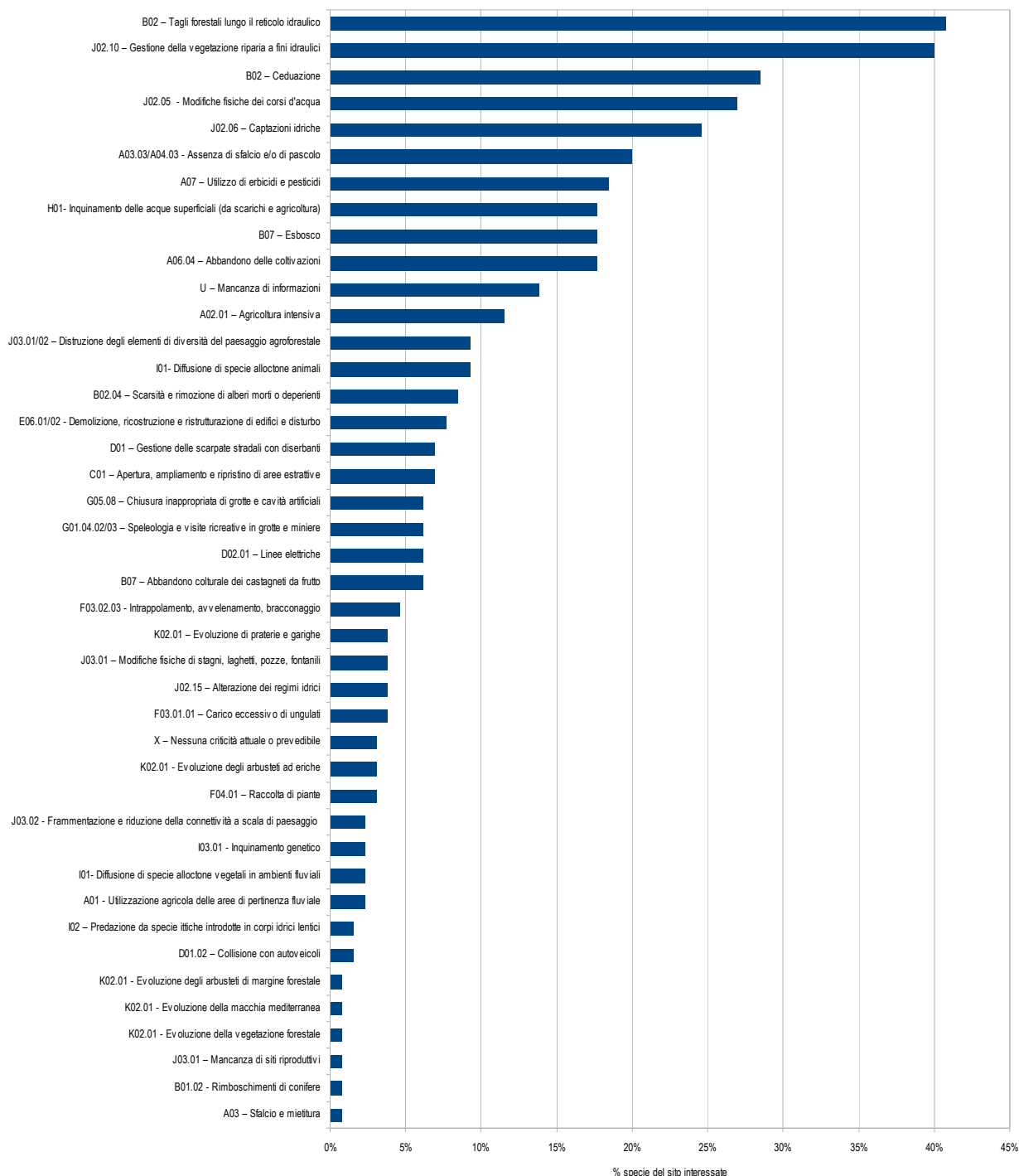


Fig. 4.4 Ripartizione delle criticità in termini di percentuale di specie di interesse comunitario e regionale coinvolte rispetto alle 130 specie segnalate per il sito.

La scopertura dei corsi d'acqua a seguito dei tagli provoca inoltre un drastico cambiamento del microclima e il riscaldamento delle acque con conseguente perdita di ossigenazione, a danno della flora relitta, dei pesci, dei crostacei, delle larve ecc. Particolarmente sensibili a questi interventi sono alcuni tratti del fiume Merse e molti suoi affluenti e subaffluenti minori (vedi tavola 3A), proprio per l'elevata diversità che ancora li caratterizza.

Nel sito inoltre rivestono una importanza particolare, tra gli ambienti legati ai corsi d'acqua, le ontanete (habitat 91E0*), gli habitat umidi temporanei (habitat 3130, 3170*) presenti nei corsi d'acqua minori come La Bolza, le aree di risorgiva con specie floristiche a carattere relittuale e/o eterotopico (*Osmunda regalis*, ecc.) e le piccole zone umide ricche in felci che caratterizzano i torrenti della parte meridionale del sito (torrente Faule, fosso Lamabuia, torrente Cermogio). Tutti questi ambienti e le specie ad essi associate si reggono su fragili equilibri dinamici legati ai regimi idrici superficiali e profondi e alla copertura arborea che determina un microclima favorevole. E' chiaro che qualsiasi tipo di intervento forestale può facilmente determinarne la scomparsa o il degrado. La presenza delle Riserve Naturali Tocchi e Alto Merse tutela solo parzialmente queste emergenze, che in buona parte risultano esterne ad esse.

Le stesse criticità viste sopra possono avere impatti rilevanti anche in un'area esterna al SIC ma confinante con esso e con i SIC Val di Farma e Basso Merse, che corrisponde al bacino del torrente Ornate di Tocchi; in quest'area, grazie alle indagini effettuate per il Piano di Gestione, è stata rilevata la presenza di numerose specie di interesse comunitario e regionale (vedi paragrafo 3.5 "Aree di particolare rilevanza floro-faunistica") le cui popolazioni sono in stretta continuità e connessione con quelle dei tre SIC interessati.

Sempre riguardo agli ambienti forestali, un'analisi della gestione forestale del SIC porta alla conclusione che alla grande estensione delle foreste si contrappone una sostanziale uniformità di trattamento a causa della prevalenza del governo a ceduo. La diffusione della ceduzione su vasta scala (**B02-Ceduzione**) ed in particolare del ceduo matricinato come principale scelta di governo, costituisce la principale criticità degli habitat forestali in ambiente mediterraneo, come ribadito anche dalla Strategia regionale per la biodiversità (Regione Toscana, 2013). Anche nel sito questa forma di governo interessa quasi 4.300 ettari di foreste (tutte incluse in habitat di interesse comunitario, 91AA*, 91M0, 91L0, 9260, 9340), vale a dire il 56% della copertura forestale del sito, se si considerano anche le conifere, che sale all'84% se si considerano le sole foreste di latifoglie. Nei boschi di latifoglie del SIC infatti la forma di governo a fustaia interessa meno di 800 ettari, quasi esclusivamente localizzati nelle proprietà demaniali regionali e statali, all'interno delle Riserve Naturali. La predominanza della forma di governo a ceduo, ed in particolare a ceduo matricinato, comporta una scarsa presenza di boschi maturi e ad elevata naturalità e una eccessiva semplificazione dell'ecosistema forestale, per eccessiva scopertura e conseguente modifica del microclima, alterazione della lettiera ecc. L'ambiente forestale diventa così inadeguato per le specie più esigenti, quali per prime le specie vegetali nemorali (*Allium pendulinum*, *Anemone appennina*, *Aquilegia vulgaris*, *Listera ovata*, *Lathraea squamaria* ecc.) o sporadiche (*Quercus crenata*, *Malus florentina*, *Quercus robur*), gli invertebrati forestali tra cui i molluschi legati ad una ricca lettiera (*Oxychilus uziellii*, *Retinella olivetorum*) e i coleotteri come il cervo volante (*Lucanus cervus*), specie di interesse comunitario, *Sinodendron cylindricum*, specie di interesse regionale e *Lathrobium castellinii*, altra specie di interesse regionale endemica del SIC in quanto è stata descritta solo per i boschi intorno alla località Brenna. Tra i vertebrati, la ceduzione produce effetti significativi sulle specie dei boschi strutturati, legati alla presenza di grandi alberi, come il cervone tra i rettili, gli anfibi forestali (salamandrina di Savi e rana appenninica), alcuni rapaci, mammiferi come martora, puzzola e gatto selvatico e buona parte dei chiroterti segnalati per il sito, che necessitano di rifugi nei grandi alberi per il rifugio o la riproduzione, oltre che di ambienti complessi e ricchi di cibo.

Gli invertebrati forestali, gli anfibi e alcuni chiroterti e uccelli, oltre alle criticità sopra individuate, risentono anche della non trascurabile criticità conseguente alle utilizzazioni forestali e dovuta alla **rimozione di alberi morti o deperienti (B02.04)**, che riguarda l'8% delle specie del sito.

Rispetto ad altri SIC della provincia di Siena, gli effetti della ceduzione sono parzialmente mitigati nel SIC Alta Val di Merse dalla notevole estensione della matrice forestale nella quale sono "diluisti" gli interventi di ceduzione, oltre che dalla presenza di superfici forestali comunque non trascurabili governate a fustaia. Resta comunque il fatto che la maggior parte della superficie forestale ha una età pari al turno medio applicato per i cedui (20 - 40 anni) e quindi del tutto insufficiente ai fini del mantenimento di una adeguata complessità dei sistemi ecologici. Inoltre, il permanere su vasta scala di questo tipo di gestione limita le potenzialità dei boschi del sito, in particolare nella zona meridionale, dove per motivi edafici e microclimatici sono localizzati boschi misti poco diffusi in Toscana (es. 91L0),

flora relitta o rara e specie faunistiche ormai rarissime, che potrebbero avere nel sito ben maggiore sviluppo e diffusione e maggiore complessità nel caso degli habitat, caratteristiche in parte perdute a causa del secolare utilizzo antropico ma che potrebbero almeno in parte essere recuperate.

Una criticità direttamente collegata alla ceduzione riguarda la presenza e/o la possibile ulteriore **diffusione di specie alloctone vegetali negli ambienti forestali (I01)**.

Questa criticità interessa i boschi di latifoglie sottoposti ad utilizzo selvicolturale, per ingresso di robinia e pino marittimo a seguito di taglio ceduo (habitat 91AA*, 91L0, 91M0, 9260, 9340). Nel caso della robinia, è noto infatti che il taglio della vegetazione laddove è presente questa invasiva ne favorisce l'ulteriore diffusione, sia aumentando la luce a disposizione, sia attraverso la forte stimolazione a ricacciare di questa pianta a seguito di un taglio. Per quanto riguarda il pino marittimo, questa conifera si diffonde facilmente grazie al seme a dispersione operata dal vento, colonizzando facilmente le aperture nei boschi cedui ed in particolare in quelli a suolo più degradato e a bassa copertura. L'ingressione del pino e della robinia nei boschi di latifoglie del sito è una pressione destinata ad aumentare se in sede di eventuali interventi selvicolturali non verranno messe in atto precauzioni volte ad impedire il diffondersi di queste specie invasive.

Sia nel caso della ceduzione che in altre forme di governo, può divenire comunque altamente impattante, se non correttamente attuato e adattato al contesto, anche l'esbosco (**B07-Esbosco**, 39% degli habitat e 18% delle specie), sia in tutti gli habitat forestali sia soprattutto negli habitat a distribuzione limitata o puntiforme situati negli impluvi o lungo il reticolo idrografico e legati alle variazioni microtopografiche del terreno e ai regimi idrici (3130, 3140, 3150, 3170*, 3260, 6420 e specie floristiche ad essi legate), che potrebbero essere significativamente alterati da esboschi effettuati con mezzi agricoli. Allo stesso modo l'esbosco può impattare negativamente sulle zone di risorgiva (e sulle specie caratteristiche quali *Osmunda regalis* e le numerose altre felci, *Sphagnum*) e sulle geofite presenti con poche stazioni, come *Lathraea squamaria*, *Allium pendulinum*, *Galanthus nivalis*, *Listera ovata*, *Leucojum vernalis*). Per quanto riguarda la fauna, le pratiche di esbosco diventano impattanti quando interessano il reticolo idrico (con passaggio di mezzi lungo l'alveo, accumuli di legname sul fondovalle ecc.), e vanno quindi ad alterare gli ambienti di vita di animali a bassa mobilità come crostacei (es. *Austropotamobius pallipes*), molluschi acquatici, insetti legati all'acqua o alla vegetazione delle sponde.

Sempre per gli ambienti forestali, tra le criticità minori come percentuale di habitat e specie interessati (28% degli habitat e 1% delle specie) ma molto importante per le estensioni ricoperte, è la presenza di **rimboschimenti di conifere (B01.02)** a dominanza di pino marittimo, impiantati a partire da 50 anni sui crinali nella parte settentrionale del sito, e poi espansi spontaneamente occupando i cedui impoveriti circostanti, i castagneti attaccati da fitopatologie e le aree percorse da incendio (D.R.E.A.M. Italia, 2012). Le criticità legate a questi rimboschimenti consistono da una parte all'ulteriore espansione del pino negli habitat forestali circostanti i rimboschimenti e, dall'altra, nella competizione che questa conifera esercita sugli arbusteti ad eriche dell'habitat di interesse comunitario 4030 "Lande secche europee", che cresce come sottobosco delle pinete laddove queste sono più aperte e rade per effetto di stroncamenti da neve o danni da *Matsococcus*. Questi arbusteti, la cui presenza discende dal carattere siliceo del substrato (rocce del Verrucano) e dal disturbo che l'uomo ha operato sulle foreste preesistenti, sono ambienti peculiari per la provincia di Siena, anche perché, oltre ad ospitare una flora di un certo interesse conservazionistico, costituiscono l'habitat di elezione per la magnanina, un uccello di interesse comunitario assai localizzato in provincia di Siena e anche in Toscana.

Sempre per quanto riguarda gli ambienti forestali, le ultime due criticità riguardano tipologie forestali gestite: castagneti da frutto e sugherete.

L'**abbandono culturale dei castagneti da frutto (B07)** è un processo avvenuto in gran parte tra gli anni '30 e gli anni '60 a seguito del cancro corticale e del mal dell'inchiostro che costrinsero alla trasformazione di questi boschi in cedui, tanto che oggi i castagneti da frutto del sito sono solo 50 ettari, distribuiti in piccoli appezzamenti nella parte meridionale del sito (zone di Monte Quoio e Monticiano), anche questi parzialmente in stato di abbandono. La scomparsa di questo tipo di gestione, nel SIC condotta in modo non intensivo, equivale ad una perdita di diversità importante, che si ripercuote sia sulla qualità dell'habitat di interesse comunitario 9260, nel sito rappresentato attualmente quasi esclusivamente da cedui, sia sull'idoneità faunistica. I castagneti da frutto, com'è noto, offrono infatti alberi di grandi dimensioni e numerose cavità naturali, e il loro ruolo è quindi particolarmente importante nei comprensori dove la gestione forestale a ceduo limita fortemente gli

ambienti forestali maturi. Alberi di grosse dimensioni e cavità sono ad esempio utilizzabili per la riproduzione o il rifugio da molte specie faunistiche del sito, come uccelli (sparviere, poiana, pecchiaiolo, codirosso, tordela), mammiferi forestali (es. moscardino) e chiroteri (in particolare ferro di cavallo minore e vespertilio mustacchino). Quindi l'abbandono di questa tipologia colturale o la trasformazione in ceduo può avere forti ripercussioni.

L'**abbandono colturale delle sugherete (B07)** costituisce invece una criticità poco significativa per il SIC Alta Val di Merse rispetto ai confinanti SIC Basso Merse e Val di Farma. Nel SIC Alta Val di Merse infatti questo habitat è limitato a circa 5 ettari presso Brenna, in località Le Sugarelle dove, la sughereta è attivamente coltivata.

Per oltre il 30% degli habitat forestali (habitat 91AA*, 91L0, 91M0, 9260, 9330 e 9340) il **carico eccessivo di ungulati selvatici (F03.01.01)** è una pressione che incide negativamente sui processi di rinnovazione forestale creando dei problemi anche alla funzionalità del "sistema bosco", oltre che incidere negativamente sui popolamenti di geofite forestali (es. *Erythronium dens-canis*, *Scilla bifolia*) e sulle specie più delicate dei prati umidi (es. *Radiola linoides*). Questa pressione esiste anche per le aree aperte a prato inframezzate al bosco. La D.G.R. 644/2004 fa uno specifico riferimento all'eccessivo pascolamento da parte degli ungulati selvatici nei recinti di allevamento presenti nel complesso demaniale, tuttavia si è ritenuto di non specificare questa criticità, poiché i recinti sono attualmente in fase di smantellamento.

Accanto agli ambienti forestali, l'altra tipologia per la quale si caratterizza il SIC Alta Val di Merse sono gli **ambienti fluviali**, sia come estensione che come qualità e valore conservazionistico complessivo che come peso delle criticità su di esso ricadenti. Le principali criticità per habitat e specie degli ambienti fluviali sono date dalla gestione per motivi idraulici o dal taglio della vegetazione ripariale (J02.10 e B02), dalle modifiche fisiche dei corsi d'acqua (J02.05), dalle captazioni idriche (J02.06) e dall'utilizzazione agricola delle aree di pertinenza fluviale (A01), criticità quest'ultima che verrà analizzata nell'ambito degli ambienti agricoli.

Le criticità che comportano il taglio della vegetazione riparia sono state distinte tra i tagli ("ripuliture") eseguiti per la gestione idraulica (**J02.10 – Gestione della vegetazione ripariale per motivi idraulici**, 11% degli habitat e 40% delle specie), che interessano prevalentemente i corsi d'acqua di medio e basso corso con vegetazione a salici e pioppi (habitat 92A0) e in minor misura le ontanete (91E0*), sia i tagli eseguiti per motivi economici (**B02 – Taglio della vegetazione lungo il reticolo idraulico maggiore e minore**), che agiscono su questo tipo di vegetazione con una frequenza crescente negli ultimi anni, a causa della aumentata richiesta di cippato. L'effetto, analogo per entrambe le criticità, è quello di alterare gli habitat ripari e l'ecosistema acquatico nel suo complesso, per aumento della temperatura dell'acqua (a cui sono particolarmente sensibili i pesci, gli anfibi, i crostacei e gli altri invertebrati acquatici), di interessare fauna in periodo riproduttivo (es. tutti gli uccelli che nidificano nella vegetazione riparia), ma anche quello, spesso trascurato, di eliminare "corridoi di volo" fondamentali per l'orientamento sul territorio della maggior parte dei chiroteri, ruolo di "guida" che i corsi d'acqua hanno in particolare laddove si trovano a scorrere tra aree agricole povere in altre infrastrutture ecologiche lineari. In aggiunta, interventi di questo tipo favoriscono la diffusione delle specie alloctone vegetali, che come evidenziato di seguito interessa la metà degli habitat del sito.

Nel SIC la criticità legata all'utilizzo forestale della vegetazione riparia, almeno nel corso d'acqua principale (fiume Merse), è tuttavia in parte mitigata dalla presenza delle Riserve Naturali Alto Merse e Tocchi dove specifiche regolamentazioni vietano il taglio della vegetazione riparia. Anche nel resto del SIC. La domanda per tali utilizzazioni potrebbe comunque crescere nel futuro per la crescente domanda di biomasse. E' invece più alta la minaccia derivante dagli interventi sulla vegetazione riparia realizzati ai fini della gestione idraulica, che presumibilmente potrebbero interessare soprattutto i tratti del Merse, del Feccia, del Rosia e della Serpenna che scorrono negli ambiti agricoli di pianura, accanto a diverse vie di comunicazione.

Su questi corsi d'acqua, e soprattutto sul Merse che raccoglie le principali emergenze naturalistiche, il taglio della vegetazione va ad interessare negativamente, oltre agli habitat ripari (92A0 e 91E0*) anche la diversificata fauna ad essi legata, come gli invertebrati acquatici o ripariali, gli anfibi, i rettili acquatici, gli uccelli e i chiroteri, per i motivi di cui sopra.

Nel caso del reticolo idraulico minore, gli habitat e le specie interessate dal taglio della vegetazione riparia per motivi idraulici sono quelli già visti per gli ambienti forestali.

Le **modifiche fisiche ai corsi d'acqua (J02.05)** hanno un peso maggiore sugli habitat rispetto alla precedente criticità, in quanto possono interessare negativamente il 33% degli habitat e il 27% delle specie del sito; in questa criticità sono compresi tutti quegli interventi sulle sponde e sull'alveo eseguiti principalmente per motivi idraulici sul reticolo maggiore quali rettifiche, sbarramenti, eliminazione di sedimenti, ecc. Tutti questi interventi comportano un'eliminazione diretta degli habitat fluviali e perifluviali (91E0*, 92A, 3130, 3140, 3150, 3170*, 3260, 6420) presenti lungo i corsi d'acqua maggiori e/o minori, compromettendone le naturali dinamiche e quindi i processi (esondazioni, ristagno idrico) e le morfologie (anse morte, lame, terrazzi fluviali, ecc.) che determinano le caratteristiche ecologiche di esistenza stessa di questi habitat e di tutte le specie vegetali e animali ad essi legate. La realizzazione di interventi di modifica delle pertinenze fluviali, anche se puntuali, può comportare inoltre la scomparsa di stazioni di specie floristiche rare e localizzate e avere importanti ricadute sulla fauna invertebrata acquatica (molluschi, crostacei, invertebrati a larva acquatica), sugli anfibi e naturalmente sui pesci, gruppo faunistico spesso penalizzato dalle regolarizzazioni dei corsi d'acqua che eliminano le aree ad acqua bassa destinate all'alimentazione e le irregolarità dell'alveo che creano ripari dalla corrente e dai predatori. Questa criticità (al momento una minaccia, resa però attuale dalle sempre maggiori spinte verso la regimazione idraulica e dalla stessa pianificazione di bacino) è particolarmente pesante per il fiume Merse e per alcuni corsi d'acqua minori (Faule, Lamabuia, Cermogio, La Bolza, La Gonna ecc.), che ospitano aspetti di elevatissima naturalità e contemporaneamente di alta vulnerabilità, sia per quanto riguarda le specie che gli habitat.

Le criticità di cui sopra assumono una rilevanza notevole anche esternamente al sito, e precisamente nel corridoio ecologico fluviale lungo il Merse che unisce i SIC Alta Val di Merse e Basso Merse, dove insistono infrastrutture di fondovalle (SGR E78 Grosseto-Fano), aree edificate in espansione (es. Ponte a Macereto) e numerose aree agricole, la cui messa in sicurezza ha già richiesto la realizzazione di interventi puntuali di regimazione sul fiume. Inoltre, anche in questo ambito la crescente richiesta di legname di facile accesso per il cippato potrebbe ulteriormente aumentare la pressione sulla vegetazione riparia di questo importante corridoio ecologico, individuato anche nella Rete Ecologica Toscana all'interno del Piano paesaggistico regionale, i cui obiettivi di qualità sono orientati non a caso verso il mantenimento della vegetazione riparia.

Sia le modifiche fisiche dei corsi d'acqua che i tagli della vegetazione riparia sono legati da un rapporto di causa-effetto con un'altra criticità particolarmente pesante per gli ambienti fluviali, cioè quella riguardante la presenza e/o la possibile ulteriore **diffusione di specie alloctone vegetali negli ambienti fluviali (I01)**, che interessa il 33% degli habitat del sito e il 2% delle specie, con riferimento principale agli habitat e alle specie del medio-basso corso fluviale del Merse e degli altri corsi d'acqua principali (Feccia, Rosia, Serpenna). Gli habitat fluviali (3130, 3140, 3270, 3280, 91E0*, 92A0) e le specie vegetali tipiche di questi ambienti risentono infatti della presenza di robinia e dell'ailanto, che tendono a invadere e sostituire la vegetazione arborea originaria, mentre eventi di disturbo o alterazione dei regimi idrici causano l'ingresso di specie alloctone erbacee come *Bidens frondosa*, *Paspalum paspaloides* e *Xanthium italicum*, molto competitive e in grado di modificare le caratteristiche dell'habitat, a spese di specie particolarmente sensibili come *Zannichellia palustris* e *Potamogeton nodosus*.

Sempre riguardo agli ambienti fluviali, una importante criticità che pesa sul 18% delle specie del sito (praticamente la totalità di quelle legate agli ambienti acquatici) e su un habitat in particolare (3260) è **l'inquinamento delle acque (H01)**, che sembra interessare principalmente il fiume Merse, in particolare a valle di Brenna, all'altezza della quale il fiume scorre in un ambito agricolo piuttosto esteso e intensivo e riceve anche scarichi civili. Anche se con intensità minore rispetto al vicino SIC Basso Merse, sono interessate da questa criticità le specie vegetali più sensibili all'eutrofizzazione e alle sostanze chimiche, la fauna ittica, gli anfibi e gli invertebrati acquatici; indirettamente, risultano coinvolti per le abitudini alimentari anche diverse specie di uccelli (martin pescatore, corriere piccolo e nibbio bruno). I dati disponibili sulla qualità delle acque classificano in uno stato ecologico "sufficiente" il fiume Merse all'altezza di Funina (ARPAT, 2013a; punto di monitoraggio MAS-041), a valle del SIC Alta Val di Merse, dopo che il fiume ha attraversato la pianura coltivata e le risaie. Più a monte comunque, ed in particolare prima che il Merse entri nella piana di Orgia e di Rosia, la qualità delle acque sembra tuttavia migliore.

