



Provincia di Siena

SIC CONO VULCANICO DEL MONTE AMIATA

PIANO DI GESTIONE



A cura di

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

Allegato "C12" Deliberazione C.P. n° _____ del _____

Coordinamento e redazione

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

Testi

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

Cartografia

- Dr. Davide Morrocchi

Servizio Aree Protette

- 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.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. Mauro Contorni

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	18
2.3.1. VEGETAZIONE E FLORA	19
2.3.2. FAUNA	31
2.4. DESCRIZIONE SOCIO-ECONOMICA.....	40
2.4.1. IL REGIME PROPRIETARIO.....	40
2.5. DESCRIZIONE URBANISTICA E PROGRAMMATICA.....	40
2.6. DESCRIZIONE STORICO-CULTURALE.....	51
2.7. DESCRIZIONE PAESAGGISTICA	51
3. VALUTAZIONE DELLE ESIGENZE ECOLOGICHE E DELLO STATO DI CONSERVAZIONE DI HABITAT E SPECIE	54
3.1. HABITAT DI INTERESSE COMUNITARIO E REGIONALE: ESIGENZE E STATO DI CONSERVAZIONE	54
3.2. SPECIE FLORISTICHE DI INTERESSE COMUNITARIO E REGIONALE: ESIGENZE E STATO DI CONSERVAZIONE	68
3.3 ALTRE SPECIE FLORISTICHE DI INTERESSE CONSERVAZIONISTICO: ESIGENZE ECOLOGICHE E STATO DI CONSERVAZIONE.....	77
3.4. SPECIE FAUNISTICHE DI INTERESSE COMUNITARIO E REGIONALE: ESIGENZE ECOLOGICHE E STATO DI CONSERVAZIONE.....	79
3.4.1. INVERTEBRATI.....	79
3.4.2. PESCI	83
3.4.3. ANFIBI	83
3.4.4. RETTILI	86
3.4.5. UCCELLI	88
3.4.6. MAMMIFERI	95
3.5. AREE DI PARTICOLARE RILEVANZA FLOROFANISTICA	102
3.6. LA RETE NATURA 2000 DELLA PROVINCIA DI SIENA E LA RETE ECOLOGICA TOSCANA	103
4. DESCRIZIONE DELLE CRITICITÀ (PRESSIONI E MINACCE)	113
4.1. PRINCIPALI ELEMENTI DI CRITICITÀ DEL SITO	113
5. OBIETTIVI GENERALI E SPECIFICI DEL PIANO DI GESTIONE	127
5.1. OBIETTIVI SPECIFICI	127
6. STRATEGIA GESTIONALE.....	128
7. INDIRIZZI PER LA REDAZIONE DEL PIANO DI MONITORAGGIO	162
7.1. INDIRIZZI PER IL MONITORAGGIO DELLE TIPOLOGIE VEGETAZIONALI E DEGLI HABITAT	164
7.2. INDIRIZZI PER IL MONITORAGGIO DELLE SPECIE VEGETALI E DELLE SPECIE ANIMALI	164
BIBLIOGRAFIA	168
APPENDICE LISTA DELLE SPECIE SEGNALATE PER IL SIC CONO VULCANICO DEL MONTE AMIATA	171

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

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

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

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

1. QUADRO DI RIFERIMENTO NORMATIVO E TECNICO

1.1. LA RETE NATURA 2000

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

gatto selvatico, molte specie di 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.