Per quanto riguarda il reticolo minore, il torrente La Gonna presso la confluenza con il fiume Merse (MAS-976) risulta anch'esso in uno stato ecologico "sufficiente", mentre il fiume Feccia presso la confluenza con il Merse (MAS-993) riporta lo stato ecologico "buono", come pure il torrente Rosia nei pressi della confluenza con il Merse. Al contrario il fosso Serpenna, un canale che drena la piana di

Rosia, risulta avere poco prima di immettersi nel fiume Merse (MAS-882) uno stato ecologico "scarso", e vi è stata inoltre rilevata la presenza di pesticidi (terbutilazina), anche se con valori leggermente inferiori al limite tabellare; probabilmente la scarsa qualità delle acque di questo affluente contribuisce a diminuire la qualità delle acque del Merse da questo punto in poi.

Sempre a proposito dell'inquinamento delle acque, è necessario fare un riferimento ai gravi episodi di inquinamento derivanti dalla fuoriuscita di acque ricche in metalli pesanti dalla miniera di Campiano che nel 2001 si riversarono per alcuni mesi nel fiume Merse attraverso il suo affluente Ribudelli, circa 20 km a monte del SIC Alta Val di Merse, unendosi alle acque di dilavamento delle discariche minerarie; la fuoriuscita, tutt'ora in corso, è depurata dal 2001 da un sistema di vasche di decantazione, in attesa della definitiva messa in sicurezza con il piano di bonifica (Borgna L. et al., 2004). E' contemporaneamente attivo un sistema di monitoraggio a cura di ARPAT che indica come siano attualmente rispettati i limiti di legge degli elementi inquinanti, anche se permangono subito a valle della miniera e delle discariche minerarie situazioni di degrado qualitativo, evidenziate dal monitoraggio biologico (ARPAT, 2013b).

Infine, gli ambienti fluviali del sito sono interessati anche in maniera significativa (25% delle specie e 33% degli habitat) dalle **captazioni idriche (J02.06)**, superficiali e in falda, a servizio delle aree agricole di fondovalle; il principale effetto delle captazioni, soprattutto quelle in periodo estivo, può essere quello di alterare le naturali dinamiche idrauliche, portando al precoce disseccamento degli ambienti perifluviali che ospitano i diversi habitat di interesse comunitario (3130, 3140, 3150, 3170*, 3260, 6420). Altro effetto è quello di accentuare gli effetti dell'inquinamento, per minore diluizione. Possono avere effetti pesanti anche le captazioni idriche a scopo domestico sul reticolo idraulico minore, se vanno ad interessare corsi d'acqua ad equilibrio delicato.

Una criticità importante che riguarda gli ambienti acquatici in genere, è rappresentata dall'introduzione di specie ittiche nei corsi d'acqua e nei corpi lentici. La **diffusione di specie alloctone invasive ai fini della pesca (I01)**, per introduzioni avvenute soprattutto in passato, incide sugli invertebrati a larva acquatica come le libellule (*Ischnura pumilo*), sui crostacei, tra cui il gamberetto e il raro gambero di fiume, su tutti gli anfibi di interesse conservazionistico del sito (per predazione) e su gran parte delle specie di pesci autoctone presenti (per competizione); la predazione da parte di specie ittiche in corpi lentici (I02) è particolarmente critica nei laghetti, stagni, pozze e fontanili, per il tritone crestato italiano e per specie di interesse conservazionistico quali tritone punteggiato, rospo comune, rana dalmatina e raganella italiana.

Infine, sempre per quanto riguarda gli ambienti acquatici, è da segnalare per il luccio, la criticità relativa all' **inquinamento genetico (I03.01)**.

Pur trattandosi di un sito a prevalente copertura forestale, gli **ambienti agricoli** del sito non sono trascurabili e ammontano complessivamente a circa 1.000 ettari di cui la maggior parte a seminativo nel fondovalle pianeggiante del fiume Merse presso i Piani di Brenna e i Piani della Rancia. Le criticità riguardano l'utilizzazione agricola delle aree di pertinenza fluviale (A01), la modifica delle pratiche colturali (A02), l'utilizzo di erbicidi e pesticidi (A07), l'assenza di sfalcio e/o di pascolo (A03.03/A04.03) e l'abbandono delle coltivazioni (A06.04), evidenziando come l'agricoltura possa rappresentare, a seconda delle modalità con cui viene condotta, sia una problematica ma anche una opportunità per la conservazione di un gran numero di specie e, più in generale, del paesaggio.

Infatti, la presenza dell'agricoltura, sia nella forma più diversificata di alcuni ambiti collinari del sito, sia con le estensioni maggiori della coltura di fondovalle, è importante per il sostentamento di numerose specie faunistiche, in quanto mantiene aree aperte che, se correttamente gestite, sono fondamentali per l'alimentazione e il rifugio di numerose specie.

Poche sono le praterie seminaturali ad oggi individuate come habitat di interesse comunitario (circa 10 ettari), mentre ammontano a circa 150 ettari le praterie gestite in modo estensivo, soggette a periodiche lavorazioni, che mantengono elementi naturali importanti. Alcune di queste aree rivestono un particolare interesse faunistico per quanto riguarda le popolazioni di Lepidotteri (vedi 3A). Per questi residui di praterie le principali problematiche sono l'abbandono del pascolo o dello sfalcio da una parte, e la messa a coltura dall'altra.

Ecco quindi perché tra le criticità del sito compaiono anche l'**abbandono delle coltivazioni (A06.04)** e l'**assenza di sfalcio o pascolamento nelle praterie (A04.03)**, processi che nel complesso interessano rispettivamente il 18% e il 20% delle specie del sito, dove riguardano prevalentemente i terreni agricoli marginali situati sui rilievi, un tempo attivamente utilizzati. In entrambi i casi la scomparsa di queste aree aperte ha ripercussioni sui lepidotteri, che ospitano specie di interesse regionale come *Brenthis hecate* o *Phengaris arion*, sugli uccelli degli agroecosistemi

(averla piccola, quaglia, torcicollo, tottavilla, codiroso), sui chirotteri che cacciano tipicamente nei pascoli o sui coltivi ricchi di insetti (serotino comune, vespertilio smarginato, il ferro di cavallo maggiore, il ferro di cavallo minore ecc.) e anche uccelli che, pur nidificando in ambienti forestali, hanno bisogno degli spazi aperti agricoli per l'alimentazione, come la poiana, il succiacapre, il biancone, il lodolaio, il gheppio, l'assiolo, la beccaccia.

Riguardo invece i vasti appezzamenti agricoli di fondovalle, una criticità importante soprattutto per gli habitat (44%) e in minor misura per le specie (2%), è quella dell'**utilizzo agricolo delle aree di pertinenza fluviale (A01)**, processo iniziato molto tempo fa, in epoca storica, che ha portato alla progressiva riduzione degli spazi disponibili per il fiume, specialmente per quanto riguarda il Merse, il Feccia, il Rosia e il Serpenna, interessando la vegetazione riparia arborea (habitat 91E0* e 92A0) e gli habitat periferiali di acque stagnanti o debolmente correnti (3130, 3140, 3150, 3170*, 3260, 6420). I processi di "consumo" delle fasce riparie sembrano attualmente essersi stabilizzati, ma un aumento della fascia riparia sarebbe auspicabile per garantire una migliore conservazione degli habitat e il miglioramento dello stato di conservazione. Tutt'oggi comunque, le arature prossime alla vegetazione riparia comportano la distruzione o l'alterazione degli ambienti umidi di margine fluviale, come le aree allagate o depresse a bordo campo (frequentate ad esempio da lepidotteri di interesse comunitario prioritario come *Euplagia quadripunctaria*, o regionale come *Zerynthia polyxena*), favorendo anche l'ingresso di specie alloctone con conseguente ulteriore degrado degli habitat ripari. Oltretutto, queste pratiche hanno tolto ai fiumi gli spazi in cui si esplicano le naturali dinamiche fluviali, creando anche problematiche dal punto di vista della sicurezza idraulica e la gestione complessiva dei deflussi.

In secondo luogo, l'**agricoltura intensiva (A02)**, ha comportato l'abbandono delle pratiche agricole tradizionali, la mancanza di rotazioni, la ristrutturazione fondiaria e di conseguenza l'**eliminazione degli elementi di diversificazione del paesaggio (J03.01/02)**, processi avvenuti negli ultimi decenni nelle aree di fondovalle, che hanno comportato una semplificazione eccessiva degli agroecosistemi, riducendone fortemente le potenzialità ecologiche. Allo stesso modo, l'**utilizzo di erbicidi e pesticidi (A07)** ha accentuato l'impoverimento degli ambienti agricoli, interessando specie poste ai diversi livelli della catena alimentare, oltre ad avere ripercussioni importanti sui vicini ambienti fluviali. Per tutti questi motivi si sono fortemente rarefatte le specie vegetali segetali come *Consolida regalis* e *Centaurea cyanus*, tipiche compagne delle colture a cereali estensive e le aree seminaturali a corredo delle colture (alberi camporili, siepi, muretti a secco, fasce incolte, raccolte d'acqua ecc.) utilizzate per l'alimentazione e il rifugio da lepidotteri, anfibi, rettili, uccelli e chirotteri.

Sempre riguardo all'agricoltura, viene segnalata una criticità importante perché interessa la quaglia, specie di interesse regionale e comunitario (migratore), in grave difficoltà in Toscana, le cui popolazioni sono minacciate, tra l'altro, dallo **sfalcio (A03)** dei prati e dei seminativi (cereali o foraggere), nelle aree dove questo uccello nidifica.

Le stesse criticità segnalate per gli ambienti agricoli del sito valgono naturalmente anche nelle aree coltivate esterne, molto estese, del Pian di Feccia, della Piana di Rosia e della Piana della Merse, che hanno tutte un ruolo strategico per la conservazione di diverse specie di interesse presenti nel sito, come soprattutto i rapaci, che hanno bisogno di estese aree di caccia.

Per quanto riguarda gli **ambienti antropizzati, le infrastrutture e le attività produttive**, un elemento di criticità importante, già evidenziato nel paragrafo 3.6 riguardo la Rete Ecologica, è rappresentato dalla strada statale E78, i cui lavori di raddoppio di carreggiata stanno attualmente interessando il confine orientale del sito. La criticità più importante legata a questo asse viario è quella della **collisione con autoveicoli (D01.02)**, rischio che può essere elevato per martora e puzzola, mammiferi che compiono spostamenti anche lunghi. Da non sottovalutare l'effetto di frammentazione che tale infrastruttura determina e determinerà nei confronti del sito, soprattutto a raddoppio terminato, che avrà come effetto un aumento considerevole dell'isolamento del SIC Alto Merse rispetto al SIC Basso Merse. Nel sito non è trascurabile nemmeno la presenza di **linee elettriche a media e alta tensione (D02.01)**, anche di recente costruzione; queste infrastrutture, possono avere forti impatti sugli uccelli, per elettrocuzione o anche solo per impatto con i cavi. Nel SIC, questo rischio è ritenuto particolarmente significativo, per le abitudini di volo, per i rapaci diurni come sparviere, poiana, biancone, albanella reale, lodolaio, gheppio, nibbio bruno e pecchiaiolo. Tra le altre specie di interesse conservazionistico, è interessato da questa pressione anche il barbagianni.

La criticità dell'**apertura, ampliamento e ripristino di attività estrattive (C01)** riguarda all'interno del SIC soprattutto ampliamenti che potrebbero verificarsi nelle cave ad oggi attive ai

marginii del sito, e l'apertura e l'ampliamento di nuove cave in contesti esterni, come nell'attiguo SIC Montagnola Senese, dove potrebbero venir interessate cavità carsiche utilizzate anche dai chiroterri del SIC Alta Val di Merse.

Nel SIC, un eventuale ampliamento delle cave esistenti e ripristini non appropriati potrebbero influenzare negativamente *Solatopupa juliana*, mollusco di interesse regionale legato agli affioramenti rocciosi, per il quale è necessario indirizzare i ripristini verso il mantenimento di aree a roccia nuda.

In ambiti esterni al SIC, viene segnalata la problematica di ripristini non appropriati che potrebbero interessare in particolare le gallerie della Miniera delle Cetine, che potrebbero precluderne l'accesso o l'idoneità ai chiroterri che le frequentano.

Sempre riguardo a questi ambienti ipogei, una minaccia piuttosto elevata che riguarda le specie di chiroterri maggiormente troglofile (principalmente miniottero, vespertili, ferro di cavallo maggiore, ferro di cavallo minore, vespertilio smarginato, vespertilio mustacchino, ma anche serotino comune e orecchione grigio) è anche la fruizione non pianificata delle cavità ipogee che si trovano nelle immediate vicinanze del sito (**G01.04.02/G01.04.03 Speleologia e visite ricreative in grotte e miniere**). In particolare poco al di fuori dei confini del SIC si trovano le miniere delle Cetine e le aree carsiche del SIC Montagnola Senese, mentre ad una maggiore distanza si trovano le cavità ipogee della zona del Belagaio, all'interno del SIC Val di Farma. Tutte queste aree risultano frequentate da alcune specie di chiroterri durante vari periodi dell'anno.

In ambito urbanistico, una minaccia è rappresentata dalla **ristrutturazione di edifici (E06.021/E06.02)** abbandonati, oppure parti di ville o castelli (es. soffitte, cantine, limonaie o altri annessi), realizzata senza tenere in considerazione la sopravvivenza di colonie di chiroterri eventualmente presenti. Casi di questo tipo sono estremamente frequenti ma solo raramente vengono resi noti e ancora più di rado sono risolti in maniera adeguata (es. attraverso una calendarizzazione degli interventi e il mantenimento di piccole aree adatte ad essere mantenute come rifugio). Nel sito, le specie sensibili a questa minaccia sono vespertilio smarginato, ferro di cavallo maggiore e ferro di cavallo minore tra quelle di maggior interesse conservazionistico, e pipistrello albolimbato, pipistrello nano, pipistrello di Savi, orecchione grigio e serotino comune tra le altre. In ambito rurale, gli edifici abbandonati possono ospitare anche uccelli come il gheppio o il barbagianni.

Infine, è importante segnalare le pressioni/minacce che interessano il lupo, per l'importanza conservazionistica della specie (unica specie fra la fauna vertebrata presente in provincia di Siena considerata prioritaria dalla Direttiva Habitat) e che riguardano la possibile ibridazione con cani vaganti ed il conflitto con le comunità locali che espone la specie ad un elevato rischio di bracconaggio e/o avvelenamento.

E' inoltre opportuno approfondire le conoscenze sulla distribuzione di una serie di specie 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 molti libellule che nel sito contano specie importanti (*Boyeria irene*, *Coenagrion mercuriale*, *Ischnura pumilio*, *Onychogomphus uncatus*, *Oxygastra curtisii*, *Sympetrum depressiusculum*), alcuni lepidotteri (*Brenthis hecate*, *Thecla betulae*) e coleotteri (*Donacia cinerea*, *Donacia impressa*), *Sinodendron cylindricum*, *Oulimnius tuberculatus*), le popolazioni relitte di tritone alpestre, alcuni uccelli la cui ecologia e distribuzione è ancora poco conosciuta nel sito come piro piro piccolo, bigia grossa e beccaccia, e infine i chiroterri, in particolare approfondendo le conoscenze sul genere *Myotis*. Tra le specie che, pur non essendo di interesse comunitario e/o regionale, rivestono comunque un particolare interesse conservazionistico, vi è il merlo acquaiolo, per il quale ulteriori studi potrebbero migliorare le conoscenze sulla distribuzione della specie nel comprensorio Farma-Merse, anche in funzione del suo ruolo come indicatore di corsi d'acqua di elevata qualità.

L'analisi delle criticità sopra riportata conferma, in maniera più approfondita, quanto emerge dalla documentazione relativa alla Rete ecologica regionale contenuta nel PIT-Integrazione paesaggistica in particolare per quanto riguarda gli elementi strutturali e funzionali della rete e gli obiettivi di qualità. Il perseguimento degli obiettivi della Rete ecologica concorrerà per questo motivo al raggiungimento degli obiettivi di conservazione del sito.



Fig. 4.5. – Fiume Merse nei pressi di Casa Ferriera.



Fig. 4.6. – Fiume Merse nei pressi di Ponte a Brenna.



Fig. 4.7. – Fiume Merse nei pressi di Ponte a Orgia. In questo tratto la vegetazione ripariale ha subito pesanti interventi negli ultimi anni con effetti sulla sua qualità strutturale e ingresso della invasiva robinia.

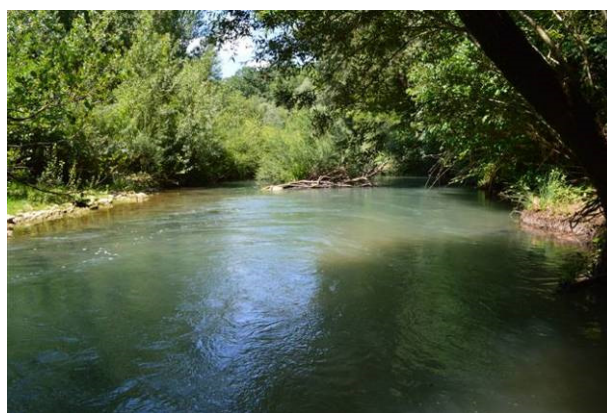


Fig. 4.8. – Fiume Merse nei pressi del Castello di Capraia, poco prima del confine del SIC



Fig. 4.9. – Torrente Rosia a Ponte della Pia. Tratto molto disturbato dalla presenza della Strada Statale 73 e impattato dal taglio della vegetazione riparia.



Fig. 4.10. – Pian di Feccia con le colline boschive del SIC in lontananza. Il ruolo delle aree coltivate e/o pascolate ai margini del sito è strategico ai fini della conservazione di diverse emergenze presenti nel sito, in particolare per i rapaci.



Fig. 4.11. – Piano di C. Calcinari. Le poche aree aperte presenti all'interno del SIC sono quasi tutte in fase di abbandono con conseguente minaccia nei confronti di buona parte delle emergenze presenti nel sito.



Fig. 4.12. - L'attività di ceduzione è estremamente diffusa nel SIC dove rappresenta una delle criticità più elevate in termini di habitat e specie interessate.

5. OBIETTIVI GENERALI E SPECIFICI DEL PIANO DI GESTIONE

Così come definito dalle Linee Guida regionali per la realizzazione dei Piani di Gestione dei SIR (D.G.R. 1014/2009), l'obiettivo generale del Piano di Gestione del SIC Alta Val di Merse 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 quanto riguarda la lontra, si rimanda al paragrafo 2.3.2 del Quadro conoscitivo).

Per il SIC Alta Val di Merse, 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):

- *Tutela/riqualificazione degli ecosistemi fluviali e dei relativi popolamenti faunistici (EE).*
- *Tutela dell'eterogeneità del mosaico ambientale e salvaguardia degli stadi pionieri e intermedi delle successioni (E).*
- *Tutela delle specie animali di maggiore interesse conservazionistico e ricostituzione di popolazioni vitali di lontra (E).*
- *Mantenimento della continuità delle estese e ininterrotte cenosi forestali, tutela e incremento dei livelli di naturalità e maturità (M).*
- *Incremento della diffusione di rovere e progressiva sostituzione del pino marittimo con latifoglie autoctone (M).*

A partire dagli obiettivi indicati 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_Tutela e ripristino della funzionalità degli ecosistemi fluviali e del reticolo idrico in generale

OS2_Valorizzazione del ruolo dell'agricoltura per la conservazione del sito attraverso una filiera di qualità

OS3_Tutela e incremento dei livelli di naturalità e maturità degli ecosistemi forestali

OS4_Riduzione dell'impatto sulla fauna legato alle infrastrutture e alle aree estrattive

OS5_Riduzione dell'impatto sulla fauna legata ai manufatti umani dovuto al disturbo durante interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria.

OS6 CONTENIMENTO della diffusione di specie alloctone o problematiche e dei fenomeni di inquinamento genetico

OS7_Tutela dell'eterogeneità del mosaico ambientale

OS8_Tutela e conservazione del lupo

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 Alta Val Merse 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:

- *Applicazione del Piano di Gestione al territorio delle riserve (EE).*
- *Misure gestionali e/o normative per il risanamento/bonifica di eventuali fonti di inquinamento delle acque (discariche di miniere, scarichi civili, ecc.) (E).*
- *Limitazione degli interventi di gestione idraulica in alveo a quelli strettamente necessari, per motivi di sicurezza, e definizione di un protocollo tecnico per l'esecuzione di tali interventi (valido anche per gli altri SIC con importanti tratti fluviali) (E).*
- *Misure gestionali o contrattuali per riqualificazione/ampliamento delle fasce ripariali (M).*
- *Misure gestionali o contrattuali per l'avviamento di interventi selvicolturali di miglioramento ecologico dei soprassuoli artificiali (M).*
- *Misure contrattuali per la cessazione delle pratiche agricole in aree esondabili, da "restituire" progressivamente alla competenza fluviale (B).*
- *Controllo degli scarichi di rifiuti solidi in alveo (B).*

La D.G.R. 644/2004 indica nel Piano di Gestione della Riserva Naturale regionale Alta Val di Merse 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.

Per la Riserva Naturale Statale Tocchi si rimanda al Piano di Gestione dell'area protetta in corso di redazione da parte del Corpo Forestale dello Stato.

Nella scelta e nella predisposizione delle azioni, infine, è stato tenuto particolarmente conto dell'importanza che il settore agricolo e forestale hanno per l'economia del sito.

Nella tabella sottostante si riportano gli obiettivi specifici e le azioni elaborati sulla base delle minacce/pressioni riscontrate per il sito.

Tab.6.1. Obiettivi specifici e azioni per il SIC Alta Val di Merse.

Obiettivo specifico	Azioni e priorità
OS1_ Tutela e ripristino della funzionalità degli ecosistemi fluviali e del reticolo idrico in generale.	AZIONE 1 - Tutela degli habitat fluviali presenti all'interno del sito. AZIONE 2 - Riqualificazione del corridoio ecologico fluviale lungo il fiume Merse. AZIONE 3 - Regolamentazione delle concessioni ed autorizzazioni all'attingimento idrico. AZIONE 4 - Ampliamento del sito al bacino del torrente Ornate di Tocchi.
OS2_ Valorizzazione del ruolo dell'agricoltura per la conservazione del sito attraverso una filiera di qualità.	AZIONE 5 - Indirizzi per le aree agricole in terreni privati. AZIONE 6 - Indirizzi per le aree agricole in terreni pubblici.
OS3_ Tutela e incremento dei livelli di naturalità e maturità degli ecosistemi forestali.	AZIONE 7 - Indirizzi per la pianificazione e la gestione delle superfici forestali comprese nel demanio regionale e statale e nella proprietà provinciale. AZIONE 8 - Promozione della pianificazione forestale nelle proprietà private e adeguamento della pianificazione esistente su basi naturalistiche. AZIONE 9 - Indirizzi per la gestione forestale nella proprietà privata. AZIONE 10 - Gestione delle sugherete (habitat 9330). AZIONE 11 - Indirizzi generali per l'aumento della biodiversità strutturale degli habitat forestali e per l'applicazione di pratiche di utilizzo forestale coerenti con le necessità di tutela. AZIONE 12 - Indirizzi per le pratiche di esbosco. AZIONE 13 - Prevenzione e riduzione del rischio incendi.
OS4_ Riduzione dell'impatto sulla fauna legato alle infrastrutture e alle aree estrattive.	AZIONE 14 - Indirizzi per gli assi stradali e le reti elettriche a media e alta tensione. AZIONE 15 - Indirizzi per le attività estrattive.
OS5_ Riduzione dell'impatto sulla fauna legata ai manufatti umani dovuto al disturbo durante interventi di manutenzione ordinaria e	AZIONE 16 - Indirizzi per interventi negli edifici.

Obiettivo specifico	Azioni e priorità
straordinaria.	
OS6_ Contenimento della diffusione di specie alloctone o problematiche e dei fenomeni di inquinamento genetico.	AZIONE 17 - Prevenzione della diffusione di specie alloctone vegetali negli ambienti forestali. AZIONE 18 - Indirizzi per la pesca. AZIONE 19 - Indirizzi per la gestione faunistico venatoria.
OS7_ Tutela dell'eterogeneità del mosaico ambientale.	AZIONE 20 - Conservazione e recupero degli elementi di diversità del paesaggio agroforestale e dei siti riproduttivi degli anfibi. AZIONE 21 - Conservazione dell'habitat "Formazioni stabili xerothermofili a <i>Buxus sempervirens</i> sui pendii rocciosi (<i>Berberidion</i> p.p.)" (habitat 5110) e delle stazioni di bosso. AZIONE 22 - Indirizzi per la tutela e la fruizione degli ambienti ipogei.
OS8_ Tutela e conservazione del lupo.	AZIONE 23 - Diminuzione del conflitto tra il lupo e le comunità locali.
OS9_ Aumento della vigilanza.	AZIONE 24 - Incremento delle attività di vigilanza e controllo nel SIC.

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 SIC e delle risorse naturali in genere, sia livello locale che a livello globale.

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	Tutela degli habitat fluviali presenti all'interno del sito
Tipologia azione	RE
Obiettivo specifico	OS1_Tutela e ripristino della funzionalità degli ecosistemi fluviali e del reticolo idrico in generale
Importanza urgenza (priorità)	EE
Categoria temporale	BT
Localizzazione	Carta degli Habitat (Tavola 2G): 3130, 3140, 3150, 3170*, 3260, 6420, 91E0*, 92A0,
Comuni in cui ricade l'azione	Chiusdino, Monticiano, Sovicille
Finalità	Conservazione dell'ambiente fluviale ad alta naturalità del fiume Merse e dei suoi affluenti.
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	<p>Il fiume Merse, gli altri corsi d'acqua maggiori presenti all'interno del sito (Feccia, Rosia, Serpenna) e il reticolo idraulico minore (in particolare torrente Faule, fosso Lamabuia, torrente Cermogio, fosso La Bolza), si caratterizzano per avere un'alta naturalità e una vegetazione ripariale ben sviluppata e caratteristica, oltre che prevalenti dinamiche naturali. Sebbene parte di questi ambienti siano inseriti in aree protette (Riserve Naturali Alto Merse e Tocchi), l'importanza degli ecosistemi fluviali e il numero di habitat e specie interessati rendono necessario regolamentare anche possibili interventi di gestione idraulica che si dovessero rendere necessari.</p>
Descrizione dell'azione	<p>Nelle aree oggetto della presente azione, incluse nelle “Area a conservazione e fasce di rispetto” della Carta degli indirizzi gestionali (Tavola 6A) sono da prevedere:</p> <ul style="list-style-type: none"> • il mantenimento delle dinamiche idrauliche naturali dei corsi d'acqua, in quanto elemento di principale interesse conservazionistico del sito; • la destinazione della vegetazione alla libera evoluzione. <p>Ai fini della tutela degli habitat fluviali del fiume principale, inoltre, è necessario l'individuazione delle aree di pertinenza fluviale lungo il fiume Merse, già previste dal Piano di Assetto Idrogeologico del Bacino dell'Ombro (Norme, art. 9), definite come “le aree di naturale esondazione dei corsi d'acqua costituite dall'alveo attivo e dalla pianura esondabile attiva individuate con criteri geomorfologici. Costituisce comunque area di pertinenza fluviale la fascia di mobilità funzionale del fiume corrispondente alle aree non urbanizzate, interessate da divagazione del corso d'acqua nell'ultimo secolo e da probabile rimodellazione per erosione laterale nel medio periodo (100 anni). Le aree di pertinenza fluviale come sopra definite, funzionali anche al contenimento dei danni a persone, insediamenti, infrastrutture, attività socio-economiche e patrimonio ambientale, anche per eventi di piena con tempo di ritorno tra 200 e 500 anni, sono prioritariamente destinate a garantire il recupero e la rinaturalizzazione degli ecosistemi fluviali.”</p> <p>Nelle “Aree a conservazione e fasce di rispetto” sono comunque consentiti gli interventi di accertata necessità per fini di sicurezza idraulica, aventi carattere puntiforme e che mantengano l'ombreggiamento del corso d'acqua. Nel caso sia interessata vegetazione elofitica o idrofittica, l'intervento non dovrà interessare oltre il 20% della superficie di questo tipo di vegetazione presente nell'area di intervento.</p> <p>Sono comunque da evitare:</p> <ul style="list-style-type: none"> • interventi in alveo nei corsi d'acqua dove sono segnalati <i>Austropotamobius pallipes</i> e <i>Squalius lucumonis</i>; • interventi in alveo nei corsi d'acqua dove si riproducono gli anfibi <i>Pseudopoda viridis</i>, <i>Salamandrina perspicillata</i> e <i>Rana italica</i>; • qualsiasi intervento nelle aree a conservazione dei corsi d'acqua La Bolza, Cermogio, Faule, Lamabuia; <p>Nel caso di presenza di robinia si applicano le indicazioni di cui all'Azione 17.</p> <p>E' auspicabile che l'attuazione degli indirizzi della presente azione siano oggetto di un percorso</p>

	<p>condiviso fra i diversi soggetti competenti finalizzato alla migliore integrazione per la corretta gestione di questi ambienti sia dal punto di vista idraulico che naturalistico.</p> <p>Sono comunque consentiti interventi inerenti la sicurezza pubblica e interventi connessi alla gestione del sito.</p> <p>Gli interventi di gestione idraulica dovranno comunque seguire, se più restrittive, le "Linee guida per le buone pratiche di gestione idraulica" di cui all'Obiettivo 1 – Azione 2 del PAER - Strategia regionale per la Biodiversità.</p>
Specie ed habitat obiettivo	<p>Habitat forestali ripari: 91E0*, 92A0;</p> <p>Habitat fluviali tipici delle acque lente o stagnanti e degli ambienti allagati: 3130, 3140, 3150, 3170*, 6420;</p> <p>Habitat fluviali tipici delle acque correnti: 3260;</p> <p>Specie floristiche e faunistiche degli ecosistemi fluviali.</p>
Cause di minaccia	Gestione idraulica (tagli e modifiche fisiche) e utilizzo forestale che comportano scomparsa o alterazione degli habitat e degli habitat di specie (Cod. criticità: B02; J02.05, J02.10).
Soggetto esecutore/promotore	Soggetti deputati alla gestione idraulica (Provincia, Consorzi di Bonifica) e alla pianificazione (Regione Toscana, Autorità di Distretto).
Tempi e costi	Azione regolamentare senza costi.
Servizi ecosistemici forniti	Servizi ecosistemici offerti dagli ambienti fluviali: difesa idrogeologica; riduzione dell'inquinamento delle acque; rifornimento delle falde acquifere di pianura; paesaggi ad alto valore turistico; pesca sportiva; contrasto all'erosione costiera grazie al trasporto solido, fonti d'acqua per le attività agricole.
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	<p>Piano di gestione del Complesso Forestale Regionale La Merse.</p> <p>Piani di gestione forestale e Piani di taglio di soggetti privati.</p> <p>Piani e programmi dei Consorzi di bonifica.</p> <p>Riferimento per procedure di valutazione di incidenza e valutazioni ambientali in genere.</p> <p>PAER - Strategia regionale per la Biodiversità (Target n. 4).</p>
Potenziali problematiche	Potenziali 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. 2	Riqualficazione del corridoio ecologico fluviale lungo il fiume Merse
Tipologia azione	RE
Obiettivo specifico	OS1_Tutela e ripristino della funzionalità degli ecosistemi fluviali e del reticolo idrico in generale.
Importanza urgenza (priorità)	EE
Categoria temporale	MT
Localizzazione	Azione in parte esterna al sito. Corridoio fluviale lungo il fiume Merse individuato dalla rete ecologica regionale del PIT - Integrazione paesaggistica (Tavola 3C "Rete ecologica Toscana – dettaglio a livello provinciale"). Estensione circa 350 ettari.
Comuni in cui ricade l'azione	Monticiano, Murlo, Sovicille.
Finalità	Riqualficare la funzionalità ecologica del corridoio fluviale lungo il Merse, al fine di garantire una efficace connessione ecologica fra i SIC Alta Val di Merse e Basso Merse e concorrere agli obiettivi della Rete Ecologica Toscana.
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	Attualmente il tratto di fiume Merse compreso tra di due SIC Alta Val di Merse e Basso Merse è inserito in un contesto sottoposto a vari processi di artificializzazione (agricoltura intensiva, assai viari importanti, edificazione) con presenza di fenomeni di degrado fluviale (ingresso di specie aliene, scomparsa di habitat e specie) e di interventi di regimazione idraulica.
Descrizione dell'azione	<p>L'azione consiste nell'applicazione delle direttive e prescrizioni del Piano Paesaggio regionale (D.C.R. 37/2015) per quanto riguarda gli elementi della Rete ecologica regionale. Trattandosi di un corridoio ecologico fluviale da riqualficare, oltre agli obiettivi generali della Rete ecologica per gli ecosistemi fluviali, il Piano paesaggistico individua i seguenti obiettivi di qualità:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 riqualficazione e di ricostituzione degli ecosistemi ripariali e fluviali. Le azioni sono relative ad interventi di piantumazione di specie arboree/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, riqualficazione naturalistica e paesaggistica di ex siti di cava o discarica in aree di pertinenza fluviale, ecc. <p>L'azione è volta anche alla individuazione delle aree di pertinenza fluviale lungo il fiume Merse, già previste dal Piano di Assetto Idrogeologico del Bacino dell'Ombrone (Norme, art. 9), definite come "le aree di naturale esondazione dei corsi d'acqua costituite dall'alveo attivo e dalla pianura esondabile attiva individuate con criteri geomorfologici. Costituisce comunque area di pertinenza fluviale la fascia di mobilità funzionale del fiume corrispondente alle aree non urbanizzate, interessate da divagazione del corso d'acqua nell'ultimo secolo e da probabile rimodellazione per erosione laterale nel medio periodo (100 anni). Le aree di pertinenza fluviale come sopra definite, funzionali anche al contenimento dei danni a persone, insediamenti, infrastrutture, attività socio-economiche e patrimonio ambientale, anche per eventi di piena con tempo di ritorno tra 200 e 500 anni, sono prioritariamente destinate a garantire il recupero e la rinaturalizzazione degli ecosistemi fluviali."</p> <p>L'azione concorre inoltre alla realizzazione dell'Obiettivo 4 – Azione 1 del PAER - Strategia regionale per la Biodiversità.</p>
Specie ed habitat obiettivo	Habitat fluviali e perfluviali. Specie degli ambienti fluviali.
Cause di minaccia	J02.05 Modifiche fisiche dei corsi d'acqua; J02.10 Gestione della vegetazione riparia per motivi idraulici.

Soggetto esecutore/promotore	Regione Toscana/Autorità di Distretto.
Tempi e costi	L'azione non richiede costi aggiuntivi in quanto rientra nella pianificazione di settore.
Servizi ecosistemici forniti	Servizi ecosistemici offerti dagli ambienti fluviali: difesa idrogeologica; riduzione dell'inquinamento delle acque; rifornimento delle falde acquifere di pianura; paesaggi ad alto valore turistico; pesca sportiva; contrasto all'erosione costiera grazie al trasporto solido.
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	PIT – Integrazione paesaggistica. Pianificazione di bacino regionale/Pianificazione del Distretto dell'Appennino Settentrionale. PAER- Strategia regionale per la Biodiversità.
Potenziali problematiche	Tempi lunghi e incertezza delle competenze per l'attuazione della pianificazione di bacino.
Indicatori, metodologie per verifica dello stato di attuazione / avanzamento	Effettiva individuazione delle aree di pertinenza fluviale e loro regolamentazione.
Ente competente alla valutazione dei risultati	Ente gestore del sito.

AZIONE N. 3	Regolamentazione delle concessioni ed autorizzazioni all'attingimento idrico
Tipologia azione	RE
Obiettivo specifico	OS1_Tutela e ripristino della funzionalità degli ecosistemi fluviali e del reticolo idrico in generale.
Importanza urgenza (priorità)	E
Categoria temporale	BT
Localizzazione	Azione in parte esterna al sito e compresa in altri siti. Tratto del fiume Merse dall'ingresso nel SIC Alta Val di Merse fino alla confluenza con il fiume Ombrone.
Comuni in cui ricade l'azione	Chiusdino, Monticiano, Murlo, Sovicille.
Finalità	Garantire la sostenibilità del prelievo idrico dagli ecosistemi fluviali per mantenere le naturali dinamiche idrauliche.
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	<p>Il fiume Merse, principale corso d'acqua del sito, è soggetto a consistenti prelievi idrici, effettuati soprattutto a scopo agricolo.</p> <p>I prelievi spesso vanno a incidere sul fiume in periodo estivo, poiché destinati alle colture irrigue. Ne risulta un potenziale pericolo sia per l'alterazione delle normali dinamiche del livello delle acque, al quale sono legati molti habitat fluviali e specie floristiche di interesse, sia per il pericolo di concentrazione degli inquinanti.</p>
Descrizione dell'azione	<p>L'azione si applica ai procedimenti autorizzativi di attingimento idrico annuale e alle concessioni pluriennali e prevede i seguenti indirizzi volti a mantenere la sostenibilità dei prelievi idrici:</p> <ul style="list-style-type: none"> la gestione delle captazioni idriche deve garantire il mantenimento delle naturali dinamiche fluviale, con particolare riferimento all'oscillazione stagionale dei livelli; tenuto conto delle concessioni ancora in essere, l'entità del prelievo idrico complessivo dal fiume Merse e dalla falda superficiale ad esso collegata, relativamente al medio e basso corso, deve essere quantificabile al massimo nel 20% della portata del corso d'acqua al momento del prelievo; evitare qualsiasi captazione idrica da stagni, abbeveratoi e sorgenti con un livello dell'acqua inferiore ai 30 cm. <p>Quale misura di mitigazione per la captazione idrica, il richiedente dovrà rilasciare una fascia di rispetto inerbita larga almeno due metri lungo i corsi d'acqua 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 di 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	<p>Habitat fluviali legati agli ambienti temporaneamente inondati: 3130, 3140, 3150, 3170*, 3260, 6420.</p> <p>Flora degli ambienti umidi fluviali e perfluviali.</p> <p>Invertebrati acquatici o a larva acquatica (Crostei, libellule).</p> <p>Pesci, Anfibi e Rettili acquatici.</p>
Cause di minaccia	J02.06 - Captazioni idriche che provocano una anomala oscillazione dei livelli e il possibile concentrazione degli inquinanti nei periodi di magra.
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	-
Potenziali problematiche	-
Indicatori, metodologie per verifica dello stato di attuazione/avanzamento	-
Ente competente alla valutazione dei risultati	Ente gestore del sito.

AZIONE N. 4	Ampliamento del sito al bacino del torrente Ornate di Tocchi
Tipologia azione	RE
Obiettivo specifico	OS1_ Tutela e ripristino della funzionalità degli ecosistemi fluviali e del reticolo idrico in generale
Importanza urgenza (priorità)	E
Categoria temporale	MT
Localizzazione	Bacino del torrente Ornate di Tocchi
Comuni in cui ricade il sito	Monticiano
Finalità	Includere nel SIC habitat e specie di rilevante interesse conservazionistico comunitario e regionale.
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	<p>Il bacino del torrente Ornate di Tocchi, compreso solo in minima parte all'interno del SIC Alta Val di Merse (limitatamente alle valli del Fosso Lamabuia - Mulinello e del Fosso Sermiglione) e nella Riserva Naturale statale Tocchi (tratto terminale), è situato tra il SIC Alta Val di Merse, il SIC Val di Farma, il SIC Basso Merse e tra le Riserve Naturali regionali Alto Merse, Farma e Basso Merse. Questo bacino, essenzialmente coperto da leccete e, negli impluvi, da boschi misti a prevalenza di cerro, presenta un reticolo idrografico molto sviluppato ed eccezionalmente conservato, che ospita popolazioni di specie animali di rilevante interesse conservazionistico. I fossi Migliorina, Macinaio, Rigagnolo, Mulinello e Lupinari, infatti, sono utilizzati a scopo riproduttivo dalla Salamandrina di Savi, dalla Rana appenninica, dal Rospo comune e dalla Rana dalmatina; nel Fosso Lupinari vive inoltre l'unica popolazione di gambero di fiume presente nel bacino dell'Ornate di Tocchi; il torrente Ornate di Tocchi ed il Fosso dei Pozzi ospitano ricche popolazioni di barbo tiberino, cavedano di ruscello e vairone italiano, quest'ultimo presente anche nei fossi Migliorina, Sermiglione, Mulinello e Lupinari. Le valli del Migliorina e del Lupinari, inoltre, risultano di grande interesse anche dal punto di vista floristico, per la presenza di stazioni molto numerose di <i>Blechnum spicant</i>, di <i>Osmunda regalis</i> e di <i>Ruscus hypoglossum</i>.</p>
Descrizione dell'azione	<p>L'azione consiste nell'avviare le procedure per l'ampliamento del SIC alla zona in oggetto, di fondamentale importanza sia per la conservazione delle numerose specie di interesse comunitario presenti, sia per la sua funzione di collegamento tra SIC e aree protette.</p> <p>Nel frattempo, è comunque necessario tutelare le specie di interesse comunitario e regionale presenti, prevedendo come misura di salvaguardia minima una fascia di rispetto di 20 metri per lato lungo tutto il reticolo idrografico, nella quale non effettuare interventi selvicolturali o di altro tipo, fatti salvi quelli strettamente necessari per garantire la sicurezza idraulica, che dovranno essere comunque attuati tutelando le emergenze presenti.</p> <p>In alternativa o in attesa dell'ampliamento del sito, valutare l'opportunità dell'inserimento dell'area all'interno di un bosco in situazione speciale ai sensi della L.R. 39/2000, cui applicare gli stessi indirizzi di cui sopra.</p>
Specie ed habitat obiettivo	Habitat 9340 e 5110. Specie forestali sporadiche.
Cause di minaccia	-
Soggetto esecutore/promotore	Ente gestore del sito
Tempi e costi	Azione regolamentare senza costi.

	Tempi: tutta la durata del Piano di Gestione del Sito.
Sevizi ecosistemici forniti	<p>Gli ambienti forestali offrono i seguenti servizi ecosistemici:</p> <ul style="list-style-type: none">• paesaggi forestali di elevato valore turistico - ricreativo;• tutela delle risorse idriche dulcacquicole;• funzione di difesa del suolo e di attenuazione dell'energia delle precipitazioni atmosferiche;• funzione di serbatoio di accumulo (soprasuolo forestale e lettiera) delle precipitazioni atmosferiche con rilascio graduale verso valle e attenuazione del rischio idraulico;• funzione di fissazione di anidride carbonica e produzione di ossigeno;• miglioramento del microclima locale, attenuazione degli eventi atmosferici;• ecosistema in grado di sostenere una fiorente economia del legno;• ecosistema produttore di una fonte energetica rinnovabile (legno e derivati).
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	-
Potenziali problematiche	-
Indicatori, metodologie per verifica dello stato di attuazione/avanzamento	Richiesta di ampliamento inoltrata alla Regione Toscana o inserimento nei Boschi in situazioni speciali di cui alla L.R. 39/2000.
Ente competente alla valutazione dei risultati	Ente gestore del sito.

AZIONE N. 5	Indirizzi per le aree agricole in terreni privati
Tipologia azione	RE/IN
Obiettivo specifico	OS2_Valorizzare il ruolo dell'agricoltura per la conservazione del sito attraverso una filiera di qualità.
Importanza urgenza (priorità)	EE
Categoria temporale	LT
Localizzazione	L'azione interessa potenzialmente tutte le aree agricole di proprietà privata del SIC (Tavola 2H "Carta delle proprietà").
Comuni in cui ricade il sito	Chiusdino, Monticiano, Sovicille.
Finalità	Valorizzare la permanenza e l'insediamento di forme di agricoltura utili alla conservazione dei valori del sito.
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	Nel sito l'agricoltura svolge un ruolo determinante nel mantenere aree aperte e agroecosistemi cui sono legate molte specie del sito. Tuttavia questo ruolo è legato da una parte al mantenimento di forme di conduzione tradizionali e dall'altra al recupero di buone pratiche e di forme di gestione alternative.
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>Gli interventi da incentivare nell'ambito delle politiche della programmazione agricola, con la massima priorità di accesso ai contributi pubblici tramite incentivi e/o assistenza tecnica (anche attraverso Accordi Agroambientali d'Area), sono:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) applicazione dei metodi dell'agricoltura biologica e, con priorità minore, dell'agricoltura integrata, con particolare attenzione e priorità alle aree agricole nelle zone di pertinenza fluviale; 2) aumento delle superfici a pascolo brado (priorità agli ovicapriini; esclusi i suini) o a prato-pascolo pluriennale, anche tramite la trasformazione di seminativi; 3) realizzazione di interventi di riapertura delle praterie seminaturali del sito tramite taglio degli arbusti, con priorità a quelle segnalate nella Carta delle Aree di Rilevante interesse florofaunistico; 4) realizzazione di fasce incolte di rispetto lungo i corsi d'acqua maggiori (Merse, Feccia, Rosia, Serpenna) di almeno 10 metri, finalizzate alla riduzione dell'inquinamento floristico e chimico degli habitat e delle specie fluviali; tali fasce non dovranno essere sottoposte a lavorazione del suolo né a trattamenti chimici, e potranno eventualmente essere sfalciate periodicamente nel periodo tardo estivo; 5) realizzazione di fasce incolte larghe 3-10 metri lungo i confini delle proprietà, la viabilità rurale e la rete irrigua; 6) colture a basso consumo idrico; 7) individuazione di nuove fonti di approvvigionamento idrico, tra cui reflui depurati, per tamponare le situazioni di stress idrico estivo; 8) mantenimento degli elementi di paesaggio agrario esistenti (stagni, fontanili, petraie e muretti a secco, siepi, piante camporili ecc.); 9) attuazione di programmi di sensibilizzazione presso le associazioni di agricoltori e gli agricoltori del SIC, per la limitazione dell'impatto dell'uso di pesticidi; 10) attuazione di programmi di sensibilizzazione presso le associazioni di operatori zootecnici e gli operatori del SIC finalizzati all'effettuazione di trattamenti antiparassitari al bestiame con modalità che minimizzino l'impatto sui chiropteri che si cibano di insetti coprofagi; 11) sostegno alla costituzione del Parco Agricolo della Piana di Rosia (anche tramite un Accordo Agroambientale d'Area), quale strumento di attuazione e coniugazione di una filiera agricola di qualità con la conservazione degli aspetti naturalistici del SIC e delle zone agricole circostanti.

	<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. <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:</p> <ul style="list-style-type: none"> • mantenere una fascia di rispetto di almeno 2 metri dalla fascia di 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; • impegno alla conservazione degli elementi di paesaggio agrario esistenti (stagni, fontanili, petraie e muretti a secco, siepi, piante camporili ecc.); • impegno all'utilizzo, di tecniche di sfalcio poco invasive (es.:barra d'involto o altro) in aree di accertata o presunta nidificazione della quaglia (<i>Coturnix coturnix</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, di stagni, fontanili, petraie e muretti a secco e altri elementi del paesaggio agrario e mantenimento tramite gestione attiva di alcune aree a prato e incolto. <p>Gli enti competenti alle relative autorizzazioni applicano inoltre le seguenti regolamentazioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> • esclusione della trasformazione in arboricoltura da legno delle aree a prato e incolto individuate nella "Carta delle aree di rilevante interesse floro-faunistico" (Tavola 3A); • esclusione della messa a coltura nelle praterie individuate nella "Carta delle aree di rilevante interesse floro-faunistico" (Tavola 3A) presso Brenna; prevedere accordi con il proprietario per la eventuale destinazione a pascolo o a parziale lavorazione, in modo da mantenere significative superfici ad alta naturalità. <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	Habitat fluviali e perfluviali. Tutte le specie degli ambienti agricoli e degli ecosistemi fluviali in continuità con ambienti agricoli.
Cause di minaccia	A01 Distruzione/alterazione degli ambienti fluviali di margine alle colture agricole. A02 Modifica delle pratiche colturali. A03 Sfalcio e mietitura. A03.03/A04.03 Scomparsa di pascolo e/o sfalcio. A06.04 Abbandono delle coltivazioni.
Soggetto esecutore/promotore	Regione Toscana (misure di attuazione del Piano nazionale pesticidi). Comuni competenti alla approvazione di PAPMAA. Unione dei Comuni competente alla approvazione di interventi colturali di cui alla L.R. 39/2000. Ente competente al parere obbligatorio per la valutazione di incidenza.
Tempi e costi	Tempi: durata del Piano di gestione del sito. Costi: Azioni regolamentari senza costi, tranne eventuale indennizzo per mantenimento delle praterie; Azioni incentivanti, costi dipendenti dalle richieste di contributo.
Servizi ecosistemici offerti	Gli agroecosistemi offrono numerosi servizi ecosistemici quali: <ul style="list-style-type: none"> • fornitura di prodotti animali e vegetali per l'alimentazione o per altre attività;

	<ul style="list-style-type: none">• 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	Azioni regolamentari: PAPMAA, Bandi demaniali. Azioni incentivati: PSR 2014 - 2020 (misure singole e Accordi Agroambientali d'Area), PRAF.
Potenziali problematiche	Nessuna.
Indicatori, metodologie per verifica dello stato di attuazione/avanzamento	Corretta applicazione dell'azione nei procedimenti autorizzativi. Accordi Agroambientali attivati.
Ente competente alla valutazione dei risultati	Ente gestore del sito.