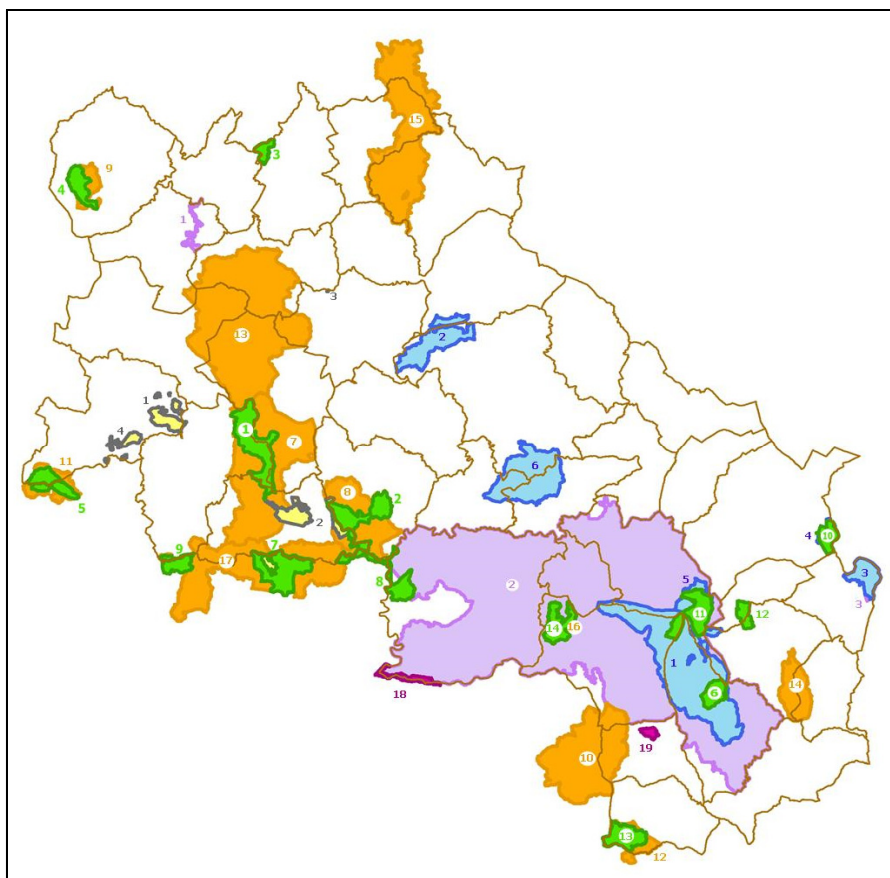


Fig. 1. Carta del sistema di aree protette della provincia di Siena.

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. Castelvecchio; 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 Farma; **Sir** (in viola scuro): 18. Basso corso del Fiume Orcia; 19. Podere Moro – Fosso Pagliola.

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

RISERVE NATURALI REGIONALI (in verde) : 1. Alto Merse; 2. Basso Merse; 3. Bosco di S. Agnese; 4. Castelvecchio; 5. Cornate e Fosini; 6. Crete dell'Orcia; 7. Farma; 8. Il Bogatto; 9. La Pietra; 10. Lago di Montepulciano; 11. Lucciola Bella; 12. Pietraporciana; 13. Pigelletto; 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 Cono Vulcanico del Monte Amiata si inserisce all'interno del procedimento amministrativo che ha portato la Provincia a realizzare i Piani di Gestione di 13 siti, scelti sulla base della necessità di una pianificazione specifica: SIC Montagnola Senese, SIC/ZPS Crete di Camposodo e Crete di Leonina, SIC/ZPS Monte Oliveto Maggiore e Crete di Asciano, SIC Alta Val di Merse, SIC Basso Merse, SIC/ZPS Lago di Montepulciano, SIC/ZPS Lago di Chiusi, SIC/ZPS Lucciolabella, SIC/ZPS Crete dell'Orcia e del Formone, SIC Monte Cetona, SIC Ripa d'Orcia, SIC Val di Farma e SIC Cono Vulcanico del Monte Amiata.

1.3.1. LA SCELTA DEI SITI

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Quadro conoscitivo

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

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

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

- verifica e aggiornamento, su base bibliografica e mediante sopralluoghi, dei dati di presenza di specie e habitat riportati nel 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 individuate non sole le criticità attuali ma anche le possibili minacce future legate all'attuale dinamica vegetazionale, alle previsioni pianificatorie o al trend delle popolazioni.