AZIONE N. 6	Indirizzi per le aree agricole in terreni pubblici
Tipologia azione	IA
Obiettivo specifico	Valorizzare il ruolo dell'agricoltura per la conservazione del sito attraverso una filiera di qualità.
Importanza urgenza (priorità)	EE
Categoria temporale	LT
Localizzazione	L'azione interessa potenzialmente tutte le aree agricole del SIC ricadenti nel complesso forestale regionale La Merse, nel demanio statale di Pian di Feccia - Pian del Ferrale e nella proprietà della Provincia di Siena presso Montarrenti (Tavola 2H "Carta delle proprietà").
Comuni in cui ricade il sito	Chiusdino, Monticiano, Sovicille.
Finalità	Valorizzare la permanenza e l'insediamento di forme di agricoltura utili alla conservazione dei valori del sito.
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	<p>I terreni agricoli ricadenti nel Complesso forestale demaniale La Merse, nel demanio statale di Pian di Feccia-Pian del Ferrale e nella proprietà provinciale presso Montarrenti, anche se hanno dimensioni complessivamente modeste rispetto ai terreni agricoli privati, rappresentano ambienti ad elevata naturalità per la bassa intensità delle lavorazioni e per la presenza di prati e incolti. In quanto di proprietà pubblica, la loro destinazione dovrebbe essere prioritariamente quella di attuare gli obiettivi del sito.</p>
Descrizione dell'azione	<p>L'azione prevede la collaborazione dell'Ente Gestore del sito con l'ente gestore del Patrimonio Agricolo Forestale Regionale e del Demanio Statale, con lo scopo di concorrere al raggiungimento degli obiettivi di conservazione del sito tramite:</p> <ul style="list-style-type: none"> • interventi di gestione attiva diretta da attivare in via prioritaria nell'area indicata nella Tavola 6° come "Gestione attiva delle praterie"; • interventi regolamentari finalizzazione delle concessioni di terreni agricoli demaniali (es. bandi Banca della Terra) al raggiungimento degli obiettivi del sito quale elemento premiante per l'accesso al bando. <p>Gli <u>interventi di gestione attiva diretta</u> auspicabili, da attuare in collaborazione con l'ente gestore del sito, comprendono:</p> <ul style="list-style-type: none"> • interventi di decespugliamento e di arretramento del margine forestale negli incolti sottoposti a chiusura, anche al fine di mantenerne la destinazione agricola; • interventi di recupero di praterie e incolti anche tramite l'eliminazione degli impianti di arboricoltura presenti (es. cipresso); • interventi di sfalcio periodico nelle praterie e negli incolti; • interventi di miglioramento per favorire l'utilizzo come pascolo (abbeveratoi, recinzioni ecc.). <p>Gli <u>interventi regolamentari</u> da applicare in fase di redazione di eventuali bandi di concessione dei terreni demaniali o di loro cessione o comunque in casi di utilizzo diretto, concorrono al raggiungimento degli obiettivi di conservazione del sito:</p> <ul style="list-style-type: none"> • favorendone l'utilizzo prioritario come pascoli e prati-pascolo pluriennali e, secondariamente colture agricole estensive con l'applicazione di buone pratiche (rotazioni, colture di copertura, riposo colturale, utilizzo di varietà locali ecc.); • escludendo la trasformazione dei terreni agricoli in vigneti specializzati, impianti di arboricoltura o colture intensive; • favorendo l'agricoltura biologica e, con priorità minore, l'integrata; • impegnando il concessionario a mantenere tutte le dotazioni ecologiche presenti (stagni, muretti, alberi camporili ecc.), con eventuale impegno al loro recupero se necessario; • impegnando il concessionario al mantenimento, sulla base delle indicazioni dell'ente gestore del SIC, delle aree a prato e incolto non utilizzate a fini agricoli; • impegnando il concessionario a mantenere una fascia di rispetto di almeno 2 metri dalla

	<p>fascia di 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;</p> <ul style="list-style-type: none"> • impegnando il concessionario a 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; • impegnando il concessionario all'applicazione delle misure previste dal Piano d'azione nazionale sull'uso sostenibile dei pesticidi, quando emanate dalla Regione Toscana; • impegnando il concessionario all'utilizzo di tecniche di sfalcio poco invasive (barra d'involto o altro) in aree di accertata o presunta nidificazione della quaglia (<i>Coturnix coturnix</i>). <p>Sono inoltre da considerare quali elementi premianti per la valutazione dei progetti ammessi a bando:</p> <ul style="list-style-type: none"> • la realizzazione di fasce incolte di rispetto lungo i corsi d'acqua maggiori (Merse, Feccia) di almeno 10 metri, finalizzate alla riduzione dell'inquinamento floristico e chimico degli habitat e delle specie fluviali; tali fasce non dovranno essere sottoposte a lavorazione del suolo né a trattamenti chimici, e potranno eventualmente essere sfalciate periodicamente nel periodo tardo estivo; • la realizzazione di fasce incolte larghe 3-10 metri lungo i confini delle proprietà, la viabilità rurale e la rete irrigua; • le colture a basso consumo idrico; • l'allevamento di razze ed ecotipi locali a bassa richiesta di input.
Specie ed habitat obiettivo	Habitat fluviali e perfluviali. Tutte le specie degli ambienti agricoli e degli ecosistemi fluviali in continuità con ambienti agricoli.
Cause di minaccia	A01 Utilizzazione agricola delle aree di pertinenza fluviale. A02 Modifica delle pratiche colturali. A03 Sfalcio. A03.03/A04.03 Scomparsa di pascolo e/o sfalcio. A06.04 Abbandono delle coltivazioni.
Soggetto esecutore/promotore	Regione Toscana (misure di attuazione del Piano nazionale pesticidi). Agenzia Terre Toscane (gestione terreni demaniali). Unione dei Comuni competente alla gestione del demanio regionale. Provincia di Siena.
Tempi e costi	Tempi: durata del Piano di gestione del sito. Costi: da definire in accordo con l'ente gestore in base alle superfici interessate.
Servizi ecosistemici offerti	Gli agroecosistemi offrono numerosi servizi ecosistemici quali: <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	Interventi di gestione diretta: risorse proprie dell'ente gestore del patrimonio demaniale (personale, mezzi). PSR 2014-2020. Programmi regionali di finanziamento: PAER - Strategia regionale per la biodiversità.
Potenziali problematiche	-

Indicatori, metodologie per verifica dello stato di attuazione/avanzamento	Bandi di concessione con gli indirizzi di cui all'azione emanati.
Ente competente alla valutazione dei risultati	Ente gestore del sito.

AZIONE N. 7	Indirizzi per la pianificazione e la gestione delle superfici forestali comprese nel demanio regionale e statale e nella proprietà provinciale
Tipologia azione	RE
Obiettivo Specifico	OS3_ Tutela e incremento dei livelli di naturalità e maturità degli ecosistemi forestali.
Importanza urgenza (priorità)	EE
Categoria temporale	LT
Localizzazione	Carta delle proprietà (tavola 2H): superfici forestali di proprietà del Demanio regionale, del Demanio statale in loc. Pian di Feccia-Pian del Ferrale e della Provincia di Siena.
Comuni in cui ricade l'azione	Chiusdino, Monticiano, Sovicille
Finalità	L'azione è finalizzata a diversificare maggiormente i trattamenti selvicolturali nei boschi di latifoglie presenti nel sito verso forme più compatibili con il mantenimento e il ripristino di uno stato di conservazione soddisfacente degli habitat e degli habitat di specie.
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	<p>Le superfici forestali del sito in proprietà pubblica comprendono estensioni importanti di boschi di misti di cerro e rovere (habitat 91L0), boschi di cerro (habitat 91M0), boschi di castagno (9260) e boschi di leccio (habitat 9340), oltre a significative estensioni di rimboschimenti di conifere che necessitano di rinaturalizzazione.</p> <p>Nelle foreste ricadenti nel complesso forestale regionale sono presenti alcune superfici a conservazione (es. all'interno della Riserva Naturale Alto Merse) e significative superfici a fustaia (circa 600 ettari), principalmente nei boschi di rovere (habitat 91L0) mentre nelle restanti superfici pubbliche la gestione prevalente è il ceduo.</p>
Descrizione dell'azione	<p>L'azione si applica alle aree individuate nella Carta degli indirizzi gestionali (Tavola 6A), in sede di aggiornamento del Piano di Gestione del complesso forestale demaniale "La Merse" e delle altre proprietà pubbliche, e in sede di eventuali concessioni di utilizzo dei soprassuoli a terzi. Non si applica alla Riserva Naturale statale Tocchi, per la quale è in corso di redazione un apposito Piano di Gestione da parte dell'ente gestore (Corpo Forestale dello Stato).</p> <p>Per quanto riguarda l'aggiornamento dei Piani di Gestione forestale delle proprietà pubbliche, è auspicabile l'adozione di indirizzi di gestione forestale basati sui principi della selvicoltura sistemica.</p> <p>Le forme di utilizzazione selvicolturale individuate nella "Carta degli indirizzi gestionali" (Tavola 6A) verso le quali indirizzare la gestione sono le seguenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • "Area a conservazione e fasce di rispetto": aree destinate all'evoluzione naturale dei soprassuoli forestali. • "Gestione forestale all'alto fusto": queste aree comprendono le fustaie già a regime, i cedui in avviamento a fustaia e i cedui destinati all'avviamento dal Piano di Gestione Forestale regionale vigente e dal presente Piano di Gestione; • "Rinaturalizzazione": queste aree comprendono i rimboschimenti di conifere, da destinare al ritorno del bosco di latifoglie o dove possibile al recupero dell'arbusteto acidofilo; • "Gestione forestale condizionata": queste aree comprendono le porzioni di demanio regionale attualmente gestite a ceduo e che possono essere destinate a qualsiasi forma di governo, con le seguenti eccezioni: <ol style="list-style-type: none"> a) nei terreni con <u>pendenze superiori al 70%</u> e in quelli suscettibili a fenomeni erosivi non è consentito il ceduo matricinato; b) nei <u>boschi cedui di querce</u> (habitat 91M0, habitat 9340) di età superiore a 36 anni, è da prevedere l'avviamento a fustaia; c) nei <u>boschi cedui di castagno</u> (habitat 9260) <u>situati all'interno della Riserva Naturale Alto Merse</u>, è da prevedere l'avviamento a fustaia per i soprassuoli di età superiore a 36 anni; nei soprassuoli di età inferiore può essere previsto il ceduo matricinato, ma con turno minimo di almeno 15 anni; d) nei <u>boschi cedui di castagno</u> (habitat 9260) <u>situati all'esterno della Riserva Naturale Alto Merse</u>, è da prevedere l'avviamento a fustaia per i soprassuoli di età superiore a 50 anni; nei soprassuoli di età inferiore può essere previsto il

	<p>ceduo matricinato, ma con turno minimo di almeno 15 anni;</p> <p>e) nei <u>castagneti da frutto abbandonati</u> promuovere il ripristino della coltivazione del castagneto prevedendo le cure colturali necessarie (a esempio, potature, interventi fitosanitari e tecniche di difesa dalle patologie del castagno) o l'avviamento a fustaia.</p> <p>f) nei <u>boschi di latifoglie attualmente gestite a ceduo composto</u> o comunque contenenti un numero di matricine e una distribuzione in classi di età compatibile con un ceduo composto, mantenere questa forma di governo o, in alternativa avviarle a fustaia.</p> <p>INDIRIZZI PER I CEDUI</p> <p>Nelle superfici destinate a ceduo matricinato si applicano gli stessi criteri minimi di scelta del turno e del numero di matricine previsti per la gestione dei cedui nelle proprietà private (vedi Azione 9), fatta eccezione per i boschi di leccio (habitat 9340), per i quali è da prevedere un turno di almeno 30 anni. Si applicano inoltre gli indirizzi generali previsti per tutte le superfici forestali di cui sotto. È comunque auspicabile la realizzazione di forme alternative al ceduo matricinato, anche prevedendo interventi sperimentali e dimostrativi come matricinatura a gruppi e/o selvicoltura d'albero, da attuare in accordo all'Ente gestore del SIC.</p> <p>Nelle superfici destinate a ceduo composto si applicano le disposizioni di legge, oltre agli indirizzi generali previsti per tutte le superfici forestali (vedi sotto).</p> <p>Nelle superfici destinate a ceduo a sterzo si applicano le disposizioni di legge, oltre agli indirizzi generali previsti per tutte le superfici forestali (vedi sotto).</p> <p>INDIRIZZI PER L'ALTO FUSTO</p> <p>Nelle superfici destinate ad alto fusto si applicano le disposizioni di legge, privilegiando i metodi della selvicoltura sistemica, e gli indirizzi generali previsti per tutte le superfici forestali (vedi sotto).</p> <p>INDIRIZZI PER I RIMBOSCHIMENTI</p> <p>Nei rimboschimenti di conifere si applicano i seguenti indirizzi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - rinaturalizzazione dei soprassuoli privilegiando la costituzione di fustaie miste di specie autoctone con strutture di tipo stratificato. Nei soprassuoli di età compresa tra 20 e 70 anni si consigliano diradamenti di tipo basso di grado debole o moderato; nel corso delle operazioni di diradamento le specie sporadiche devono essere tutelate e favorite. Nei soprassuoli di età > 70 anni tagli di rinnovazione privilegiando forme di trattamento basate sulla rinnovazione naturale (a esempio, taglio a scelta a piccoli o piccolissimi gruppi con l'obiettivo di fare assumere al bosco una struttura mista e disetanea); - nel caso di pinete attaccate da <i>Matsucoccus</i> e/o da <i>Tomicus</i> si devono eseguire interventi fitosanitari ai sensi del D.M. del 22/11/1996 e del D.G.R. n. 515 del 17/07/2006; il materiale asportato dovrà essere allontanato e bruciato. Durante gli interventi si dovrà prestare attenzione a non scoprire troppo il terreno, in particolare quando nelle immediate vicinanze della pineta ci sono soprassuoli puri o misti di robinia al fine di evitare la diffusione di questa specie; - eliminazione delle pinete laddove queste rischiano di compromettere con la loro diffusione l'esistenza degli arbusteti acidofili (con <i>Erica</i> spp. e <i>Calluna vulgaris</i>) e laddove l'eliminazione dei rimboschimenti è utile all'ampliamento della superficie di questi habitat (anche in deroga all'obbligo del mantenimento della superficie forestale di cui alla L.R. 39/2000), con priorità nelle zone di presenza della magnanina (pinete di Le Sugarelle, crinale Poggio Romito-Pornella-Poggio al Gallo, Palazzina, La Pineta presso il bivio di Iesa). <p>INDIRIZZI GENERALI</p> <p>Per tutte le superfici forestali si applicano le disposizioni di cui all'Azione 11.</p> <p>Per l'esbosco del legname si applicano le indicazioni di cui all'Azione 12.</p> <p>Nel caso di presenza di robinia e pino marittimo all'interno o nelle vicinanze delle superfici utilizzate, si applicano le indicazioni di cui all'Azione 17.</p> <p>Sono sempre esclusi dalle regolamentazioni di cui sopra eventuali interventi di carattere puntiforme effettuati a scopi idrogeologici e/o fitosanitari.</p>
--	--

	<p>Sono fatte salve ulteriori normative più restrittive che dovessero entrare in vigore. L'applicazione delle regolamentazioni contenute nell'azione è da considerarsi come criterio minimo per garantire uno stato di conservazione soddisfacente dell'habitat e dell'habitat di specie di interesse comunitario. Ulteriori indicazioni potranno aggiungersi in sede di procedura autorizzativa.</p> <p>Sono comunque sempre consentiti interventi inerenti la sicurezza pubblica e interventi connessi alla gestione del sito.</p>
Specie ed habitat obiettivo	<p>Habitat forestali: 91AA*, 91L0, 91M0, 9260 e 9340.</p> <p>Specie floristiche nemorali: <i>Allium pendulinum</i>, <i>Anemone apennina</i>, <i>Aquilegia vulgaris</i>, <i>Lathraea squamaria</i>, <i>Listera ovata</i>, <i>Erythronium dens-canis</i>, <i>Galanthus nivalis</i>, <i>Leucojum vernum</i> ecc.).</p> <p>Specie forestali sporadiche: <i>Malus florentina</i>, <i>Quercus crenata</i>, <i>Quercus robur</i>.</p> <p>Invertebrati forestali: <i>Oxychilus uzielli</i>, <i>Retinella olivetorum</i>, <i>Lathrobium castellinii</i>, <i>Lucanus cervus</i>, <i>Sinodendron cylindricum</i>.</p> <p>Anfibi e rettili legati ad una lettiera ricca di invertebrati e a boschi a struttura complessa e/o a corsi d'acqua ombreggiati e integri al loro interno: Salamandrina di Savi (<i>Salamandrina perspicillata</i>), rana appenninica (<i>Rana italica</i>), cervone (<i>Elaphe quatuorlineata</i>).</p> <p>Uccelli e mammiferi legati a strutture forestali ricche di grandi alberi per la nidificazione e il rifugio: rapaci (<i>Accipiter nisus</i>, <i>Buteo buteo</i>, <i>Circus gallicus</i> ecc.), Chirotteri forestali, mammiferi predatori (gatto selvatico, martora, puzzola).</p>
Cause di minaccia	Prevalenza nel sito di forme di governo selvicolturale che comportano la semplificazione della struttura, con particolare riferimento al ceduo matricinato (Cod. B02).
Soggetto esecutore/promotore	<p>Regione Toscana.</p> <p>Unione dei Comuni (ente competente alla realizzazione del Piano di Gestione del Complesso Forestale Demaniale La Merse).</p> <p>Ente competente al rilascio del parere per la valutazione di incidenza.</p>
Tempi e costi	<p>Azione regolamentare senza costi.</p> <p>Tempi: iter di realizzazione del Piano di Gestione del Complesso forestale demaniale.</p>
Servizi ecosistemici offerti	<p>Gli ambienti forestali offrono i seguenti servizi ecosistemici:</p> <ul style="list-style-type: none"> • paesaggi forestali di elevato valore turistico - ricreativo; • tutela delle risorse idriche dulcacquicole; • funzione di difesa del suolo e di attenuazione dell'energia delle precipitazioni atmosferiche; • funzione di serbatoio di accumulo (soprassuolo forestale e lettiera) delle precipitazioni atmosferiche con rilascio graduale verso valle e attenuazione del rischio idraulico; • funzione di fissazione di anidride carbonica e produzione di ossigeno; • miglioramento del microclima locale, attenuazione degli eventi atmosferici; • ecosistema in grado di sostenere una fiorente economia del legno; • ecosistema produttore di una fonte energetica rinnovabile (legno e derivati).
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	<p>Piano di gestione del Complesso Forestale Regionale La Merse.</p> <p>Eventuali piani di gestione della proprietà demaniale statale presso Pian di Feccia-Piano del Ferrale e della proprietà provinciale.</p> <p>Atti di concessione a terzi per l'utilizzo dei soprassuoli pubblici.</p>
Potenziali problematiche	Nessuna.
Indicatori, metodologie per verifica dello stato di attuazione/avanzamento	Corretto recepimento degli indirizzi dell'azione nel Piano di Gestione del Complesso Forestale regionale e nell'altra pianificazione pubblica, e in eventuali atti di concessione per l'utilizzo dei soprassuoli.
Ente competente alla valutazione dei risultati	Ente gestore del sito.

AZIONEN. 8	Promozione della pianificazione forestale nelle proprietà private e adeguamento della pianificazione esistente su basi naturalistiche
Tipologia azione	IN
Obiettivo specifico	OS3_ Tutela e incremento dei livelli di naturalità e maturità degli ecosistemi forestali..
Importanza urgenza (priorità)	M
Categoria temporale	LT
Localizzazione	Superfici forestali di proprietà privata (Carta delle proprietà,tavola 2H).
Comuni in cui ricade l'azione	Chiusdino, Monticiano, Sovicille.
Finalità	Favorire la pianificazione forestale anche nelle proprietà inferiori a 100 ettari e adeguare la pianificazione esistente agli obiettivi di conservazione del sito.
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	Mentre nella parte settentrionale del sito la superficie forestale privata è inserita in proprietà di grandi dimensioni, dotate di Piano dei Tagli, nella parte meridionale del sito (dove ricadono tra l'altro molti habitat e specie di interesse) la proprietà privata è più frammentata, con prevalenza di proprietà inferiore ai 100 ettari e quindi non sottoposte alla pianificazione obbligatoria per legge.
Descrizione dell'azione	<p>L'azione è finalizzata a:</p> <ul style="list-style-type: none"> • adeguare la pianificazione forestale esistente; • favorire la pianificazione forestale anche nelle proprietà dove questa non è obbligatoria per legge, anche tramite la costituzione di consorzi forestali (art. 19 L.R. 39/2000) e la redazione di piani di taglio o di piani di gestione forestale comprensoriali, con indirizzi finalizzati ad aumentare i livelli di naturalità e complessità dei sistemi forestali, in linea con gli obiettivi del SIC. <p>L'azione è attuabile anche congiuntamente a proprietà ricadenti in siti attigui (es. SIC Basso Merse e SIC Val di Farma).</p> <p>L'attuazione dell'azione permette anche di semplificare l'iter autorizzativo per gli interventi selvicolturali e di aumentare la qualità delle operazioni selvicolturali (compreso l'esbosco tramite modalità innovative e meno dannose) e del reddito ritraibile, anche tramite l'adozione di sistemi di certificazione forestale quali lo standard FSC.</p>
Specie ed habitat obiettivo	Habitat 91AA*, 91L0, 91M0, 9260 e 9340. Tutte le specie forestali.
Cause di minaccia	Prevalenza della gestione a ceduo matricinato (Cod. B02), anche per scarsità di pianificazione forestale nelle proprietà inferiori a 100 ettari.
Soggetto esecutore/promotore	Ente competente alla L.R. 39/2000 (Provincia/Unione dei Comuni). Ente competente alla gestione del sito.
Tempi e costi	Tempi e costi: dipendenti dall'estensione delle proprietà interessate.
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	PSR 2014-2018 (anche tramite attivazione di un Accordo agroambientale d'area e finalizzato all'attuazione dell'azione).
Potenziali problematiche	Elevata frammentazione delle proprietà forestali e scarso interesse da parte dei proprietari.
Indicatori, metodologie per verifica dello stato di attuazione/avanzamento	Costituzione di un consorzio forestale e redazione della relativa pianificazione forestale. Ottenimento di certificazione forestale FSC.
Ente competente alla valutazione dei risultati	Ente gestore del sito.

AZIONE N. 9	Indirizzi per la gestione forestale nella proprietà privata
Tipologia azione	RE
Obiettivo specifico	OS3_ Tutela e incremento dei livelli di naturalità e maturità degli ecosistemi forestali.
Importanza urgenza (priorità)	EE
Categoria temporale	BT
Localizzazione	Tutti i boschi di latifoglie di proprietà privata appartenenti agli habitat 91AA* (boschi di roverella), 91L0* (boschi misti di cerro e rovere), 91M0 (boschi di cerro), 9260 (boschi di castagno) e 9340 (boschi di leccio) di cui alla Carta degli indirizzi gestionali (Tavola 6A).
Comuni in cui ricade il sito	Chiusdino, Monticiano, Sovicille
Finalità	Diminuire gli effetti della semplificazione strutturale su vaste superfici forestali determinata dal governo a ceduo matricinato. In particolare gli indirizzi sono volti alla diversificazione strutturale e all'aumento della complessità ecologica, con particolare riguardo ai boschi misti di cerro e rovere (habitat 91L0).
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	<p>Le superfici forestali del sito costituite da boschi di roverella (habitat 91AA*), boschi misti di cerro e rovere (habitat prioritario 91L0*), boschi di cerro (habitat 91M0), boschi di castagno (9260) e boschi di leccio (habitat 9340) sono attualmente gestite in prevalenza con il governo a ceduo matricinato, che nei terreni di proprietà privata rappresenta la forma quasi esclusiva di trattamento selvicolturale e che anche a livello dell'intero sito è la forma di gestione prevalente (94% dei boschi di latifoglie del sito).</p> <p>Questo ha comportato e comporta tutt'ora una eccessiva semplificazione strutturale degli habitat, che si ripercuote sulla loro conservazione e su quella delle specie di flora e fauna ad esso collegate.</p>
Descrizione dell'azione	<p>La regolamentazione si applica alle richieste di utilizzazione dei boschi di querce di proprietà privata, ai nuovi piani di taglio e all'aggiornamento di piani esistenti.</p> <p>Le forme di utilizzazione selvicolturale individuate nella "Carta degli indirizzi gestionali" (Tavola 6) verso le quali indirizzare la gestione sono le seguenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • "Area a conservazione e fasce di rispetto": aree destinate all'evoluzione naturale dei soprassuoli forestali. • "Gestione forestale all'alto fusto": queste aree comprendono le fustaie già a regime, i cedui in avviamento a fustaia e i cedui destinati all'avviamento dal presente Piano di Gestione; • "Gestione forestale a ceduo composto o alto fusto": queste riguardano boschi di particolare pregio, da indirizzare alla gestione a ceduo composto o a fustaia. In particolare, in caso di boschi misti di cerro e rovere (91L0*) di età superiore a 36 anni prevedere l'avviamento a fustaia; nei boschi di età inferiore caratterizzati dalla presenza di faggio e carpino bianco prevedere l'avviamento a fustaia o la conversione del ceduo matricinato in ceduo composto e successivamente a fustaia. • "Rinaturalizzazione": queste aree comprendono i rimboschimenti di conifere, da destinare al ritorno del bosco di latifoglie o dove possibile al recupero degli arbusteti acidofili; • "Gestione forestale condizionata": queste aree comprendono le porzioni attualmente gestite a ceduo e che possono essere destinate a qualsiasi forma di governo, con le eccezioni di cui sotto: <ul style="list-style-type: none"> a) nei terreni con <u>pendenze superiori al 70%</u> e in quelli suscettibili a fenomeni erosivi non è consentito il ceduo matricinato; b) nei <u>boschi di roverella (91AA*)</u> sono consentite tutte le forme di trattamento; d) nelle <u>cerrete (habitat 91M0)</u> e nelle <u>leccete (habitat 9340)</u> di età superiore a 36 anni incluse nella Riserva Naturale Alto Merse è da prevedere l'avviamento a fustaia, mentre in quelle di età inferiore sono consentite tutte le forme di governo; e) nei <u>boschi cedui di castagno (habitat 9260)</u> situati all'interno della Riserva

	<p>Naturale Alto Merse, è da prevedere l'avviamento a fustaia per i soprassuoli di età superiore a 36 anni; nei soprassuoli di età inferiore può essere previsto il ceduo matricinato, ma con turno minimo di almeno 15 anni;</p> <p>f) nei <u>boschi cedui di castagno (habitat 9260) situati all'esterno della Riserva Naturale Alto Merse</u>, è da prevedere l'avviamento a fustaia per i soprassuoli di età superiore a 50 anni; nei soprassuoli di età inferiore può essere previsto il ceduo matricinato, ma con turno minimo di almeno 15 anni;</p> <p>g) nei <u>castagneti da frutto abbandonati</u> promuovere il ripristino della coltivazione del castagneto prevedendo le cure colturali necessarie (a esempio, potature, interventi fitosanitari e tecniche di difesa dalle patologie del castagno) o l'avviamento a fustaia.</p> <p>h) nei <u>boschi di latifoglie attualmente gestite a ceduo composto o comunque contenenti un numero di matricine e una distribuzione in classi di età compatibile con il ceduo composto</u>, mantenere questa forma di governo o, in alternativa, avviarle a fustaia.</p> <p>i) nei boschi di carpino nero situati all'interno della Riserva Naturale Alto Merse lasciare i soprassuoli all'evoluzione naturale;</p> <p>l) nei boschi di carpino nero situati all'esterno della Riserva Naturale Alto Merse vi sono due alternative, in ordine di priorità: 1) promuovere la conversione del ceduo matricinato in ceduo composto dove la composizione specifica del soprassuolo (presenza di specie quercine o altre specie) mostra caratteristiche idonee a questa forma di governo, utilizzando il carpino a ceduo e le specie quercine come fustaia; 2) mantenimento del ceduo matricinato.</p> <p>INDIRIZZI PER I CEDUI Nelle superfici destinate a ceduo matricinato si applicano i seguenti criteri minimi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • prevedere <u>turni</u> più lunghi rispetto al turno minimo previsto dal Regolamento Forestale, in particolare per i boschi di cerro (91M0) e i boschi di carpino nero, prevedere un turno minimo di almeno 25 anni, per i boschi di leccio (9340) un turno minimo di almeno 30 anni nelle Riserve Naturali e di almeno 24 anni all'esterno, e per i boschi di castagno (9260) un turno minimo di 15 anni; • ridurre la <u>dimensione delle tagliate</u> rispetto alla dimensione massima prevista dal Regolamento Forestale, prevedendo un massimo di 10 ettari per tutte le tipologie forestali, con l'applicazione della interruzione di continuità prevista dalla normativa forestale; • effettuare una corretta <u>scelta delle matricine</u> ed in particolare rilasciare almeno 70 matricine per ettaro nell'habitat 91M0, almeno 80 nell'habitat 9340 e almeno 60 nei boschi di castagno (9260) e nei boschi di carpino nero, di età non superiore a due volte il turno del ceduo. Almeno il 50% del numero minimo di matricine sono scelte tra quelle rilasciate al taglio precedente. Le matricine devono essere di origine gamica e in assenza di queste di origine agamica, devono avere una chioma ben conformata e poco espansa, un portamento regolare con attitudine alla fruttificazione, devono essere in grado di resistere alle avversità meteoriche soprattutto dopo il taglio del ceduo e il conseguente isolamento. Nella scelta delle matricine occorre privilegiare le specie rare e sporadiche purché in grado di fruttificare e diffondersi. Le matricine devono essere uniformemente distribuite sulla superficie oggetto di taglio; la matricinatura a gruppi può rappresentare una alternativa ma deve essere autorizzata dall'Ente competente. <p>Nelle superfici destinate a ceduo composto si applicano le disposizioni di legge, oltre alle disposizioni previste per tutte le superfici forestali (vedi sotto). Nelle superfici destinate a ceduo a sterzo si applicano le disposizioni di legge, oltre alle disposizioni previste per tutte le superfici forestali (vedi sotto).</p> <p>INDIRIZZI PER L'ALTO FUSTO Nelle superfici destinate ad alto fusto si applicano le disposizioni di legge, privilegiando i metodi della selvicoltura sistemica, e gli indirizzi generali previsti per tutte le superfici forestali (vedi sotto).</p> <p>INDIRIZZI PER I RIMBOSCHIMENTI Nei rimboschimenti di conifere si applicano i seguenti indirizzi:</p>
--	--

	<ul style="list-style-type: none"> • rinaturalizzazione dei soprassuoli privilegiando la costituzione di fustaie miste di specie autoctone con strutture di tipo stratificato. Nei soprassuoli di età compresa tra 20 e 70 anni si consigliano diradamenti di tipo basso di grado debole o moderato; nel corso delle operazioni di diradamento le specie sporadiche devono essere tutelate e favorite. Nei soprassuoli di età > 70 anni tagli di rinnovazione privilegiando forme di trattamento basate sulla rinnovazione naturale (a esempio, taglio a scelta a piccoli o piccolissimi gruppi con l'obiettivo di fare assumere al bosco una struttura mista e disetanea); • nel caso di pinete attaccate da <i>Matsucoccus</i> e/o da <i>Tomicus</i> si devono eseguire interventi fitosanitari ai sensi del D.M. del 22/11/1996 e del D.G.R. n. 515 del 17/07/2006; il materiale asportato dovrà essere allontanato e bruciato. Durante gli interventi si dovrà prestare attenzione a non scoprire troppo il terreno, in particolare quando nelle immediate vicinanze della pineta ci sono soprassuoli puri o misti di robinia al fine di evitare la diffusione di questa specie; • eliminazione delle pinete laddove queste rischiano di compromettere con la loro diffusione l'esistenza degli arbusteti acidofili (con <i>Erica</i> spp. e <i>Calluna vulgaris</i>) e laddove l'eliminazione dei rimboschimenti è utile all'ampliamento della superficie di questi habitat (anche in deroga all'obbligo del mantenimento della superficie forestale di cui alla L.R. 39/2000), con priorità nelle zone di presenza della magnanina (pinete di Le Sugarelle, crinale Poggio Romito-Pornella-Poggio al Gallo, Palazzina, La Pineta presso il bivio di Iesa). <p>INDIRIZZI GENERALI</p> <p>Per tutte le superfici forestali si applicano le disposizioni di cui all'Azione 11.</p> <p>Per l'esbosco del legname si applicano le indicazioni di cui all'Azione 12.</p> <p>Nel caso di presenza di robinia e pino marittimo all'interno o nelle vicinanze delle superfici utilizzate, si applicano le indicazioni di cui all'Azione 17.</p> <p>Sono sempre esclusi dalle regolamentazioni di cui sopra eventuali interventi di carattere puntiforme effettuati a scopi idrogeologici e/o fitosanitari.</p> <p>Sono infine fatte salve ulteriori normative più restrittive che dovessero entrare in vigore.</p> <p>L'applicazione delle regolamentazioni contenute nell'azione è da considerarsi come criterio minimo per garantire uno stato di conservazione soddisfacente dell'habitat e dell'habitat di specie di interesse comunitario. Ulteriori indicazioni potranno aggiungersi in sede di procedura autorizzativa.</p> <p>Sono comunque sempre consentiti interventi inerenti la sicurezza pubblica e interventi connessi alla gestione del sito.</p>
Specie ed habitat obiettivo	<p>Habitat 91AA*, 91L0, 91M0, 9260 e 9340.</p> <p>Specie floristiche nemorali: <i>Allium pendulinum</i>, <i>Anemone apennina</i>, <i>Aquilegia vulgaris</i>, <i>Lathraea squamaria</i>, <i>Listera ovata</i>, <i>Erythronium dens-canis</i>, <i>Galanthus nivalis</i>, <i>Leucojum vernum</i> ecc.).</p> <p>Specie forestali sporadiche: <i>Malus florentina</i>, <i>Quercus crenata</i>, <i>Quercus robur</i>.</p> <p>Invertebrati forestali: <i>Oxychilus uzielli</i>, <i>Retinella olivetorum</i>, <i>Lathrobium castellanii</i>, <i>Lucanus cervus</i>, <i>Sinodendron cylindricum</i>.</p> <p>Anfibi e rettili legati ad una lettiera ricca di invertebrati e a boschi a struttura complessa e/o a corsi d'acqua ombreggiati e integri al loro interno: Salamandrina di Savi (<i>Salamandrina perspicillata</i>), rana appenninica (<i>Rana italica</i>), cervone (<i>Elaphe quatuorlineata</i>).</p> <p>Uccelli e mammiferi legati a strutture forestali ricche di grandi alberi per la nidificazione e il rifugio: rapaci (<i>Accipiter nisus</i>, <i>Buteo buteo</i>, <i>Circus gallicus</i> ecc.), Chirotteri forestali, mammiferi predatori (gatto selvatico, martora, puzzola).</p>
Cause di minaccia	<p>Forme di governo forestale che comportano la semplificazione della struttura, con particolare riferimento al ceduo matricinato e al taglio della vegetazione forestale lungo il reticolo idrografico maggiore e minore (Cod. B02).</p>
Soggetto esecutore/promotore	<p>Ente competente all'autorizzazione dei tagli forestali (Provincia/Unione dei Comuni).</p> <p>Ente competente al rilascio del parere per la valutazione di incidenza.</p>
Tempi e costi	<p>Azione regolamentare senza costi ad esclusione degli indennizzi da corrispondere per mancato taglio nelle aree a conservazione che interessano habitat forestali, per le quali è stimabile un costo medio di indennizzo di circa 1.500 euro/ettaro, per una superficie a conservazione complessiva di circa 140 ettari, su un arco temporale pari al turno</p>

	<p>minimo del bosco ceduo (18 anni).</p> <p>Sono esclusi dall'indennizzo le fasce di rispetto lungo il reticolo idraulico e le aree a conservazione che interessano gli habitat ripari 92A0 e 91E0*.</p> <p>Tempi: tutta la durata del Piano di Gestione del Sito.</p>
Sevizi ecosistemici forniti	<p>Gli ambienti forestali offrono i seguenti servizi ecosistemici:</p> <ul style="list-style-type: none">• paesaggi forestali di elevato valore turistico - ricreativo;• tutela delle risorse idriche dulcacquicole;• funzione di difesa del suolo e di attenuazione dell'energia delle precipitazioni atmosferiche;• funzione di serbatoio di accumulo (soprasuolo forestale e lettiera) delle precipitazioni atmosferiche con rilascio graduale verso valle e attenuazione del rischio idraulico;• funzione di fissazione di anidride carbonica e produzione di ossigeno;• miglioramento del microclima locale, attenuazione degli eventi atmosferici;• ecosistema in grado di sostenere una fiorente economia del legno;• ecosistema produttore di una fonte energetica rinnovabile (legno e derivati).
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	<p>L'azione costituisce riferimento per:</p> <ul style="list-style-type: none">- procedure di valutazione di incidenza e valutazioni ambientali in genere;- piani di taglio di soggetti privati. <p>PSR 2014-2020 (in particolare Indennità Natura 2000).</p>
Potenziali problematiche	<p>Corretta attuazione degli interventi, per mancanza di preparazione delle maestranze.</p> <p>Sorveglianza della corretta attuazione degli interventi.</p>
Indicatori, metodologie per verifica dello stato di attuazione/avanzamento	<p>Presenza negli atti autorizzativi delle regolamentazioni di cui all'azione, e loro corretta applicazione durante gli interventi selvicolturali.</p>
Ente competente alla valutazione dei risultati	<p>Ente gestore del sito.</p>

AZIONE N. 10	Indirizzi per la gestione delle sugherete (habitat 9330)
Tipologia azione	RE
Obiettivo specifico	OS3_ Tutela e incremento dei livelli di naturalità e maturità degli ecosistemi forestali.
Importanza urgenza (priorità)	E
Categoria temporale	BT
Localizzazione	Carta degli indirizzi gestionali (Tavola 6A)
Comuni in cui ricade l'azione	Sovicille
Finalità	L'azione è finalizzata ad applicare trattamenti selvicolturali compatibili con il mantenimento e il ripristino di uno stato di conservazione soddisfacente dell'habitat.
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	L'habitat 9330 è presente, allo stato attuale delle conoscenze, solo con una piccola superficie nel sito, attualmente gestita a fustaia, forma di gestione che tende a favorire la sughera, qui al limite dell'areale di distribuzione.
Descrizione dell'azione	<p>Nella sughereta esistente (individuata nella tavola 6A come "Utilizzo delle sugherete") continuare il governo a fustaia.</p> <p>Per altre superfici di habitat individuate a seguito di nuovi approfondimenti conoscitivi o a seguito delle procedure di valutazione di incidenza autorizzare/consentire interventi colturali della sughereta, incluso la ceduzione delle specie associate per favorire l'affermazione della sughera (fustaia sopra ceduo), interventi di rimessa a coltura delle sugherete e interventi di carattere fitosanitario.</p> <p>Si applicano inoltre:</p> <ul style="list-style-type: none"> - le disposizioni di cui all'Azione 11; - applicano le indicazioni di cui all'Azione 12 per l'esbosco del legname; - le indicazioni di cui all'Azione 17 nel caso di presenza di robinia all'interno o nelle vicinanze delle superfici utilizzate. <p>Sono sempre esclusi dalle regolamentazioni di cui sopra eventuali interventi di carattere puntiforme effettuati a scopi idrogeologici e/o fitosanitari.</p> <p>Sono infine fatte salve ulteriori normative più restrittive che dovessero entrare in vigore.</p>
Specie ed habitat obiettivo	Habitat 9330.
Cause di minaccia	Abbandono colturale e conseguente rarefazione della sughera (<i>Quercus suber</i>) per competizione con altre specie.
Soggetto esecutore/promotore	Enti competente alle autorizzazioni ai sensi della L.R. 39/2000. Enti competenti al rilascio di pareri di incidenza ai sensi della L.R. 56/2000.
Tempi e costi	Azione regolamentare senza costi. Tempi: tutta la durata del Piano di Gestione del Sito.
Servizi eco sistemici forniti	<p>Gli ambienti forestali offrono i seguenti servizi ecosistemici:</p> <ul style="list-style-type: none"> • paesaggi forestali di elevato valore turistico - ricreativo; • tutela delle risorse idriche dulcacquicole; • funzione di difesa del suolo e di attenuazione dell'energia delle precipitazioni atmosferiche; • funzione di serbatoio di accumulo (soprassuolo forestale e lettiera) delle precipitazioni atmosferiche con rilascio graduale verso valle e attenuazione del rischio idraulico; • funzione di fissazione di anidride carbonica e produzione di ossigeno; • miglioramento del microclima locale, attenuazione degli eventi atmosferici; • ecosistema in grado di sostenere una fiorente economia del legno; • ecosistema produttore di una fonte energetica rinnovabile (legno e derivati).

Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	-
Potenziali problematiche	Nessuna.
Indicatori, metodologie per verifica dello stato di attuazione/avanzamento	-
Ente competente alla valutazione dei risultati	Ente gestore del sito.

AZIONE N. 11	Indirizzi generali per l'aumento della biodiversità strutturale degli habitat forestali e per l'applicazione di pratiche di utilizzo forestale coerenti con le necessità di tutela
Tipologia azione	RE
Obiettivo specifico	OS3_ Tutela e incremento dei livelli di naturalità e maturità degli ecosistemi forestali.
Importanza urgenza (priorità)	E
Categoria temporale	BT
Localizzazione	Tutti i boschi. Tutti gli habitat forestali.
Comuni in cui ricade l'azione	Chiusdino, Monticiano, Sovicille.
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	L'utilizzo forestale a norma di legge non garantisce la conservazione di sufficienti habitat per le specie legate a microambienti forestali rappresentati dalle piante vetuste, dal legno morto, da radure interne al bosco. L'azione si inserisce in quelle finalizzate a migliorare nel suo complesso la gestione forestale, con particolare attenzione alla presenza di adeguate dotazioni di alberi vetusti, deperienti o morti.
Descrizione dell'azione	<p>In tutte le superfici forestali e per tutte le forme di governo si applicano i seguenti indirizzi, finalizzati a diminuire la semplificazione strutturale e compositiva e ad aumentare la disponibilità di habitat per specie faunistiche legate ai grandi alberi e al legno morto:</p> <ul style="list-style-type: none"> • per i tagli riguardanti superfici oltre i 1000 mq, la qualità professionale delle ditte incaricate delle utilizzazioni forestali deve essere documentata e certificata per garantire la corretta applicazione degli indirizzi; • mantenimento di almeno 5 piante /ettaro a invecchiamento indefinito scelte tra quelle dominanti, di maggiore diametro e di specie autoctone; • mantenimento di almeno 5 piante/ettaro morte o deperienti, di almeno 25 cm di diametro; • nei Piani dei tagli deve essere riportata la localizzazione geografica delle piante a invecchiamento indefinito; le piante stesse devono essere marcate sul tronco prima dell'inizio del taglio; • nei singoli interventi le piante a invecchiamento indefinito devono essere individuate e marcate sul tronco in sede di realizzazione del taglio (è auspicabile la georeferenziazione almeno nelle utilizzazioni superiori ai 5 ettari); • tutelare e favorire le specie sporadiche; • favorire la presenza di formazioni erbacee ed arbustive, diversificate per composizione specifica, in corrispondenza di radure interne o ai margini del bosco; • non effettuare interventi in una fascia di 10 metri dalle sponde dei corsi d'acqua e dei fossi anche a flusso non permanente (fascia di rispetto inclusa nelle "Aree a conservazione e fasce di rispetto" della Carta degli indirizzi gestionali, Tavola 6A); • non effettuare interventi in una fascia di 20 metri dalle sponde dei corsi d'acqua dove si riproducono la salamandrina di Savi e la rana appenninica e dove è segnalato <i>Austropotambius pallipes</i> (fascia di rispetto inclusa nelle "Aree a conservazione e fasce di rispetto" della Carta degli indirizzi gestionali, Tavola 6A); • in caso di presenza di specie floristiche rare (<i>Allium pendulinum</i>, <i>Galanthus nivalis</i>, <i>Lathraea squamaria</i>, <i>Erythronium dens-canis</i> e altre specie che dovessero essere rinvenute a seguito dell'aumento delle conoscenze del sito), prevedere nuclei da avviare a fustaia o da rilasciare a libera evoluzione; • in caso di presenza di <i>Quercus crenata</i>, <i>Quercus robur</i> o <i>Malus florentina</i>, lasciare un nucleo di bosco a libera evoluzione; <p>Nel caso di interventi necessari ai fini della difesa idraulica, si applica quanto previsto nella Azione 1. Sono comunque consentiti interventi inerenti la sicurezza pubblica e interventi connessi alla gestione del sito.</p>

	L'applicazione delle regolamentazioni contenute nell'azione è da considerarsi come criterio minimo per garantire uno stato di conservazione soddisfacente dell'habitat e dell'habitat di specie di interesse comunitario. Ulteriori indicazioni potranno aggiungersi in sede di procedura autorizzativa.
Specie ed habitat obiettivo	Tutti gli habitat forestali soggetti ad utilizzazione (91AA*, 91L0, 91M0, 9260, 9330, 9340). Specie forestali legate agli alberi vetusti e al legno morto: <ul style="list-style-type: none"> • uccelli (sparviere, poiana, pecchiaiolo); • mammiferi (<i>Muscardinus avellanarius</i>, <i>Myotis mystacinus</i>, <i>Rhinolophus hipposideros</i>); • invertebrati: <i>Lucanus cervus</i>; • anfibi e rettili: <i>Salamandrina perspicillata</i>, <i>Rana italica</i>, <i>Elaphe quatuorlineata</i>.
Cause di minaccia	Forme di governo forestale che comportano la semplificazione della struttura.
Soggetto esecutore/promotore	Ente competente all'autorizzazione e alle dichiarazioni ai sensi della L.R. 39/2000. Ente competente al rilascio del parere per la valutazione di incidenza.
Tempi e costi	Azione regolamentare senza costi. Tempi: tutta la durata del Piano di Gestione del Sito.
Servizi eco sistemici forniti	Gli ambienti forestali offrono i seguenti servizi ecosistemici: <ul style="list-style-type: none"> • paesaggi forestali di elevato valore turistico - ricreativo; • tutela delle risorse idriche dulcacquicole; • funzione di difesa del suolo e di attenuazione dell'energia delle precipitazioni atmosferiche; • funzione di serbatoio di accumulo (soprassuolo forestale e lettiera) delle precipitazioni atmosferiche con rilascio graduale verso valle e attenuazione del rischio idraulico; • funzione di fissazione di anidride carbonica e produzione di ossigeno; • miglioramento del microclima locale, attenuazione degli eventi atmosferici; • ecosistema in grado di sostenere una fiorente economia del legno; • ecosistema produttore di una fonte energetica rinnovabile (legno e derivati).
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Riferimento per procedure di valutazione di incidenza e valutazioni ambientali in genere. Riferimento per il Piano di gestione del Complesso Forestale Regionale La Merse. Riferimento per Piani di gestione forestale e Piani di taglio di soggetti privati.
Potenziati problematiche	Corretta attuazione degli interventi, per mancanza di preparazione delle maestranze. Sorveglianza della corretta attuazione degli interventi.
Indicatori, metodologie per verifica dello stato di attuazione/avanzamento	-
Ente competente alla valutazione dei risultati	Ente gestore del sito.

AZIONE N. 12	Indirizzi per le pratiche di esbosco
Tipologia azione	RE
Obiettivo specifico	OS3_ Tutela e incremento dei livelli di naturalità e maturità degli ecosistemi forestali.
Importanza urgenza (priorità)	E
Categoria temporale	BT
Localizzazione	Tutti i boschi. Tutti gli habitat forestali.
Comuni in cui ricade l'azione	Chiusdino, Monticiano, Sovicille.
Finalità	Ridurre i danni delle utilizzazioni forestali e i danni da esbosco.
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	Le pratiche di esbosco, principalmente nella gestione a ceduo ma anche nelle altre forme di governo, possono comportare la degradazione del soprassuolo forestale ed interessare habitat e specie particolarmente sensibili.
Descrizione dell'azione	<p>Gli indirizzi previsti dall'azione si applicano a tutte le superfici forestali sottoposte a utilizzazione, indipendentemente dalla forma di governo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • durante le operazioni di taglio e esbosco dei prodotti legnosi, sono prese tutte le misure volte a minimizzare i danni alle piante in piedi, alla rinnovazione e al suolo; • i sistemi di concentramento ed esbosco non devono innescare fenomeni di degradazione del suolo, non devono alterare la qualità delle acque e non devono provocare impatti negativi a valle delle aree utilizzate; • è proibito l'uso dell'alveo come via di esbosco, anche in caso di siccità; l'eventuale attraversamento dei veicoli può avvenire solo in guadi definiti; • l'esbosco non dovrà interessare in alcun modo le "Aree a conservazione e fasce di rispetto" di cui alla Carta degli Interventi (tavola 6A); • l'apertura di nuove strade forestali camionabili, o di piste trattorabili, deve seguire percorsi idonei e compatibili con il minimo impatto possibile sulla regimazione idrica dei versanti; • devono essere ridotti al minimo gli attraversamenti di superfici a rischio e di impluvi, così come devono essere controllati i deflussi e l'erosione del piano stradale attraverso idonee pavimentazioni, drenaggi, inerbimenti ecc.; • il sistema di esbosco deve essere adeguato al contesto al fine di ridurre al massimo i danni; pertanto nelle aree sensibili andrà previsto anche l'utilizzo di animali (cavalli o asini). <p>L'applicazione delle regolamentazioni contenute nell'azione è da considerarsi come criterio minimo per garantire uno stato di conservazione soddisfacente dell'habitat e dell'habitat di specie di interesse comunitario. Ulteriori indicazioni potranno aggiungersi in sede di procedura autorizzativa.</p>
Specie ed habitat obiettivo	<p>Tutti gli habitat forestali soggetti ad utilizzazione: 91AA*, 91M0, 9260, 9330, 9340. Habitat delle acque stagnanti e correnti legati al reticolo idraulico: 3130, 3140, 3150, 3170*, 3260, 6420.</p> <p>Specie floristiche nemorali a distribuzione frammentaria: <i>Allium pendulinum</i>, <i>Anemone apennina</i>, <i>Aquilegia vulgaris</i>, <i>Erythronium dens-canis</i>, <i>Lathraea squamaria</i>, <i>Listera ovata</i>, <i>Galanthus nivalis</i>, <i>Leucojum vernum</i> e specie a distribuzione puntiforme e legate a particolari regimi idrici: <i>Osmunda regalis</i>, <i>Blechnum spicant</i>, <i>Radiola linoides</i>.</p> <p>Specie forestali legate agli alberi vetusti e al legno morto:</p> <ul style="list-style-type: none"> • uccelli (sparviere, poiana, pecchiaiolo); • chiroterri (nottola comune, nottola di Leisler); • Invertebrati dei corsi d'acqua e delle aree ripariali; • anfibi e rettili: <i>Salamandrina perspicillata</i>, <i>Rana italica</i>, <i>Elaphe quatuorlineata</i>.
Cause di minaccia	Forme di governo forestale che comportano la semplificazione della struttura.
Soggetto	Ente competente all'autorizzazione e alle dichiarazioni ai sensi della L.R. 39/2000.

esecutore/promotore	Ente competente al rilascio del parere per la valutazione di incidenza.
Tempi e costi	Azione regolamentare senza costi. Tempi: tutta la durata del Piano di Gestione del Sito.
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Riferimento per procedure di valutazione di incidenza e valutazioni ambientali in genere. Riferimento per il Piano di gestione del Complesso Forestale Regionale La Merse. Riferimento per Piani di gestione forestale e Piani di taglio di soggetti privati.
Potenziali problematiche	Corretta attuazione degli interventi, per mancanza di preparazione delle maestranze. Sorveglianza della corretta attuazione degli interventi.
Indicatori, metodologie per verifica dello stato di attuazione/avanzamento	-
Ente competente alla valutazione dei risultati	Ente gestore del sito.