Definizione degli obiettivi

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

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

Strategia gestionale

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

1.3.3. STRUTTURA DEL PIANO

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

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

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

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

2. QUADRO CONOSCITIVO

2.1. DESCRIZIONE TERRITORIALE

Il SIC Cono vulcanico del Monte Amiata comprende l'intero rilievo del Monte Amiata (1.733 m s.l.m.) e i rilievi minori circostanti, situati a cavallo tra le province di Siena (Comuni di Abbadia San Salvatore e Castiglion d'Orcia) e Grosseto (Comuni di Arcidosso, Castel del Piano, S. Fiora, Seggiano), nella quale ricade oltre la metà del sito. In tabella vengono riassunti i dati territoriali principali relativi al sito e in figura 1 ne viene dato un inquadramento territoriale.

Il presente quadro conoscitivo si riferisce al solo comprensorio senese per quanto riguarda le emergenze territoriali (habitat e flora) e a quelle segnalate per l'intero sito per quanto riguarda la fauna, per la mobilità che in varia misura caratterizza le diverse specie.

Tab. 2.1. Dati territoriali del SIC Cono vulcanico del Monte Amiata (Formulario Natura 2000).

NOME DEL SITO: CONO VULCANICO DEL MONTE AMIATA
TIPO DI SITO: B
CODICE SITO: SIC IT51A0017
DATA PROPOSTA SIC: 1995-06
DATA CLASSIFICAZIONE SITO COME ZSC: -
COMUNI: in Province di Siena: Abbadia San Salvatore e Castiglion d'Orcia; in Provincia di Grosseto: Arcidosso, Castel del Piano, S. Fiora, Seggiano
LOCALIZZAZIONE CENTRO DEL SITO [gradi decimali]: long. 11.6011 - lat. 42.8875
AREA [ha]: 6.114 ha (di cui 1.767 in provincia di Siena)
RANGE ALTITUDINALE [m]: 696-1.733 m s.l.m.
REGIONE AMMINISTRATIVA: NUTS (SECONDO LIVELLO): ITE1
NOME REGIONE: Toscana
REGIONE BIOGEOGRAFICA: Mediterranea (100%)
PRESENZA DI AREE PROTETTE: nessuna

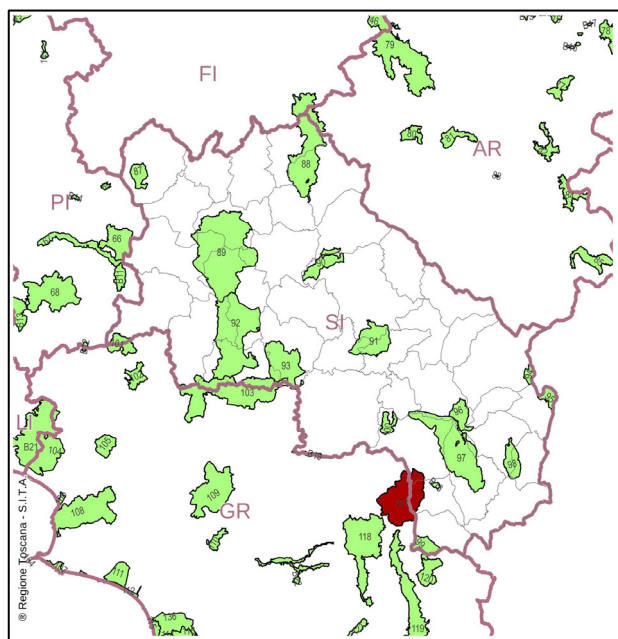


Fig. 2.1. Inquadramento territoriale del SIC Cono vulcanico del Monte Amiata (in rosso) nel territorio provinciale. Sono riportati i Siti della rete regionale (in verde) con relativo codice regionale, ricadenti in provincia di Siena e nelle province limitrofe.