AZIONE N. 13	Prevenzione e riduzione del rischio incendi
Tipologia azione	RE
Obiettivo specifico	OS3_ Tutela e incremento dei livelli di naturalità e maturità degli ecosistemi forestali.
Importanza urgenza (priorità)	E
Categoria temporale	LT
Localizzazione	Tutti i boschi. Tutti gli habitat forestali.
Comuni in cui ricade l'azione	Chiusdino, Monticiano, Sovicille
Finalità	Prevenzione e riduzione degli incendi boschivi.
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	Il rischio di incendio, variabile per tipologia di habitat, rappresenta una minaccia potenzialmente in aumento in futuro anche a causa dei cambiamenti climatici.
Descrizione dell'azione	<p>La prevenzione del rischio incendio all'interno del SIC si appoggia alla pianificazione AIB esistente, con i seguenti indirizzi, volti anche alla riduzione del rischio:</p> <ul style="list-style-type: none"> evitare quanto possibile che la ramaglia e gli altri residui delle utilizzazioni boschive siano distribuiti sulla superficie di taglio, anche se depezzati, a meno che non siano stati preventivamente triturati; sono fatte salve le indicazioni per il mantenimento del legno morto di cui all'Azione 11.
Specie ed habitat obiettivo	Tutti gli habitat forestali (91AA*, 91E0*, 91L0, 91M0, 92A0, 9260, 9330, 9340).
Cause di minaccia	J01.01 Incendio.
Soggetto esecutore/promotore	Ente competente AIB.
Tempi e costi	Tempi e costi compresi nella normale pianificazione AIB.
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Piani AIB.
Potenziali problematiche	Nessuna.
Indicatori, metodologie per verifica dello stato di attuazione/avanzamento	-
Ente competente alla valutazione dei risultati	Ente gestore del sito.

AZIONE N. 14	Indirizzi per gli assi stradali e le reti elettriche a media e alta tensione
Tipologia azione	RE/IA
Obiettivo specifico	OS4_Riduzione dell'impatto sulla fauna legato alle infrastrutture e alle aree estrattive
Importanza urgenza (priorità)	E
Categoria temporale	LT
Localizzazione	S.G.C. Grosseto-Fano (E78). Linee elettriche a media e alta tensione
Comuni in cui ricade l'azione	Chiusdino, Monticiano, Sovicille.
Finalità	Ridurre l'impatto delle linee elettriche e degli assi stradali principali del sito.
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	<p>Nel sito sono presenti diverse infrastrutture, comprendenti sia assi stradali che linee elettriche. Diverse linee elettriche ad alta e media tensione sono collocate soprattutto nel settore settentrionale del sito, in contesti delicati per quanto riguarda la probabilità di impatto sulla fauna; il rischio di elettrocuzione o di semplice impatto con i cavi è ritenuto particolarmente significativo, a causa delle abitudini di volo, per i rapaci diurni come sparviere, poiana, biancone, albanella reale, lodolaio, gheppio, nibbio bruno, pecchiaiolo e, tra le altre specie di interesse conservazionistico, il barbagianni.</p> <p>Tra gli assi viari, quello a maggiore impatto è la E78 Siena-Grosseto, in via di ampliamento, che costituisce e costituirà ancor di più a seguito del raddoppio un elemento di criticità per il sito, sia per quanto riguarda il disturbo alla componente faunistica che frequenta il fondovalle del fiume Merse, sia per quanto riguarda le collisioni con la fauna a maggiore mobilità che la gestione delle banchine stradali con diserbanti ad alto impatto faunistico e potenzialmente veicolabili nell'ecosistema fluviale.</p>
Descrizione dell'azione	<p>L'azione prevede accordi con ANAS e con i soggetti gestori delle reti elettriche per l'attuazione dei seguenti indirizzi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • monitoraggio della S.G.C. Grosseto-Fano per identificare i tratti maggiormente interessati dagli impatti sulla fauna, per l'adozione dei necessari interventi (intervento inserito anche nel programma di monitoraggio per il sito, capitolo 7); • riduzione dell'impatto della viabilità sulla fauna attraverso l'adozione di misure di mitigazione (sottopassi, dissuasori ecc.) o di altre misure idonee alla riduzione dell'impatto veicolare nei tratti che intersecano corridoi ecologici, in base alle priorità verificate a seguito del monitoraggio e anche in applicazione degli interventi sperimentati con il progetto LIFE STRADE, in corso di realizzazione, in cui la Provincia di Siena è partner; • esclusione dell'utilizzo di erbicidi per la gestione dei bordi stradali; • monitoraggio degli impatti sull'avifauna delle linee elettriche aeree a media e alta tensione nel SIC e nelle aree limitrofe interessate dagli spostamenti quotidiani degli uccelli; • definizione e attuazione di un programma di messa in sicurezza rispetto al rischio di elettrocuzione ed impatto sull'avifauna delle linee elettriche aeree a media e alta tensione presenti nel SIC e nelle aree limitrofe, in base agli esiti del monitoraggio; • messa in sicurezza rispetto al rischio di elettrocuzione ed impatto di elettrodotti e linee aeree ad alta e media tensione di nuova realizzazione o in manutenzione straordinaria o in ristrutturazione. <p>E' auspicabile il raggiungimento di accordi simili anche per le altre strade del SIC suscettibili di impatto in futuro.</p>
Specie ed habitat obiettivo	Insetti e rettili delle aree aperte. Uccelli che frequentano il fondovalle e rapaci.

	Mammiferi ad alta mobilità.
Cause di minaccia	D01 Gestione delle scarpate stradali con diserbanti. D01.02 Collisione con autoveicoli e disturbo legato alle strade. D02.01 Linee elettriche
Soggetto esecutore/promotore	ANAS e soggetti gestori della rete elettrica. Ente gestore del sito.
Tempi e costi	Tempi: durata del Piano di Gestione del sito. Azione regolamentare senza costi. Monitoraggio e interventi attivi: costi da definire in seguito agli accordi con il soggetto gestore della strada e alla definizione dei protocolli di monitoraggio. Monitoraggio realizzato in parte con personale interno dell'ente gestore del sito.
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Riferimento per la programmazione degli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria. Personale tecnico ente gestore del sito, fondi regionali, fondi comunitari.
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. 15	Indirizzi per le attività estrattive
Tipologia azione	RE
Obiettivo specifico	OS4_Riduzione dell'impatto sulla fauna legato alle infrastrutture e alle aree estrattive
Importanza urgenza (priorità)	M
Categoria temporale	LT
Localizzazione	Aree estrattive.
Comuni in cui ricade l'azione	Chiusdino, Monticiano, Sovicille.
Finalità	Attuare eventuali piani di ripristino coerenti con le esigenze ecologiche delle specie del sito.
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	<p>All'interno del sito sono presenti alcune aree a rocciosità affiorante che costituiscono ambienti di elezione per specie di interesse come <i>Solatopupa juliana</i>, oltre che in generale elementi di diversità del paesaggio importanti in un sito prevalentemente forestale. Un ampliamento delle aree estrattive a questi ambienti porterebbe ad una sottrazione di habitat per questa specie. Nelle aree estrattive oggi attive inoltre, il ripristino finale, che ha la funzione di restituire l'area all'ambiente naturale, deve essere condotto con criteri naturalistici e finalizzato anche al soddisfacimento delle esigenze di conservazione del sito. Il ripristino infatti può essere un'opera importante se volta a creare ambienti utili alla fauna del sito (es. ambienti rocciosi, ambienti aperti a prato, aree umide ecc.).</p>
Descrizione dell'azione	<p>Per le attività estrattive presenti nel SIC e ai suoi margini dovranno essere rispettati i seguenti indirizzi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • escludere l'apertura di nuove cave e l'ampliamento di quelle esistenti nel SIC Alta Val di Merse, ad eccezione di quelle previste negli strumenti di pianificazione vigenti alla data di approvazione del presente atto; • l'apertura e l'ampliamento delle attività estrattive già previste nel SIC deve essere preceduto da un rilievo floristico e faunistico ante-operam, che dovrà essere effettuato nell'ambito della valutazione di incidenza di piani e progetti; • l'apertura e l'ampliamento delle attività estrattive già previste nel SIC deve essere escluso qualora il monitoraggio ante-operam abbia rilevato la presenza di importanti stazioni di specie vegetali o di importanti siti riproduttivi di specie animali di interesse comunitario; • le attività estrattive esistenti devono mettere in atto tecnologie estrattive o di lavorazione e lavaggio dei materiali estratti finalizzate alla limitazione della dispersione di inquinanti fisici e chimici nelle acque sotterranee e superficiali che confluiscono nel SIC (indirizzo valido anche per le aree esterne al sito); • i progetti di ripristino dovranno essere eseguiti da un gruppo di lavoro che comprenda anche esperti botanici/faunisti con conoscenze adeguate sugli habitat e le specie del SIC, sotto il coordinamento dell'ente gestore del sito; • i progetti di ripristino dovranno tendere a valorizzare anche il ruolo didattico dell'area in termini naturalistici.
Specie ed habitat obiettivo	Invertebrati. Chiroterri.
Cause di minaccia	C01 Apertura, ampliamento e ripristino di aree estrattive.
Soggetto esecutore/promotore	Enti competenti alla pianificazione delle attività estrattive e alla autorizzazione dei progetti di coltivazione e ripristino. Ente gestore del SIC.

Tempi e costi	Azione regolamentare senza costi. Tempi: sconosciuti e dipendente dall'attuazione del progetto di ripristino.
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	PAERP.
Potenziali problematiche	-
Indicatori, metodologie per verifica dello stato di attuazione/avanzamento	Attuazione di un progetto di ripristino coerente con gli obiettivi del SIC.
Ente competente alla valutazione dei risultati	Ente gestore del sito.

AZIONE N. 16	Indirizzi per interventi negli edifici
Tipologia azione	RE/IA/PD
Obiettivo specifico	OS5_Riduzione dell'impatto sulla fauna degli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria negli edifici e nei manufatti in generale.
Importanza urgenza (priorità)	M
Categoria temporale	LT
Localizzazione	L'azione interessa potenzialmente tutti gli edifici presenti nel SIC, con particolare riguardo a quelli realizzati in epoca storica e a quelli presenti in aree rurali.
Comuni in cui ricade l'azione	Chiusdino, Monticiano, Sovicille.
Finalità	Ridurre l'impatto sulla fauna legata ai manufatti umani dovuto al disturbo durante la realizzazione di interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria.
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	Nel SIC sono presenti edifici storici e rurali, abitati o in stato di abbandono, in cui trovano rifugio numerosi chiroterri e alcuni uccelli. Interventi di manutenzione e ricostruzione o restauro impropri possono comprometterne la conservazione.
Descrizione dell'azione	<p>L'azione prevede accordi con i Comuni del SIC per l'attuazione dei seguenti indirizzi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 chiroterri; • in caso di ristrutturazione di edifici con presenza di Chiroterri obbligo di concordare con l'Ente gestore soluzioni e modalità di intervento, prendendo a riferimento il documento "Linee guida per la conservazione dei Chiroterri negli edifici" (Ministero dell'Ambiente, 2008); • obbligo di perizia chiroterologica e avifaunistica preventiva per gli interventi di ristrutturazione di edifici facenti parte del patrimonio culturale del sito (vedi capitolo 2.6 del Piano di Gestione) in cui sia accertata la presenza di rapaci diurni o notturni e/o di colonie di chiroterri; • incentivi per la ristrutturazione di edifici pericolanti con presenza di importanti colonie di Chiroterri, 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. <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>
Specie ed habitat obiettivo	Specie faunistiche che nidificano o si rifugiano in manufatti antropici: gheppio e chiroterri (<i>Falco tinnunculus</i> , <i>Eptesicus serotinus</i> , <i>Hypsugo savii</i> , <i>Myotis myotis</i> /M. <i>blythii</i> , <i>Pipistrellus kuhlii</i> , <i>Pipistrellus pipistrellus</i> , <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> , <i>Rhinolophus hipposideros</i>). Altre specie di interesse conservazionistico: <i>Tyto alba</i> .
Cause di minaccia	E06.01/E06.02 Demolizione, ricostruzione e ristrutturazione di edifici.
Soggetto esecutore/promotore	Ente gestore del sito. Comuni del sito.

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 e linee di finanziamento	Personale tecnico ente gestore del sito; fondi regionali per le aree protette e la biodiversità.
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. 17	Prevenzione della diffusione di specie alloctone vegetali negli ambienti forestali
Tipologia azione	RE
Obiettivo specifico	OS6_ Contenimento della diffusione di specie alloctone o problematiche e dei fenomeni di inquinamento genetico
Importanza urgenza (priorità)	E
Categoria temporale	BT
Localizzazione	Tutti i boschi. Tutti gli habitat forestali.
Comuni in cui ricade l'azione	Chiusdino, Monticiano, Sovicille.
Finalità	Impedire la diffusione negli ambienti forestali di specie vegetali alloctone, in particolare robinia (<i>Robinia pseudoacacia</i>) e pino marittimo (<i>Pinus pinaster</i>).
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	La presenza nel sito di rimboschimenti di conifere con pino marittimo e di nuclei di robinia è causa di diffusione di questa specie nelle aree circostanti, in particolare durante gli interventi di taglio selvicolturale o di altre forme di disturbo della vegetazione.
Descrizione dell'azione	<p>In tutto il SIC è fatto divieto di effettuare impianti forestali con robinia (<i>Robinia pseudoacacia</i>), anche in sostituzione di formazioni forestali preesistenti.</p> <p>Gli 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.</p> <p>In tutto il SIC, in presenza di esemplari o nuclei di robinia all'interno o in prossimità delle superfici forestali soggette ad utilizzo, rilasciare intorno fasce di bosco dense, non utilizzate, che hanno la funzione di contrastare la diffusione di questa leguminosa. Lasciare invecchiare i nuclei di robinia ed attendere l'affermazione della rinnovazione naturale delle specie autoctone che in seguito dovranno essere favorite con interventi deboli o moderati di carattere puntiforme.</p> <p>In presenza di robinieti, nel caso in cui questi siano a contatto con altre superfici forestali, rilasciare intorno ad essi delle fasce di bosco dense, non utilizzate, che hanno la funzione di contrastare la diffusione della leguminosa. Lasciare invecchiare il robinieto ed attendere l'affermazione della rinnovazione naturale delle specie autoctone, che in seguito dovranno essere favorite con interventi deboli o moderati di carattere puntiforme.</p> <p>In tutto il SIC, in presenza di esemplari o nuclei di pino marittimo all'interno o in prossimità delle superfici forestali soggette ad utilizzo, contenere la diffusione della conifera con ripuliture, sfolli e/o diradamenti finalizzati a favorire le latifoglie.</p> <p>All'interno della vegetazione riparia con salici, pioppi e ontani (habitat 91E0* e 92A0), in caso di presenza di robinia non effettuare alcun intervento selvicolturale 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.</p>
Specie ed habitat obiettivo	Azione preventiva rivolta a tutta la superficie del sito ed in particolare agli habitat forestali soggetti ad utilizzazione selvicolturale (91AA*, 91L0, 91M0, 9260, 9330, 9340) e agli habitat forestali ripariali (91E0* e 92A0).
Cause di minaccia	Diffusione di specie alloctone vegetali, in particolare robinia e pino marittimo.
Soggetto esecutore/promotore	Ente competente all'autorizzazione e alle dichiarazioni ai sensi della L.R. 39/2000. Ente competente al rilascio del parere per la valutazione di incidenza.

Tempi e costi	Azione regolamentare senza costi. Tempi: tutta la durata del Piano di Gestione del Sito.
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	-
Potenziali problematiche	Corretta attuazione degli interventi, per mancanza di preparazione delle maestranze.
Indicatori, metodologie per verifica dello stato di attuazione/avanzamento	Diffusione della robinia. Diffusione del pino marittimo
Ente competente alla valutazione dei risultati	Ente gestore del sito.

AZIONE N. 18	Indirizzi per la pesca
Tipologia azione	RE
Obiettivo specifico	OS6_Contenimento della diffusione di specie alloctone o problematiche e dei fenomeni di inquinamento genetico.
Importanza urgenza (priorità)	M
Categoria temporale	MT
Localizzazione	L'azione interessa tutti i corpi d'acqua oggetto dell'attività di pesca sportiva.
Comuni in cui ricade l'azione	Chiusdino, Monticiano, Sovicille.
Finalità	Tutela e recupero delle specie di pesci e anfibi di interesse conservazionistico.
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	Nel SIC sono presenti popolazioni importanti di pesci autoctoni, in grande difficoltà conservazionistica in tutta la Toscana, di crostacei (tra cui il raro gambero di fiume), di insetti a larva acquatica (es. libellule), e di anfibi. Su tutte queste specie alcune attività relative alla pesca sportiva, se non adeguatamente regolamentate, possono determinare criticità tali da comprometterne la conservazione. Parte delle criticità sono tuttavia mitigate dall'applicazione delle misure di mitigazione contenute nello Studio di Incidenza del Piano ittico 2008 – 2013 (D.C.P. n. 77/2008).
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 dei diritti esclusivi di pesca, ecc.) dei seguenti indirizzi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • monitoraggio della presenza di specie alloctone competitive/predatrici di specie di invertebrati, anfibi pesci di interesse comunitario, regionale o conservazionistico (vedi piano di monitoraggio al Cap. 7); • controllo o se possibile eradicazione delle specie alloctone, sulla base dei risultati del monitoraggio; • revisione della vocazione ittica dei corsi d'acqua con ridimensionamento dei corsi d'acqua a Salmonidi; • divieto di introduzione di salmonidi nei corsi d'acqua ad esclusione delle reintroduzioni di salmonidi autoctoni in zone dove è espressamente previsto dal Piano, a seguito di valutazione del rischio; • divieto di introduzione di specie ittiche di qualsiasi tipo (autoctone o alloctone) nei corpi idrici lentic (laghi, stagni ecc.) con presenza di anfibi di interesse conservazionistico (comunitario, regionale, "Altre specie" di interesse conservazionistico); • nel caso di reintroduzioni di luccio, laddove previste dalla pianificazione provinciale, effettuare ripopolamenti di luccio con materiale geneticamente autoctono di provenienza locale; • 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; • per quanto sopra non considerato si applicano le misure di mitigazione contenute nello Studio di Incidenza del Piano ittico 2008 – 2013 (D.C.P. n. 77/2008). <p>E' inoltre auspicabile che in tali strumenti vengano inseriti indirizzi volti a garantire la tutela delle "Altre specie" di interesse conservazionistico:</p>

	<ul style="list-style-type: none">• limitare il prelievo della tinca ad un solo capo di lunghezza superiore a 30 cm il numero massimo di esemplari pescabili;• limitare il prelievo dell'anguilla a consentendo il prelievo di un solo capo di lunghezza superiore a 50 cm.
Specie ed habitat obiettivo	Invertebrati degli ambienti fluviali. Tutta la fauna ittica. Anfibi soggetti a predazione da parte di specie ittiche. Uccelli degli ambienti umidi.
Cause di minaccia	F02.03.02 – Pesca eccessiva; I01 – Introduzione e diffusione di specie animali alloctone invasive negli ambienti umidi ai fini della pesca; I02 – Predazione da parte di specie ittiche introdotte; I03.01 Inquinamento genetico.
Soggetto esecutore/promotore	Provincia di Siena/Ente competente per la pianificazione ittica a livello provinciale.
Tempi e costi	Tempi: durata del Piano di gestione del sito. Interventi regolamentari: senza costi. Monitoraggio: da quantificare in sede di Piano provinciale per la pesca.
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Piano provinciale per la pesca; Calendario per la pesca dilettantistica; regolamenti per eventuali diritti esclusivi di pesca.
Potenziali problematiche	-
Indicatori, metodologie per verifica dello stato di attuazione/avanzamento	Inserimento degli indirizzi negli strumenti della pianificazione ittica provinciale.
Ente competente alla valutazione dei risultati	Ente gestore del sito.

AZIONE N. 19	Indirizzi per la gestione faunistico venatoria
Tipologia azione	RE
Obiettivo specifico	OS6_Contenimento della diffusione di specie alloctone o problematiche e dei fenomeni di ibridazione
Importanza urgenza (priorità)	M
Categoria temporale	BT
Localizzazione	Ambienti forestali del sito.
Comuni in cui ricade l'azione	Chiusdino, Monticiano e Sovicille.
Finalità	Tutela degli habitat forestali.
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	La presenza di ungulati, rappresentati nel sito da cinghiale, capriolo e daino, determina una pressione negativa su oltre il 30% degli habitat del sito. Questa pressione incide sui processi di rinnovazione forestale creando dei problemi anche alla funzionalità del "sistema bosco".
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 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). L'azione pertanto prevede:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Realizzazione di una specifica programmazione per la gestione degli ungulati nel SIC da inserire negli strumenti di pianificazione faunistico- venatoria. Tale programmazione è finalizzata alla riduzione dell'impatto delle popolazioni di ungulati presenti nel Sito sulle fitocenosi di interesse conservazionistico e sulle specie 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"> - Mantenere le aree a divieto e/o i vincoli di tutela assicurati dagli istituti esistenti valutando, nell'ambito della revisione degli istituti faunistici, la possibilità di trasformare la superficie della ZRV Poggio Mallecchi, revocata, in Area Contigua della Riserva Naturale Alto Merse. - Al di fuori della Riserva Naturale Alto Merse, controllo del cinghiale tramite catture o tramite abbattimento all'aspetto e in girata (limiere); braccata solo eccezionalmente e solo se tecnicamente necessario, previa Valutazione di Incidenza. - Al di fuori della Riserva Naturale Alto Merse, controllo della volpe in braccata e in battuta, previa Valutazione di Incidenza. - Addestramento cani: se non viene confermato quanto previsto dal calendario venatorio regionale (attività consentita dalla terza domenica di agosto al giovedì precedente la terza domenica di settembre sull'intero territorio regionale non soggetto a divieto di caccia), vietare dal 1 febbraio al 31 agosto al di fuori delle AAC e AFV. - Gare: vietare dal 1 febbraio al 31 agosto fuori dalle AAC e AFV. - Nessuna nuova AAC. - Nessun nuovo appostamento fisso e/o nuove collocazioni. - Aumento della sorveglianza: priorità nei SIR e nelle Riserve Naturali. - Campagna informativa per contrastare l'uso di bocconi avvelenati (concetto di "specie nociva", effetti su altre specie, ecc...).

	<ul style="list-style-type: none"> - Programmi per migliorare la preparazione dei cacciatori in ambito conservazionistico. - Area prioritaria in cui applicare strategia provinciale per la sostituzione delle munizioni al piombo (elevato numero di appostamenti fissi). <p>Per quanto riguarda la gestione del cinghiale nel territorio del SIC coincidente con la Riserva Naturale Alto Merse, si applica quanto previsto dal "Piano di Gestione del cinghiale nelle Riserve Naturali della Provincia di Siena", approvato con D.G.P. 135/2014.</p>
Specie ed habitat obiettivo	Habitat: 91AA*, 91L0, 91M0, 9260, 9330 e 9340
Cause di minaccia	F03.01.01 Carico eccessivo di ungulati.
Soggetto esecutore/promotore	Ente competente alla pianificazione faunistico – venatoria e alla sua attuazione.
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.
Ente competente alla valutazione dei risultati	Ente gestore del sito.

AZIONE N. 20	Conservazione e recupero degli elementi di diversità del paesaggio agroforestale e dei siti riproduttivi degli anfibi
Tipologia azione	RE/IA
Obiettivo specifico	OS7_Tutela e recupero dell'eterogeneità del mosaico ambientale.
Importanza urgenza (priorità)	M
Categoria temporale	LT
Localizzazione	L'azione interessa potenzialmente tutte le aree agricole e forestali del sito.
Comuni in cui ricade l'azione	Chiusdino, Monticiano, Sovicille.
Finalità	Mantenimento delle potenzialità ecologiche del sito.
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	Gli elementi di diversità del paesaggio agroforestale (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 la funzionalità ecologica degli agroecosistemi del sito.
Descrizione dell'azione	<p>All'interno del SIC, gli elementi di diversità del paesaggio agroforestale (piante camporili, siepi, boschetti, filari alberati, lembi di arbusteti, margini incolti, pietraie, macie, muretti a secco, stagni, laghetti, acquitrini, prati umidi ecc.) sono da tutelare e conservare al fine di mantenere l'integrità 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 aggiornarne 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 e riferimento per l'azione.</p> <p>Una tutela particolare è dar riservare ai siti riproduttivi per gli anfibi. In caso, dunque di interventi su stagni, laghetti e altri corpi idrici, anche ai fini della manutenzione, è necessario:</p> <ul style="list-style-type: none"> • evitare interventi massivi di scavo nei corpi idrici in cui si riproducono <i>Triturus carnifex</i>, <i>Triturus alpestris</i> e <i>Pseudopoda viridis</i>; • evitare il taglio della vegetazione arborea, elofitica e idrofita, nei siti riproduttivi degli anfibi, privilegiando interventi selettivi e per tratti limitati (20% dell'estensione della vegetazione nell'area di intervento), in modo da favorirne la ricolonizzazione e mantenere l'ombreggiamento del corpo idrico. <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>Triturus alpestris</i>, entro un raggio di 500 m dall'area di attuale presenza; • ripristino e mantenimento dei siti riproduttivi conosciuti di <i>Triturus alpestris</i> e <i>Triturus carnifex</i> (stagni, laghetti, abbeveratoi ecc.); • mantenimento di muretti a secco, pietraie, macereti, macie, siepi e boschetti a 200 metri dai siti riproduttivi di <i>Triturus alpestris</i> e <i>Triturus carnifex</i>; • recupero di muretti a secco; • mantenimento della rete di siepi esistenti e progressivo incremento nelle zone dove questi elementi sono assenti o rari; • mantenimento tramite periodici tagli parziali degli arbusteti con prugnolo presenti ai margini forestali e ai bordi campo, in particolare nella valle del torrente Gonna e presso Pian delle Tende; • mantenimento dei piccoli lembi di prateria e gariga presenti nei dintorni di Brenna, tramite

	<p>pascolamento ovicaprino non eccessivo o regolari falciature, evitando concimazioni e lavorazione del terreno.</p> <p>Sono da prevedere a tal fine anche accordi con l'ente gestore del Patrimonio agricolo e forestale regionale per l'attuazione diretta di interventi di recupero.</p>
Specie ed habitat obiettivo	Tutto il SIC ed in particolare le specie degli agroecosistemi.
Cause di minaccia	J03.01. – Modifiche fisiche di stagni, laghetti, pozze, fontanili; J03.01/02 – Distruzione/alterazione degli elementi di diversità del paesaggio agroforestale.
Soggetto esecutore/promotore	Ente gestore del SIC.
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. 21	Conservazione dell'habitat "Formazioni stabili xerotermofile a <i>Buxus sempervirens</i> sui pendii rocciosi (<i>Berberidion</i> p.p.)" (habitat 5110) e delle stazioni di bosso
Tipologia azione	IA
Obiettivo specifico	OS7_Tutela e recupero dell'eterogeneità del mosaico ambientale.
Importanza urgenza (priorità)	B
Categoria temporale	LT
Localizzazione	Leccete con presenza diffusa di bosso e habitat 5110 "Formazioni stabili xerotermofile a <i>Buxus sempervirens</i> sui pendii rocciosi (<i>Berberidion</i> p.p.)" Vedi Carta degli Habitat (tavola 2G), Carta delle Aree di rilevante interesse florofaunistico (Carta 3A), Carta degli indirizzi gestionali (tavola 6A).
Comuni in cui ricade l'azione	Sovicille.
Finalità	Mantenimento dell'habitat 5110 e delle stazioni di bosso presenti nella parte centrorientale del sito (Castello di Capraia e fosso d'Opina).
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	Nella parte centrorientale del sito, presso il Castello di Capraia sono presenti significative superfici con arbusteti di bosso, riferibili all'habitat 5110, che qui ha una delle due sole località segnalate per la Toscana, oltre alla Val di Farma. Il bosso, in individui più o meno numerosi, è diffuso anche nel sottobosco della vicina lecceta e di un bosco di carpino nero lungo il fosso d'Opina.
Descrizione dell'azione	Sono da prevedere quando necessari interventi periodici di contenimento delle specie arboree, finalizzati a favorire la permanenza del bosso.
Specie ed habitat obiettivo	Habitat 5110. Specie floristiche: <i>Buxus sempervirens</i> .
Cause di minaccia	K02.01 – Evoluzione della vegetazione.
Soggetto esecutore/promotore	Ente gestore del SIC.
Tempi e costi	Costi e tempi: quantificabili in base alla dimensione dell'area su cui si renderà necessario intervenire.
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Risorse proprie (personale dell'ente o dell'ente gestore del Patrimonio Agricolo Forestale regionale, previo accordo). PSR 2014 – 2020.
Potenziali problematiche	-
Indicatori, metodologie per verifica dello stato di attuazione/avanzamento	Mantenimento delle stazioni bosso.
Ente competente alla valutazione dei risultati	Ente gestore del sito.

AZIONE N. 22	Indirizzi per la tutela e la fruizione degli ambienti ipogei
Tipologia azione	RE
Obiettivo specifico	OS7_ Tutela dell'eterogeneità del mosaico ambientale
Importanza urgenza (priorità)	M
Categoria temporale	BT
Localizzazione	Ambienti ipogei esterni al sito ma potenzialmente fruibili dalle specie di chiroterri segnalati per il SIC Alta Val di Merse: ex-Miniera delle Cetine, cavità carsiche del SIC Montagnola Senese e grotte del Belagaio nel SIC Val di Farma.
Comuni in cui ricade l'azione	Chiusdino, Monticiano, Sovicille (SI), Roccastrada (GR)
Finalità	Tutelare gli ambienti ipogei utilizzati dai Chiroterri.
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	Le gallerie della Miniera abbandonata delle Cetine, le cavità carsiche della Montagnola Senese e le grotte del Belagaio costituiscono ambienti idonei alla presenza per i Chiroterri la cui presenza, accertata, ne conferma l'importanza a livello di area vasta quali insostituibili siti di riproduzione e svernamento per questo gruppo animale. Una fruizione non rispettosa dei cicli vitali dei Chiroterri (sia per attività speleologiche che ricreative) o interventi di chiusura degli accessi a questi ambienti eseguiti in modo non appropriato possono comportare la scomparsa di intere colonie.
Descrizione dell'azione	<p>L'azione è volta alla tutela degli ambienti ipogei presenti nelle aree circostanti il SIC Alta Val di Merse (Miniera abbandonata delle Cetine, cavità carsiche della Montagnola Senese e grotte del Belagaio), attraverso i seguenti indirizzi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • divieto di illuminazione di grotte e cavità carsiche in presenza di chiroterri; • regolamentazione del numero e delle modalità di accesso alle cavità naturali oggetto di attività speleologiche; • attuazione di programmi di informazione e sensibilizzazione in collaborazione con le associazioni speleologiche locali per la fruizione sostenibile degli ambienti ipogei (codice di comportamento); • in caso di necessità di chiusura degli accessi ad ambienti sotterranei, obbligo di utilizzo di sistemi di chiusura (grigliati orizzontali, staccionate o altro) compatibili con il passaggio dei chiroterri; in caso di presenza accertata o probabile, obbligo di perizia chiroterologica per una adeguata progettazione in relazione alle specifiche esigenze delle specie presenti; in particolare questo indirizzo dovrà essere applicato anche in sede di attuazione del progetto operativo di bonifica dell'ex area mineraria Le Cetine (progetto definitivo approvato con D.G.C. 19/2013); • azioni didattiche in accordo gli enti territorialmente competenti per iniziative informative sui chiroterri, da attuare in particolare per la Miniera delle Cetine e per le cavità carsiche della Montagnola Senese.
Specie ed habitat obiettivo	Chiroterri che utilizzano ambienti ipogei per la riproduzione e/o lo svernamento: <i>Eptesicus serotinus</i> , <i>Miniopterus schreibersii</i> , <i>Myotis emarginatus</i> , <i>Myotis myotis</i> /M. <i>blythii</i> , <i>Myotis mystacinus</i> , <i>Plecotus austriacus</i> , <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> , <i>Rhinolophus hipposideros</i> .
Cause di minaccia	G01.04.02/03 - Speleologia e visite ricreative in grotte e miniere. G05.08 Chiusura inappropriata di grotte e cavità artificiali.
Soggetto esecutore/promotore	Enti competenti. Comune di Chiusdino per la Miniera delle Cetine. Associazioni speleologiche locali.

	Ente gestore del SIC.
Tempi e costi	Azione regolamentare senza costi. Tempi: sconosciuti e dipendente dall'attuazione del progetto di ripristino.
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	-
Potenziali problematiche	-
Indicatori, metodologie per verifica dello stato di attuazione/avanzamento	-
Ente competente alla valutazione dei risultati	Ente gestore del sito.

AZIONE N. 23	Diminuzione del conflitto tra lupo e comunità locali
Tipologia azione	IA
Obiettivo specifico	OS8_Tutela e conservazione del lupo.
Importanza urgenza (priorità)	E
Categoria temporale	LT
Localizzazione	Tutto il territorio provinciale.
Comuni in cui ricade l'azione	Tutti quelli interessati dalla presenza del lupo.
Finalità	Conservazione del lupo e coesistenza con l'uomo e le attività agropastorali.
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	<p>Il lupo, unica specie animale vertebrata di interesse comunitario prioritario presente nel SSIC, è in fase di espansione anche sul territorio senese e questo può portare a situazioni di conflittualità e rischio di abbattimenti illegali. Anche se nel sito la scarsa presenza dell'allevamento rende bassa questa criticità, in prospettiva questo può pesare su un auspicabile aumento delle aree a pascolo, funzionale alla conservazione di numerose specie del sito (vedi azioni n. 5 e 6).</p> <p>Le problematiche di conservazione di questo mammifero travalicano i confini del sito stesso e che quindi vanno affrontate in un'ottica di area vasta.</p> <p>A livello provinciale manca una raccolta dati sistematica ed uniforme tale da consentire una caratterizzazione del fenomeno sia per quanto riguarda direttamente la conservazione del lupo (presenza della specie, presenza di ibridi e di cani vaganti, ecc.) sia per quanto riguarda il conflitto socio-economico (quantificazione dei danni a livello provinciale, n° aziende che hanno subito attacchi, specie responsabile, sistemi di prevenzione, ecc.). In assenza di ciò non è stato possibile finora costruire azioni di informazione e sensibilizzazione corrette nonché azioni adeguate di prevenzione e di sostegno alle aziende e tale mancanza ha generato un inasprimento generale del conflitto.</p>
Descrizione dell'azione	<p>L'azione si inquadra nel programma regionale per la conservazione del lupo e riguarda tutto il territorio provinciale. Sono previsti i seguenti interventi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • caratterizzazione del fenomeno attraverso l'analisi dei danni pregressi causati dai canidi nella Provincia di Siena negli ultimi 10 anni, prendendo in considerazione i dati resi disponibili dal Co.di.Pra Toscana e i dati a disposizione delle ASL e individuazione delle "Aree sensibili"; • indagine attraverso interviste dirette agli allevatori delle aziende presenti nelle "Aree sensibili", finalizzate alla comprensione delle modalità di gestione del bestiame domestico con particolare riferimento all'utilizzo di sistemi di prevenzione danni; • eventi informativi finalizzati alla conoscenza del lupo, delle sue esigenze ecologiche e delle problematiche relative alla sua conservazione; alla divulgazione delle conoscenze circa la sua presenza in provincia di Siena e del suo impatto sulla pastorizia a livello provinciale e di sito (Aziende colpite, numero di attacchi, danni, ecc.); • campagne di informazione e sensibilizzazione per favorire la conoscenza delle misure di prevenzione e le forme di risarcimento; • raccolta dei dati diretti e indiretti di presenza dei canidi e analisi genetica dei campioni raccolti all'interno delle "Aree sensibili"; • coordinamento della raccolta delle carcasse ritrovate sul suolo provinciale con prelievo di campioni di tessuto finalizzato alle analisi genetiche; • accordo con l'ASL per il monitoraggio della presenza di cani vaganti.
Specie ed habitat obiettivo	<p><i>Canis lupus</i>.</p> <p>Indirettamente anche gli habitat e le specie legate alle aree aperte pascolate.</p>

Cause di minaccia	F03.02.03 Intrappolamento, avvelenamento, bracconaggio; I03.01 Inquinamento genetico.
Soggetto esecutore/promotore	Provincia di Siena/Ente gestore del sito.
Tempi e costi	Tempi:3 anni. Costi:circa € 8.000,00 l'anno (costo complessivo per tutto il territorio provinciale); azione realizzata in parte dai tecnici dell'Ente esecutore/promotore e finanziata con un contributo del 75% dalla Regione Toscana nell'ambito di un progetto a cui partecipano oltre alla Provincia di Siena anche le Province di Arezzo e Grosseto (quest'ultima soggetto capofila).
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Programmi regionali per la conservazione del lupo. PAER 2013 – 2015 "Strategia regionale per la Biodiversità".
Potenziali problematiche	-
Indicatori, metodologie per verifica dello stato di attuazione/avanzamento	Iniziative intraprese sul territorio provinciale.
Ente competente alla valutazione dei risultati	Ente gestore del sito.

AZIONE N. 24	Incremento delle attività di vigilanza e controllo nel sito
Tipologia azione	IA
Obiettivo specifico	OS9_Aumento della vigilanza.
Importanza urgenza (priorità)	M
Categoria temporale	MT
Localizzazione	Tutto il sito.
Comuni in cui ricade l'azione	Chiusdino, Monticiano, Sovicille.
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 delle norme relative alla Rete Natura 2000, delle prescrizioni derivanti dai procedimenti relativi alla valutazione di incidenza e delle regolamentazioni e prescrizioni derivanti dai vari strumenti di pianificazione relativi al sito. 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 sito, focalizzata su questi aspetti principali:</p> <ul style="list-style-type: none"> • controllo del rispetto della normativa forestale regionale e dell'applicazione degli indirizzi del Piano di Gestione; • intensificazione della sorveglianza rispetto al bracconaggio e all'uso di bocconi avvelenati, anche con l'impiego di polizia giudiziaria appositamente formata e Nuclei Cinofili Antiveleno (vedi Strategia contro l'uso del veleno in Italia, LIFE ANTIDOTO); • intensificazione dei controlli dei fenomeni di bracconaggio, in particolare sulla beccaccia; • controllo delle captazioni idriche (lettura contatori ecc.). • 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	Tutte quelle individuate per il sito ed in particolare: B02 – Selvicoltura; F03.02.03 - Intrappolamento, avvelenamento, bracconaggio; J02.06 – Captazioni idriche.
Soggetto esecutore/promotore	Tutti i corpi di polizia preposti al controllo nel SIC.
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.
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.
Indicatori, metodologie per verifica dello stato di attuazione/avanzamento	Numero di controlli specifici effettuati nel SIC.
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 (Direttiva 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 conservazione della biodiversità. Pertanto, ogni sito non è un frammento isolato, ma un nodo della rete continentale e come tale deve essere funzionalmente connesso con gli altri siti e 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, con l'articolo 7, comma 1, del D.P.R. 357/97, recante il regolamento di attuazione della Direttiva "Habitat", modificato e integrato dal D.P.R. 120/03, viene stabilito 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. La Regione Toscana con la D.G.R. 1014/2009 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 (allegate).

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 o 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 nel SIC, 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 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.

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).

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 Alta Val di Merse 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 Alta Val di Merse, 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 Alta Val di Merse, risultano particolarmente importanti gli habitat forestali; pertanto il monitoraggio dovrà avere una duplice valenza (UNIFI):
- la verifica dell'evoluzione biologica dei singoli popolamenti;
- l'analisi dei ritmi evolutivi nell'arco di tempo di validità del Piano.

I soprassuoli in condizioni tali da non richiedere interventi dovranno essere monitorati per verificare lo stato dei popolamenti e per individuare le eventuali operazioni colturali da effettuare in un prossimo futuro.

Nei soprassuoli lasciati alla libera dinamica vegetazionale non sono previsti interventi selvicolturali di alcun tipo, creando le premesse per la costituzione di boschi vetusti. Inoltre, tali aree costituiscono il testimone con il quale potranno effettuare i confronti con i soprassuoli simili nei quali sono stati eseguiti interventi colturali.

Indici e indicatori utilizzati per il monitoraggio potranno fornire indicazioni sul cambiamento della biodiversità, sulla presenza e diffusione della rinnovazione naturale e sull'incremento di massa dei soprassuoli adulti. In breve, il monitoraggio potrà fornire elementi utili per accertare la validità o meno delle scelte colturali in relazione all'evoluzione, alla funzionalità e alla stabilità dei popolamenti in funzione degli obiettivi che il Piano intende conseguire.

Nella tabella 7.1 sono riportati i principali aspetti da inserire nel Piano di Monitoraggio del SIC Alta Val di Merse, emersi dal Piano di Gestione.

Tab. 7.1. Principali aspetti da inserire nel Piano di Monitoraggio del SIC Alta Val di Merse.

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)
Monitoraggio stato di salute delle risorse naturali		
MR2	Monitoraggio periodico della qualità delle acque (eutrofizzazione, sostanze inquinanti, metalli pesanti ecc.). Monitoraggio dello stato di qualità biologico e chimico/fisico degli ecosistemi fluviali e delle acque per individuazione di criticità.	Molte specie sensibili presenti nel sito, in particolare flora idrofita, crostacei e altri invertebrati acquatici o a larva acquatica, pesci, anfibi.
MR3	Monitoraggio dei periodi di stress idrico per la valutazione e ottimizzazione delle irrigazioni. Monitoraggio degli emungimenti delle acque sotterranee e superficiali (annuale) al fine di desumere il prelievo sostenibile.	Tutti gli habitat e le specie acquatiche, in particolare pesci, anfibi e rettili acquatici come <i>Natrix tesselata</i> .
MR4	Monitoraggio della presenza di specie alloctone competitive/predatrici e, in caso positivo, controllo o, se possibile eradicazione.	Specie sensibili presenti nel sito alle specie alloctone a causa delle forme di interazione o per l'inquinamento genetico, come: <i>Austropotamobius pallipes complex</i> , <i>Paleomonete antennarius</i> , <i>Barbus tyberinus</i> , <i>Esox lucius</i> , <i>Padogobius nigriscans</i> , <i>Rutilus rubilio</i> , <i>Squalius lucumonis</i> , <i>Telestes muticellus</i> , <i>Rana italica</i> , <i>Salamandrina perspicillata</i> ,
MR5	Monitoraggio dello stato fitosanitario dei boschi (cinipide del castagno <i>Dryocosmus kuriphilus</i> , <i>Matsococcus feytaudi</i> , <i>Tomicus destruens</i> per le pinete).	Boschi di castagno (habitat 9260). Pinete.
MR6	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 quasi tutte le specie legate agli ambienti aperti.
MR7	Monitoraggio delle Aree agricole di alto valore naturale (HNVF), secondo la definizione elaborata nella Strategia Regionale per la Biodiversità.	Recupero di un'agricoltura di tipo tradizionale.
MR8	Monitoraggio della qualità degli ecosistemi forestali (habitat e habitat di specie) e della gestione forestale.	Habitat forestali e specie ad essi legate.
MR9	Monitoraggio della qualità/salute degli ecosistemi fluviali.	Habitat fluviali e specie ad essi legate.
MR10	Mappaggio e monitoraggio dei siti riproduttivi degli anfibi.	Anfibi presenti nel sito.
MR11	Monitoraggio e valutazione dei danni da ungulati sugli habitat e specie di interesse comunitario, per definire eventuali interventi di	Habitat (forestali) e specie vegetali di interesse comunitario.

CODICE	AZIONE	TARGET
	contenimento.	
MR12	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.
MR13	Monitoraggio della presenza di cani vaganti e valutazione del loro impatto sulle popolazioni di lupo	<i>Canis lupus</i>

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		
MR14	Mappaggio della distribuzione nel sito (<i>manca di dati</i>)	<i>Boyeria irene, Brenthis hecate, Coenagrion mercuriale, Donacia cinerea, Donacia impressa, Ischnura pumilio, Lindenia tetraphylla, Onychogomphus uncatus, Oulimnius tuberculatus, Oxygastra curtisii, Sinodendron cylindricum, Sympetrum depressiusculum, Thecla betulae, Triturus alpestris</i>
MR15	Aumento delle conoscenze su popolazioni di uccelli	
MR16	Aumento delle conoscenze su popolazioni di mammiferi	<i>Canis lupus, Felis sylvestris, Martes martes, Mustela putorius</i>
MR17	Monitoraggio funghi e licheni	Risultano completamente assenti liste di importanti bioindicatori come i licheni
MR18	Mappaggio dei muretti a secco	Specie vegetali e animali presenti nel sito che usano i muretti come habitat e/o rifugio

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

NEMO (Nature and Environment Management Operators), 2013. Piani di Gestione di 7 SIR della Provincia di Siena. Classi MAMMIFERI e UCCELLI. SIR 89 - IT5190003, SIR 92 - IT5190006, SIR 93 - IT5190007, SIR 98 - IT5190012, SIR 100 - IT5190014, SIR 103 - IT51A0003, SIR 117 - IT51A0017. Quadro Conoscitivo – Analisi criticità, obiettivi e strategie gestionali.

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 "Montagnola Senese", "Alta Val di Merse", "Basso Merse", "Monte Cetona", "Ripa d'Orcia", "Val di Farma", "Cono Vulcanico del Monte Amiata": collaborazione alla redazione della strategia gestionale (obiettivi ed azioni) e elaborazione e stesura delle bozze dei Piani di indirizzo forestale. APEA, Relazione tecnica.

Università di Firenze-GESAAF, 2013. Collaborazione per la redazione dei contenuti dei piani di gestione di 7 SIR della Provincia di Siena relativamente alla parte forestale.

Università di Siena (Angiolini C., Bonari G., Landi M., Mottola G.), 2013. Relazione Tecnica sugli habitat e sulle specie vegetali presenti SIR/SIC Alta Val di Merse IT5190006. 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: 176 pp.

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.

Piano di Gestione della Riserva Naturale Alto Merse. Provincia di Siena, approvato con DGP n. 191 del 4.05.1999.

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 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., 2013. Studi preparatori per il Piano per la pesca provinciale. Relazione tecnica.

Documenti tecnici

DREAM Italia, 2012. Carta Forestale dell'Unione dei Comuni della Val di Merse a supporto delle attività previste dalla L.R. 39/2000. Relazione tecnica.

Regione Toscana, 2013. Strategia regionale per la biodiversità. Relazione tecnica, febbraio 2013.

Altre fonti

Angiolini C., Foggi B., Viciani D., Gabellini A., 2007. Acidophytic shrubland in the north-west of the Italian peninsula: Ecology, chorology and syntaxonomy. Plant Biosystems, 141 (2): 134-163.

- APAT, 2004. Gli habitat secondo la nomenclatura EUNIS: manuale di classificazione per la realtà italiana. Rapporti 39/2004.
- 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.
- 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., Bonini I., Maccherini S., De Dominicis V., 1995. Influence of colonizing *Spartium junceum* scrub on *bromus erectus* grassland in biancana badland of the Orcia valley, Toscana. Archivio Geobotanico, 1: 47-54.
- 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., 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., 2006. Valorizzazione e protezione dei geositi della provincia di Siena: metodologie e tecniche di studio per il censimento, protezione e valorizzazione delle crete senesi - Relazione scientifica. Relazione inedita. Progetto di ricerca finanziato dalla Fondazione del Monte dei Paschi 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., Brambilla M. & Celada C. (a cura di), 2009, Valutazione dello Stato di Conservazione dell'avifauna italiana. Rapporto Tecnico finale. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Lega Italiana Protezione Uccelli (LIPU). Pp: 1153.

Gustin M., Brambilla M., Celada C. (a cura di), 2010. Valutazione dello Stato di Conservazione dell'avifauna italiana. Le 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). Vol. I-II.

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.

Landi, M. et al., 2009. Flora and vegetation in the catchment area of the stream "La Bolza" in the Merse valley (Siena, southern Tuscany). *Webbia* 64(2): 187-212.

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*, 50.

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. Strategia Nazionale per la Biodiversità. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare. 204 pp.

MATTM - Formulario Natura 2000 SIC Alta Val di Merse. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, 2013.

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.

Piazzini S., Favilli L. & Manganelli G., 2004. In: Carta delle vocazioni ittiofaunistiche della provincia di Grosseto. Amministrazione Provinciale di Grosseto. Risultati, 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.

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.

Sindaco R., Doria G., Razzetti E., Bernini F., 2006. Atlante degli Anfibi e dei Rettili d'Italia. Atlas of Italian Amphibians and Reptiles. Polistampa, Firenze.

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.

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.

Tellini Florenzano G., Arcamone E., Baccetti N., Meschini E. e P. Sposimo, 1997. Atlante degli Uccelli nidificanti e svernanti in Toscana (1982-1992). Quad. Mus. Stor. Nat. Livorno, Monografie 1, 414 pp.

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/>

GIROS (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>

Reference Portal for Natura 2000 http://bd.eionet.europa.eu/activities/Natura_2000/reference_portal

APPENDICE

LISTA DELLE SPECIE SEGNALATE PER IL SIC ALTA VAL DI MERSE

Flora

Abutilon theophrasti Medicus
Acer campestre L.
Acer monspessulanum L.
Acer obtusatum/opalus
Acer pseudoplatanus L.
Achillea gr. millefolium L.
Adonis aestivalis/annua
Aegilops geniculata Roth
Agrimonia eupatoria L.
Agropyron repens (L.) Beauv.
Agrostis capillaris L.
Agrostis castellana Boiss. et Reut.
Aira elegantissima Schur
Ajuga reptans L.
Alliaria petiolata (M. Bieb.) Cavara et Grande
Allium roseum L.
Allium vineale L.
Alnus glutinosa (L.) Gaertner
Alopecurus myosuroides Hudson
Althaea cannabina L.
Althaea hirsuta L.
Amaranthus retroflexus L.
Ammi majus L.
Ammi visnaga (L.) Lam.
Anagallis arvensis/foemina
Anchusa azurea Mill.
Andryala integrifolia L.
Anemone apennina L.
Anemone nemorosa L.
Anthemis altissima L.
Anthemis arvensis L.
Anthemis tinctoria L.
Anthericum liliago L.
Anthoxanthum aristatum Boiss.
Anthoxanthum odoratum L.
Aquilegia vulgaris auct. fl. ital.
Arbutus unedo L.
Arctium minus (Hill) Bernh.
Aristolochia rotunda L.
Artemisia vulgaris L.
Asparagus acutifolius L.
Asparagus tenuifolius Lam.
Asphodeline lutea (L.) Rchb.
Asplenium onopteris L.
Asplenium trichomanes L. subsp. quadrivalens D.E. Mey.
Athyrium filix-femina (L.) Roth
Atriplex latifolia Wahlenb.
Avena barbata Potter
Avena byzantina Koch
Avena sterilis L.
Avenella flexuosa (L.) Parl.
Ballota nigra L.
Barbarea vulgaris W.T. Aiton
Bellardia trixago (L.) All.
Bellis perennis L.
Beta vulgaris L.
Bidens frondosa L.
Blackstonia perfoliata (L.) Hudson
Brachypodium retusum (Pers.) P. Beauv.
Brachypodium rupestre (Host) Roem. et Schult.
Brachypodium sylvaticum (Hudson) P. Beauv.
Briza maxima L.
Briza minor L.
Bromus erectus Hudson
Bromus hordeaceus/intermedius
Bromus madritensis L.
Bromus ramosus Hudson
Bromus rigidus Roth
Bromus squarrosus L.