I confini del sito coincidono in parte con la viabilità che corre ai piedi del rilievo, all'altezza, per quanto riguarda la parte senese, dei paesi di Vivo d'Orcia e Abbadia S. Salvatore.

Verso sud il sito è pressoché in contiguità con altri siti Natura 2000 e aree protette che interessano i rilievi montani di questa parte della Toscana, formando con essi un comprensorio di alto valore naturalistico: in Provincia di Siena il SIC Foreste del Siele e Pigelleto di Piancastagnaio e in Provincia di Grosseto il SIC/ZPS Monte Labbro e Alta Valle dell'Albegna, il SIC/ZPS Alto Corso del fiume Fiume Fiume e il SIC Monte Penna, Bosco della Fonte e Monte Civitella.

2.2. DESCRIZIONE FISICA

Il sito comprende l'intero edificio vulcanico del Monte Amiata, formatosi in più fasi nel Pleistocene a seguito della tettonica distensiva che interessò la Toscana meridionale dopo l'orogenesi appenninica. Le diverse litologie vulcaniche, da trachiti a trachiti a latiti, sono predominanti nella geologia del sito. Solo alle quote più basse, ai margini del sito, affiorano le arenarie della Formazione della Pietraforte e formazioni appartenenti alle Unità Liguri (Formazione di Sillano, Argille a Palombini), sulle quali si è sovrapposto l'edificio vulcanico.

Il reticolo idrografico impostato sul cono vulcanico è tipicamente radiale e comprende pochi corsi d'acqua di modeste dimensioni; il più importante è il torrente Vivo (affluente dell'Ente, che poco dopo si immette nell'Orcia), che nasce nel versante settentrionale del sito in corrispondenza delle sorgenti dell'Ermicciolo, al contatto con l'acquifero lavico e le litologie impermeabili sottostanti. Le litologie vulcaniche dell'Amiata infatti sono sede del più importante acquifero della Toscana meridionale, da cui originano diverse sorgenti (in gran parte intercettate) e lo stesso torrente Vivo.

Secondo il lavoro di Barazzuoli et al., 1993 sul clima della Toscana meridionale, basato su dati meteorologici del trentennio 1951-1980, il SIC Monte Amiata ha una distribuzione delle fasce climatiche influenzata dall'andamento del rilievo. Le fasce altimetriche di vetta hanno un clima perumido di tipo A, che si estende su tutto il versante meridionale del Monte Amiata. Sul versante settentrionale, che guarda la Val d'Orcia, il clima passa al tipo umido B4 e, all'altezza di Vivo d'Orcia, al tipo umido B3.

Il Monte Amiata costituisce, insieme ai più meridionali rilievi di Monte Penna e Monte Civitella, una barriera estesa in senso nord-sud capace di intercettare la quantità di precipitazioni (piovose e nevose) maggiore della Toscana meridionale. Secondo la carta delle precipitazioni medie annue contenuta in Barazzuoli et al., 1993, le precipitazioni medie annue superano infatti i 1.400 mm in corrispondenza della vetta e sul versante meridionale del Monte Amiata (stazione pluviometrica di Abbadia S. Salvatore: 1.554 mm), e scendono a valori ancora molto consistenti (1.100-1.200 mm) lungo il versante settentrionale (stazione pluviometrica di Vivo d'Orcia: 1.137 mm). Le precipitazioni nevose assumono naturalmente un ruolo importante, con una media di 50-100 giorni all'anno di persistenza del manto nevoso, contro la media di 2-3 giorni delle zone collinari del senese.

La temperatura media annua mostra un andamento pressoché concentrico rispetto alla quota del rilievo: è inferiore a 10° C in corrispondenza delle fasce altimetriche di vetta e sale a 10-11°C nella fascia sottostante, e tra 11-12°C al Vivo d'Orcia. Grazie all'azione mitigatrice del Mar Tirreno, le giornate con temperatura inferiore allo zero termico ammontano a 75-100 giorni all'anno in media, limitatamente alla vetta, e la temperatura media mensile non scende mai sotto lo zero.