Bromus sterilis L.
Buglossoides purpureoerulea (L.) Johnston
Bunias erucago L.
Bupleurum subovatum Link ex Spreng.
Buxus sempervirens L.
Calamintha nepeta (L.) Savi
Calamintha sylvatica subsp. sylvatica/subsp. ascendens
Calluna vulgaris (L.) Hull
Campanula rapunculus L.
Campanula trachelium L.
Capsella bursa-pastoris (L.) Medicus.
Cardamine heptaphylla (Vill.) O. Schulz
Cardamine impatiens L.
Carduus nutans/micropterus
Carduus pycnocephalus L.
Carex digitata L.
Carex distachya Desf.
Carex distans L.
Carex divulsa Stokes
Carex flacca Schreber
Carex halleriana Asso
Carex hirta L.
Carex leporina L.
Carex olbiensis Jord.
Carex pallescens L.
Carex pendula Hudson
Carex remota L.
Carex sylvatica Hudson
Carlina vulgaris L.
Carpinus betulus L.
Castanea sativa Miller
Catapodium rigidum (L.) C.E. Hubbard
Centaurea cyanus L.
Centaurea gr. jacea L.
Centaurea solstitialis L.
Centaurium erythraea Rafn
Centaurium pulchellum/tenuiflorum
Cephalanthera rubra (L.) L.C. Rich.
Cerastium arvense L.
Cerastium glomeratum Thuill.
Ceterach officinarum Willd. s.l.
Chaenorhinum minus (L.) Lange
Chaerophyllum temulum L.
Chenopodium album L.
Chenopodium vulvaria L.
Chrysanthemum segetum L.
Cichorium intybus L.
Cirsium arvense (L.) Scop.
Cirsium vulgare (Savi) Ten.
Cistus creticus L. subsp. eriocephalus (Viv.) Greuter et Burdet
Cistus salviifolius L.
Clematis flammula L.
Clematis vitalba L.
Clinopodium vulgare L.
Coleostephus myconis (L.) Cass. ex Rchb. fil.
Convolvulus arvensis L.
Conyza sp. pl.
Cornus mas L.
Cornus sanguinea L.
Coronilla emerus L.
Coronilla minima L.
Corylus avellana L.
Crataegus monogyna Jacq.
Crepis leontodontoides All.
Crepis pulchra L.
Crepis setosa Haller
Cruciata glabra (L.) Ehrend.
Cruciata laevipes Opiz
Cupressus arizonica Greene
Cyclamen hederifolium Aiton
Cynodon dactylon (L.) Pers.
Cynosurus cristatus L.
Cynosurus echinatus L.
Cytisus scoparius (L.) Link
Cytisus sessilifolius L.
Dactylis glomerata L. (incl. D. hispanica)
Dactylorhiza maculata (L.) Soó

Danthonia decumbens (L.) DC.
Daphne laureola L.
Dasypyrum villosum (L.) P. Candargy
Daucus carota L.
Dianthus armeria L.
Digitalis ferruginea L.
Digitalis lutea L. subsp. australis (Ten.) Arcang.
Digitaria sanguinalis (L.) Scop.
Dipsacus fullonum L.
Dittrichia viscosa (L.) Greuter
Dorycnium hirsutum (L.) Ser.
Dorycnium pentaphyllum/herbaceum
Echinochloa crus-galli (L.) Beauv.
Epilobium tetragonum L.
Epipactis helleborine (L.) Crantz
Epipactis microphylla (Ehrh.) Swartz
Equisetum ramosissimum Desf.
Erica arborea L.
Erica scoparia L.
Eryngium campestre L.
Euonymus europaeus L.
Eupatorium cannabinum L.
Euphorbia exigua L.
Euphorbia falcata L.
Euphorbia platyphyllos L.
Fagus sylvatica L.
Fallopia convolvulus (L.) Holub
Festuca arundinacea Schreber subsp. mediterranea (Hack.) K. Richt.
Festuca heterophylla Lam.
Filago germanica (L.) Hudson
Filago pyramidata L.
Fragaria vesca L.
Frangula alnus Miller
Fraxinus angustifolia Vahl subsp. oxycarpa (Willd.) Franco et Rocha Afonso
Fraxinus ornus L.
Fumaria officinalis L.
Galega officinalis L.
Galium aparine/tricornutum
Galium mollugo/album
Gastridium ventricosum (Gouan) Sch et Th.
Gaudinia fragilis (L.) P. Beauv.
Genista germanica L.
Genista pilosa L.
Genista tinctoria L.
Geranium columbinum L.
Geranium dissectum L.
Geranium lucidum L.
Geranium molle L.
Geranium robertianum L.
Geranium rotundifolium L.
Geranium sanguineum L.
Geum urbanum L.
Gladiolus italicus Miller
Hainardia cylindrica (Willd.) Greuter
Hedera helix L.
Helianthemum nummularium (L.) Miller
Helianthus annuus L.
Helianthus rigidus (Cass.) Desf.
Helleborus foetidus L.
Hepatica nobilis Schreb.
Hieracium gr. murorum L.
Hieracium pilosella L.
Hieracium piloselloides Vill.
Hieracium racemosum Waldst. et Kit. ex Willd.
Hippocrepis comosa L.
Hippocrepis unisiliquosa L.
Holcus lanatus L.
Holcus mollis L.
Hordeum murinum L./leporinum
Hordeum vulgare L.
Hypericum androsaemum L.
Hypericum hirsutum L.
Hypericum humifusum L.
Hypericum montanum L.
Hypericum perforatum L.
Ilex aquifolium L.
Inula conyzae (Griess.) DC.

Inula salicina L.
Juglans nigra L.
Juncus articulatus L.
Juncus conglomeratus L.
Juncus effusus L.
Juncus inflexus L.
Juncus tenageia Ehrh. ex L. fil.
Juniperus communis L.
Juniperus oxycedrus L. subsp. *oxycedrus*
Kickxia commutata (Bernh. ex Rchb.) Fritsch
Kickxia elatine (L.) Dumort.
Kickxia spuria (L.) Dumort.
Knautia integrifolia (L.) Bertol.
Knautia purpurea (Vill.) Borbás
Lactuca saligna L.
Lactuca serriola L.
Lactuca virosa L.
Lapsana communis L.
Lathyrus aphaca L.
Lathyrus montanus Bernh.
Lathyrus niger (L.) Bernh.
Lathyrus pratensis L.
Lathyrus sphaericus Retz.
Lathyrus sylvestris L.
Lathyrus venetus (Miller) Wohlf.
Laurus nobilis L.
Leontodon leysleri (Wallr.) Beck
Leopoldia comosa (L.) Parl.
Leucanthemum vulgare Lam.
Ligustrum lucidum W.T. Aiton
Ligustrum vulgare L.
Lilium bulbiferum L. ssp. *croceum*
Linum bienne Miller
Listera ovata (L.) R. Br.
Lolium multiflorum Lam.
Lolium perenne L.
Lolium rigidum Gaudin
Loncomelos narbonense (L.) Raf.
Loncomelos pyrenaicus (L.) Hrouda ex Holub
Lonicera caprifolium L.
Lonicera etrusca Santi
Lotus conimbricensis Brot.
Lotus corniculatus L.
Luzula campestris (L.) DC.
Luzula forsteri (Sm.) DC.
Luzula multiflora (Ehrh.) Lej.
Luzula pilosa (L.) Willd.
Lycopus europaeus L.
Lysimachia vulgaris L.
Lythrum hyssopifolia L.
Lythrum portula (L.) D.A. Webb
Lythrum salicaria L.
Malus domestica (Borkh.) Borkh.
Malus florentina (Zuccagni) C.K. Schneid.
Malus sylvestris (L.) Miller
Matricaria chamomilla L.
Medicago arabica (L.) Hudson
Medicago lupulina L.
Medicago minima (L.) L.
Medicago orbicularis (L.) Bartal.
Medicago sativa L.
Melica ciliata L.
Melica uniflora Retz.
Melilotus officinalis (L.) Pall.
Melissa officinalis L.
Melittis melissophyllum L.
Mentha aquatica L.
Mentha gr. spicata L.
Mentha pulegium L.
Mercurialis annua L.
Mercurialis perennis L.
Mespilus germanica L.
Moehringia trinervia (L.) Clairv.
Molinia caerulea spp. *arundinacea*/ssp. *caerulea*
Mycelis muralis (L.) Dumort.
Myosotis arvensis (L.) Hill
Myosotis caespitosa C. F. Schultz

Myrtus communis L.
Neottia nidus-avis (L.) Rich.
Nigella damascena L.
Odontites vulgaris Moench subsp. vulgaris
Oenanthe pimpinelloides L.
Olea europaea L.
Opopanax chironium (L.) W.D.J. Koch
Orobancha crenata Forssk.
Orobancha hederæ Vaucher ex Duby
Orobancha purpurea Jacq.
Orobancha ramosa L.
Ostrya carpinifolia Scop.
Osyris alba L.
Oxalis corniculata L.
Oxalis stricta L.
Papaver rhoeas L.
Persicaria dubia (Stein) Fourr.
Persicaria maculosa Gray
Petrohragia prolifera (L.) P.W. Ball et Heywood
Phalaris coerulescens Desf.
Phillyrea angustifolia L.
Phillyrea latifolia L.
Phleum bertolonii DC.
Phleum hirsutum Honck. subsp. ambiguum (Ten.) Cif. et Giacom.
Phleum pratense L.
Physospermum cornubiense (L.) DC.
Phyteuma orbiculare L.
Picris echioides L.
Picris hieracioides L.
Pinus nigra J.F. Arnold
Pinus pinaster Aiton
Plantago coronopus L.
Plantago lagopus L.
Plantago lanceolata L.
Plantago major L.
Plantago media L.
Poa annua L.
Poa compressa L.
Poa nemoralis L.
Poa pratensis L.
Poa sylvicola Guss.
Poa trivialis L.
Polygala flavescens DC.
Polygala vulgaris L.
Polygonatum multiflorum (L.) All.
Polygonatum odoratum (Miller) Druce
Polygonum aviculare/arenarium
Populus nigra L.
Populus tremula L.
Potentilla erecta (L.) Raeusch.
Potentilla micrantha Ramond ex DC.
Potentilla recta L.
Potentilla reptans L.
Primula vulgaris Hudson
Prunella laciniata (L.) L.
Prunella vulgaris L.
Prunus avium (L.) L.
Prunus cerasifera Ehrh.
Prunus cerasus L.
Prunus spinosa L.
Pseudolysimachion barrelieri (Schott ex Roem. et Schult.) Holub s.l.
Pseudotsuga menziesii (Mirb.) Franco
Pteridium aquilinum (L.) Kuhn
Pulicaria dysenterica (L.) Bernh.
Pyracantha coccinea M. Roem.
Pyrus communis L.
Pyrus pyraister (L.) Burgsd.
Quercus cerris L.
Quercus ilex L.
Quercus pubescens Willd.
Quercus suber L.
Ranunculus bulbosus/neapolitanus
Ranunculus lanuginosus L.
Ranunculus sardous Crantz
Raphanus raphanistrum L.
Rapistrum rugosum (L.) All.
Reseda phyteuma L.

Rhamnus alaternus L.
Rhamnus cathartica L.
Robertia taraxacoides (Loisel.) DC.
Robinia pseudoacacia L.
Rosa agrestis Savi
Rosa arvensis Hudson
Rosa canina L.
Rosa corymbifera Borkh.
Rosa micrantha Sm.
Rosa sempervirens L.
Rosa squarrosa (A. Rau) Boreau
Rostraria cristata (L.) Tzvelev s.l.
Rubia peregrina L.
Rubus caesius L.
Rubus canescens DC.
Rubus serie Discolores
Rubus serie Glandulosi
Rumex acetosella/angiocarpus
Rumex conglomeratus Murray
Rumex crispus L.
Rumex obtusifolius L.
Ruscus aculeatus L.
Salix purpurea L.
Sanguisorba minor/muricata
Sanicula europaea L.
Saponaria officinalis L.
Scabiosa maritima L.
Scabiosa uniseta Savi
Scorpiurus muricatus L.
Scrophularia nodosa L.
Secale sp.
Sedum cepaea L.
Serratula tinctoria L.
Setaria italica (L.) P. Beauv.
Setaria viridis (L.) P. Beauv. s.l.
Sherardia arvensis L.
Silene alba (Miller) E.H.L. Krause
Silene dioica (L.) Clairv.
Silene gallica L.
Silene viridiflora L.
Silene vulgaris (Moench) Garcke
Sinapis arvensis L.
Sison amomum L.
Smilax aspera L.
Solanum nigrum/villosum
Solidago virgaurea L.
Sonchus asper (L.) Hill
Sonchus oleraceus L.
Sorbus domestica L.
Sorbus torminalis (L.) Crantz
Sorghum bicolor (L.) Moench
Sorghum halepense (L.) Pers.
Stachys annua (L.) L.
Stachys officinalis (L.) Trevis.
Stachys recta L.
Stachys sylvatica L.
Stellaria gr. Media (L.) Vill.
Stipa bromoides (L.) Dörf.
Symphytum tuberosum L.
Tamus communis L.
Tanacetum corymbosum (L.) Sch. Bip. Subsp. achilleae (L.) Greuter
Teucrium chamaedrys L.
Teucrium flavum L.
Teucrium montanum L.
Teucrium scorodonia L.
Thalictrum aquilegifolium L. subsp. aquilegifolium
Tordylium apulum L.
Torilis arvensis (Hudson) Link
Torilis japonica (Houtt.) DC.
Tragopogon cfr. samaritanii Heldr. Et Sartori ex Boiss.
Trifolium angustifolium L.
Trifolium campestre Schreber
Trifolium fragiferum L.
Trifolium hybridum L.
Trifolium incarnatum L.
Trifolium lappaceum L.
Trifolium maritimum Hudson

Trifolium ochroleucon Hudson
Trifolium pratense L.
Trifolium repens L.
Trifolium resupinatum L.
Trifolium scabrum/lucanicum
Trisetaria aurea (Ten.) Pignatti
Triticum sp. pl.
Tuberaria lignosa (Sweet) Samp.
Ulmus minor Miller
Urospermum dalechampii (L.) Scop. ex F.W. Schmidt
Urtica dioica L.
Verbascum sinuatum L.
Verbena officinalis L.
Veronica arvensis L.
Veronica officinalis L.
Veronica persica Poiret
Viburnum tinus L.
Vicia bithynica (L.) L.
Vicia disperma DC.
Vicia hirsuta (L.) S.F. Gray
Vicia incana Gouan
Vicia lutea L.
Vicia sativa L.
Vicia tenuissima (Bieb.) Sch. et Th.
Vicia tetrasperma (L.) Schreber
Vicia villosa Roth subsp. *varia* (Host) Corb.
Vinca minor L.
Vincetoxicum hirundinaria Medicus.
Viola alba Besser subsp. *dehnhardtii* (Ten.) W. Becker
Viola reichenbachiana Jord. ex Boreau
Viola tricolor L.
Vulpia bromoides (L.) Gray
Vulpia myuros (L.) Gmelin
Xanthium italicum Moretti
Xanthium spinosum L.
Xeranthemum cylindraceum S. et S.
Zea mays L.

Molluschi

Belgrandia thermalis (Linnaeus, 1767)
Oxychilus uzielli, (Issel, 1872)
Retinella olivetorum (Gmelin, 1791)
Solatopupa juliana (Issel, 1866)
Theodoxus fluviatilis (Linnaeus, 1758)
Unio mancus (Lamarck 1819) (= *Unio elongatulus* (C. Pfeiffer, 1825))
Vertigo angustior (Jeffreys, 1830)
Vertigo moulinsiana (Dupuy, 1849)

Crostei

Austropotamobius pallipes (Lereboullet, 1858)
Palaemonetes antennarius (H. Milne Edwards, 1837)
Potamon fluviatile (Herbst, 1785)

Insetti

Apatura ilia (Denis & Schiffermueller, 1775)
Archiearis notha (Hübner, 1803)
Boyeria irene (Fonscolombe, 1838)
Brenthis hecate (Denis & Schiffermueller, 1775)
Charaxes jasius (Linnaeus, 1767)
Coenagrion mercuriale (Charpentier, 1840) subsp. *castellani*
Donacia cinerea (Herbst, 1784)
Donacia clavipes (Fabricius, 1793)
Donacia impressa Paykull
Euplagia quadripunctaria (Poda, 1761)
Heteropterus morpheus (Pallas, 1771)
Ischnura pumilio (Charpentier, 1825)

Lathrobium castellinii (Bordoni, 1979)
Libellula depressa (Linnaeus, 1758)
Lindenia tetraphylla (Van der Linden, 1825)
Lucanus cervus (Linnaeus, 1758)
Onychogomphus uncatus (Charpentier, 1840)
Oulimnius tuberculatus (P. Muller, 1806)
Oxygastra curtisii (Dale, 1832)
Phengaris arion (Linnaeus, 1758) (= *Maculinea arion* (Linnaeus, 1758))
Polyommatus hispana (Herrich-Schäffer, 1852) (= *P.hispanus* (Herrich-Schäffer, 1851))
Satyrion w-album (Knoch, 1782)
Sinodendron cylindricum (Linnaeus, 1758)
Sympetrum depressiusculum (Seys, 1841)
Thecla betulae (Linnaeus, 1758)
Zerynthia polyxena (Schiffmuller, 1775)

Pesci

Anguilla anguilla (Linnaeus, 1758)
Barbus tyberinus (Bonaparte, 1839)
Chondrostoma genei (Bonaparte, 1839) (= *Protochondrostoma genei* (Bonaparte, 1839))
Esox lucius (Linnaeus, 1758) (= *Esox cisalpinus*)
Leuciscus cephalus (Linnaeus, 1758)
Padogobius nigricans (Canestrini, 1867)
Rutilus rubilio (Bonaparte, 1837)
Salmo trutta (Linnaeus, 1758)
Squalius lucumonis (Bianco, 1983) (= *Leuciscus lucumonis* (Bianco, 1983))
Telestes muticellus (Bonaparte, 1837) (= *Leuciscus souffia* (Risso, 1826))
Tinca tinca (Linnaeus, 1758)

Anfibi

Bufo bufo (Linnaeus, 1758)
Hyla intermedia (Boulenger, 1882)
Pseudepidalea viridis Laurenti, 1768 (= *Bufo viridis* (Laurenti, 1768))
Rana esculenta (Linnaeus, 1758) (complesso ibridogeno *Pelophylax bergeri* + *P. klepton hispanicus*)
Rana dalmatina (Bonaparte, 1840)
Rana italica (Dubois, 1987)
Salamandrina perspicillata (Savi, 1821)
Triturus alpestris (Laurenti, 1768) (= *Mesotriton alpestris*; *Ichthyosaura alpestris*)
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))
Coronella austriaca (Laurenti, 1768)
Elaphe quatuorlineata (Lacepede, 1789)
Lacerta bilineata (Daudin, 1802) (*Lacerta viridis*)
Natrix natrix (Linnaeus 1758)
Natrix tessellata (Laurenti, 1768)
Podarcis muralis (Laurenti, 1768)
Podarcis siculus (Rafinesque, 1810) (= *Podarcis sicula* (Rafinesque, 1810))
Vipera aspis (Linnaeus, 1758)
Zamenis longissimus (Laurenti, 1768) (= *Elaphe longissima* (Laurenti, 1768))

Uccelli

Accipiter nisus (Linnaeus, 1758)
Actitis hypoleucos (Linnaeus, 1758)
Aegithalos caudatus (Linnaeus, 1758)
Alauda arvensis (Linnaeus, 1758)
Alcedo atthis (Linnaeus, 1758)
Apus apus (Linnaeus, 1758)
Ardea cinerea (Linnaeus, 1758)

Athene noctua (Scopoli, 1769)
Buteo buteo (Linnaeus, 1758)
Caprimulgus europaeus (Linnaeus, 1758)
Carduelis carduelis (Linnaeus, 1758)
Carduelis chloris (Linnaeus, 1758)
Certhia brachydactyla (Brehm, 1820)
Cinclus cinclus (Linnaeus, 1758)
Circaetus gallicus (Gmelin, 1788)
Circus cyaneus (Linnaeus, 1766)
Columba palumbus (Linnaeus, 1758)
Corvus corone (Linnaeus, 1758)
Coturnix coturnix (Linnaeus, 1758)
Cuculus canorus (Linnaeus, 1758)
Delichon urbicum (Linnaeus, 1758)
Dendrocopos major (Linnaeus, 1758)
Dendrocopos minor (Linnaeus, 1758)
Emberiza cirius Linnaeus, 1766
Erithacus rubecula (Linnaeus, 1758)
Falco subbuteo (Linnaeus, 1758)
Falco tinnunculus (Linnaeus, 1758)
Fringilla coelebs (Linnaeus, 1758)
Galerida cristata (Linnaeus, 1758)
Garrulus glandarius (Linnaeus, 1758)
Hippolais polyglotta (Vieillot, 1817)
Hirundo rustica (Linnaeus, 1758)
Jynx torquilla (Linnaeus, 1758)
Lanius collurio (Linnaeus, 1758)
Lullula arborea (Linnaeus, 1758)
Milvus migrans (Boddaert, 1783)
Motacilla cinerea Tunstall, 1771
Oriolus oriolus (Vieillot, 1817)
Otus scops (Linnaeus, 1758)
Parus ater (L., 1758) (= Peripatus ater)
Parus caeruleus (Linnaeus, 1758) (= Cyanistes caeruleus)
Parus major (Linnaeus, 1758)
Parus palustris (= Poecile palustris)
Passer italiae (Vieillot, 1758)
Passer montanus (Linnaeus, 1758)
Pernis apivorus (Linnaeus, 1758)
Phasianus colchicus (Linnaeus, 1758)
Phoenicurus phoenicurus (Linnaeus, 1758)
Phylloscopus collybita (Vieillot, 1817)
Pica pica (Linnaeus, 1758)
Picus viridis (Linnaeus, 1758)
Regulus ignicapillus (Temminck, 1820)
Saxicola torquata (Linnaeus, 1766)
Scolopax rusticola (Linnaeus, 1758)
Serinus serinus (Linnaeus, 1766)
Sitta europaea Linnaeus, 1758
Streptopelia decaocto (Frisvoldszky, 1838)
Streptopelia turtur (Linnaeus, 1758)
Strix aluco (Linnaeus, 1758)
Sturnus vulgaris (Linnaeus, 1758)
Sylvia atricapilla (Linnaeus, 1758)
Sylvia cantillans (Pallas, 1764)
Sylvia hortensis (Gmelin, 1789)
Sylvia undata (Boddaert, 1783)
Troglodytes troglodytes (Linnaeus, 1758)
Turdus merula (Linnaeus, 1758)
Turdus philomelos (Brehm, 1831)
Turdus viscivorus Linnaeus, 1758
Tyto alba (Linnaeus, 1758)
Upupa epops (Linnaeus, 1758)

Mammiferi

Apodemus flavicollis (Melchior, 1834)
Apodemus sylvaticus (Linnaeus, 1758)
Canis lupus (Linnaeus, 1758)
Capreolus capreolus (Linnaeus, 1758)
Crocidura leucodon (Hermann, 1780)
Crocidura suaveolens (Pallas, 1811)
Dama dama (Linnaeus, 1758)
Eptesicus serotinus (Schreber, 1774)

Erinaceus europaeus (Linnaeus, 1758)
Felis silvestris (Schreber, 1755)
Glis glis (Linnaeus, 1766)
Hypsugo savii (Bonaparte, 1837)
Hystrix cristata (Linnaeus, 1758)
Lepus europaeus Pallas, 1778
Martes foina (Erxleben, 1777)
Martes martes (Linnaeus, 1758)
Meles meles (Linnaeus, 1758)
Microtus savii (de Selys-Longchamps, 1838)
Miniopterus schreibersii (Kuhl, 1817)
Mus musculus (Linnaeus, 1758)
Muscardinus avellanarius (Linnaeus, 1758)
Mustela nivalis (Linnaeus, 1766)
Mustela putorius (Linnaeus, 1758)
Myocastor coypus (Molina, 1782)
Myodes glareolus (Schreber, 1780)
Myotis emarginatus (Geoffroy, 1806)
Myotis mystacinus (Kuhl, 1819)
Myotis myotis/Myotis blythii
Pipistrellus kuhlii (Kuhl, 1817)
Pipistrellus pipistrellus (Schreber, 1774)
Plecotus austriacus (Fischer, 1829)
Rattus rattus (Linnaeus, 1758)
Rhinolophus ferrumequinum (Schreber, 1774)
Rhinolophus hipposideros (Bechstein, 1800)
Sciurus vulgaris Linnaeus, 1758
Sorex minutus Linnaeus, 1766
Sorex samniticus, Linnaeus, 1766
Suncus etruscus (Savi, 1822)
Sus scrofa (Linnaeus, 1758)
Vulpes vulpes (Linnaeus, 1758)