In ragione delle precipitazioni elevate, il deficit idrico è pressoché assente e limitato ad un intervallo di 0-100 mm nel periodo estivo.

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 botaniche e zoologiche 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 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 categorie 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 le carte dei Piani di Gestione delle aree demaniali, dei Piani dei tagli, le informazioni associate a singoli interventi sottoposti alla procedura della valutazione di incidenza e, infine, le indagini appositamente realizzate per la realizzazione del Piano di

Gestione (Angiolini, 2013; Università di Firenze-GESAAF, 2013), oltre alle conoscenze dirette del gruppo di lavoro.

Come evidenziato in tabella 2, il SIC Cono vulcanico del Monte Amiata si caratterizza per essere in gran parte boscato, (oltre il 80% della superficie), ma non è trascurabile la presenza di agroecosistemi tradizionali.

Tab. 2.2. Tipologie di uso del suolo identificate nel SIC "Cono vulcanico del Monte Amiata" 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	-	0.84	0.05%
1113	Territori modellati artificialmente	Zone urbanizzate	Zone residenziali a tessuto continuo	Aree verdi urbane	-	0.54	0.03%
1121	Territori modellati artificialmente	Zone urbanizzate	Zone residenziali a tessuto discontinuo e rado	Case sparse	-	1.68	0.09%
1124	Territori modellati artificialmente	Zone urbanizzate	Zone residenziali a tessuto discontinuo e rado	Pertinenze verdi delle abitazioni	-	9.66	0.55%
1126	Territori modellati artificialmente	Zone urbanizzate	Zone residenziali a tessuto discontinuo e rado	Ruderi	-	0.03	0.00%
121	Territori modellati artificialmente	Zone industriali, commerciali e reti di comunicazione	Aree industriali o commerciali	-	-	0.85	0.05%
12223	Territori modellati artificialmente	Zone industriali, commerciali e reti di comunicazione	Reti stradali e ferroviarie	Viabilità stradale e sue pertinenze	Altre strade asfaltate	10.63	0.60%
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	5.20	0.29%
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	1.04	0.06%
142	Territori modellati artificialmente	Zone verdi artificiali non agricole	Aree sportive e ricreative	-	-	6.85	0.39%
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	7.85	0.44%
242	Territori agricoli	Zone agricole eterogenee	Sistemi colturali e particellari complessi	-	-	0.30	0.02%
31125	Territori boscati e ambienti seminaturali	Zone boscate	Boschi di latifoglie	Boschi di querce caducifoglie	Cerrete acidofile montane. Bosco a prevalenza di cerro, con carpino nero, castagno e faggio, fertilità discreta, su suoli silicei e acidificati.	35.20	1.99%
3114	Territori boscati e ambienti	Zone boscate	Boschi di latifoglie	Boschi di castagno	-	458.67	25.95%

CLC	1° liv	2° liv	3° liv	4° liv	5° liv	Area (ha)	%
	seminaturali						
3115	Territori boscati e ambienti seminaturali	Zone boscate	Boschi di latifoglie	Boschi di faggio	-	885.18	50.09%
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	1.19	0.07%
31167	Territori boscati e ambienti seminaturali	Zone boscate	Boschi di latifoglie	Boschi di specie igrofile	Impianti di ontano	1.29	0.07%
31221	Territori boscati e ambienti seminaturali	Zone boscate	Boschi di conifere	Boschi di pino nero, laricio, silvestre, loricato	Rimboschimenti di pino nero. Formazioni pure di pino nero derivate da rimboschimenti su suoli degradati nella fascia dei boschi a latifoglie mesofile.	96.44	5.46%
3123	Territori boscati e ambienti seminaturali	Zone boscate	Boschi di conifere	Boschi di abete bianco e rosso	-	118.78	6.72%
31231	Territori boscati e ambienti seminaturali	Zone boscate	Boschi di conifere	Boschi di abete bianco e rosso	Rimboschimenti di abete bianco	14.40	0.82%
31232	Territori boscati e ambienti seminaturali	Zone boscate	Boschi di conifere	Boschi di abete bianco e rosso	Rimboschimenti di abete rosso	1.03	0.06%
31252	Territori boscati e ambienti seminaturali	Zone boscate	Boschi di conifere	Boschi di conifere esotiche	Rimboschimenti di douglasia o cedri	0.80	0.04%
3127	Territori boscati e ambienti seminaturali	Zone boscate	Boschi di conifere	Rimboschimenti di conifere varie (Abies alba, Picea abies, Douglasia, Pinus nigra ecc..)	-	53.25	3.01%
3214	Territori boscati e ambienti seminaturali	Zone caratterizzate da vegetazione arbustiva e/o erbacea	Prati-pascoli naturali e praterie	Praterie mesofile	-	21.41	1.21%
3215	Territori boscati e ambienti seminaturali	Zone caratterizzate da vegetazione arbustiva e/o erbacea	Prati-pascoli naturali e praterie	Prati umidi	-	0.18	0.01%
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 (Prunus spinosa), biancospino (Crataegus monogyna), pero mandorlino (Pyrus amygdaliformis)	19.77	1.12%
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 (Spartium junceum) con altre specie dei pruneti	0.65	0.04%
3224	Territori boscati e ambienti seminaturali	Zone caratterizzate da vegetazione arbustiva e/o	Brughiere e cespuglieti	Roveti	-	0.04	0.00%

CLC	1° liv	2° liv	3° liv	4° liv	5° liv	Area (ha)	%
erbacea							
3225	Territori boscati e ambienti seminaturali	Zone caratterizzate da vegetazione arbustiva e/o erbacea	Brughiere e cespuglieti	Pteridioto	-	1.16	0.07%
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		7.94	0.45%
332	Territori boscati e ambienti seminaturali	Zone aperte con vegetazione rada o assente	Rocce nude, falesie, rupi, ghiaioni, affioramenti	-	-	1.35	0.08%
3335	Territori boscati e ambienti seminaturali	Zone aperte con vegetazione rada o assente	Aree con vegetazione rada	Cesse parafulco, aree verdi o nude di pertinenza di reti infrastrutturali	-	2.93	0.17%
5122	Corpi idrici	Acque continentali	Bacini d'acqua	Laghi artificiali	-	0.05	0.00%
Totale						1789	100.00%

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

Seminativi semplici - Colture estensive

Cod. CLC 21121

Questa tipologia comprende coltivazioni a seminato 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 a rischio. Si possono riferire qui anche i sistemi molto frammentati con piccoli lembi di siepi, boschetti, prati stabili. Tuttavia, anche queste coltivazioni rischiano l'estrema semplificazione degli agro-ecosistemi. Questa tipologia è distribuita nel SIC, in patch più o meno estese.

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.

Bosco a prevalenza di cerro.

Cod. CLC 31127

Questa tipologia comprende boschi dominati da *Quercus cerris* che si sviluppano su substrati acidi. Sono ben diffuse nell'Italia. Tra le specie guida si possono identificare: *Quercus cerris* (dominante), *Acer opalus* subsp. *obtusatum*, *Acer campestre*, *Carpinus betulus*, *Quercus pubescens*, *Quercus petraea* (codominanti), *Asparagus tenuifolius*, *Crataegus laevigata*, *Sorbus aria*, *Brachypodium sylvaticum*, *Carex sylvatica*, *Cornus mas*, *Crataegus monogyna*, *Ligustrum vulgare*, *Lonicera caprifolium*, *Melica uniflora*, *Prunus spinosa*, *Ruscus aculeatus*, *Rosa sempervirens*, *Viola alba* (altre specie significative). Nelle cerrete che costeggiano il Fosso Vessola, presso il Vivo d'Orcia, la composizione è arricchita dalla presenza del faggio con esemplari di notevoli dimensioni (Piazzini, com. pers.).

Questa tipologia, caratterizzata da un governo ceduo, è distribuita nella parte settentrionale del SIC.

Boschi di castagno

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 con l'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 e come tali 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.

Boschi di faggio

Cod. CLC 3115

Questa tipologia comprende le faggete termofile con presenza di tasso e agrifoglio nello strato alto-arbustivo e arbustivo del piano bioclimatico supratemperato, e con ingressioni nel mesotemperato superiore, sia su substrati calcarei, sia silicei o marnosi distribuite lungo tutta la catena Appenninica. Queste faggete sono generalmente ricche floristicamente, con partecipazione di specie arboree, arbustive ed erbacee mesofile dei piani bioclimatici sottostanti, prevalentemente elementi sud-est europei (appenninico-balcanici), sud-europei e mediterranei (*Geranio striati-Fagion*). Alcune specie ben rappresentate, oltre a *Fagus sylvatica*, *Ilex aquifolium* e *Taxus baccata*, sono: *Abies alba*, *Acer platanoides*, *A. pseudoplatanus*, *Anemone apennina*, *A. nemorosa*, *A. ranunculoides*, *Aremonia agrimonioides*, *Cardamine bulbifera*, *C. kitaibelii*, *C. chelidonia*, *Cephalanthera damasonium*, *Corydalis cava*, *C. solida*, *C. pumila*, *Daphne mezereum*, *Euphorbia amygdaloides*, *Galanthus nivalis*, *Galium odoratum*, *Lathyrus venetus*, *L. vernus*, *Melica uniflora*, *Mycelis muralis*, *Polystichum aculeatum*, *Potentilla micrantha*, *Ranunculus lanuginosus*, *Rubus hirtus*, *Sanicula europaea*, *Scilla bifolia*, *Viola reichembachiana*, *V. riviniana*, *V. odorata*, *Athyrium filix-femina*, *Dryopteris filix-mas*, *Convallaria majalis*, *Gagea lutea*, *Oxalis acetosella*, *Paris quadrifolia*, *Rumex arifolius*, *Polygonatum multiflorum*, *Ruscus hypoglossum*, *Epipactis helleborine*, *E. microphylla*, *Neottia nidus-avis*, *Cephalanthera longifolia*, *C. rubra* e *Aquilegia vulgaris*. Le faggete sono ampiamente distribuite in tutto il SIC e sono attribuibili, secondo il Manuale, all'habitat 9210.

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 nella parte settentrionale del SIC, nelle vicinanze del Vivo d'Orcia, lungo i torrenti e fossi, tra cui il Fosso Scudellino ed è attribuibile, secondo il Manuale, all'habitat 92A0.

Impianti di ontano

Cod. CLC 31167

Questa tipologia è caratterizzata da impianti artificiali di boschi di specie igrofile, in particolare *Alnus cordata*. È presente un'unica piccola area nei pressi di Abbazia San Salvatore.

Rimboschimenti di pino nero. Formazioni pure di pino nero derivate da rimboschimenti su suoli degradati nella fascia dei boschi a latifoglie mesofile.

Cod. CLC 31221

Questa tipologia comprende gli impianti di *Pinus nigra*, copre circa il 5% del sito ed è costituita quasi interamente da rimboschimenti con pino nero e da aree conquistate successivamente in modo spontaneo dal pino, che ha facilmente trovato attecchito nei cedui impoveriti e radi e nei castagneti attaccati da fitopatologie. Attualmente le pinete si rinvengono principalmente la parte settentrionale del SIC.

Boschi di abete bianco e rosso

Cod. CLC 3123

Questa tipologia comprende rimboschimenti di conifere effettuate all'interno o al margine dell'areale della specie stessa. In molti casi risulta difficile distinguere le formazioni naturali, ma gestite dall'uomo, da quelle secondarie o dagli impianti. Il problema interpretativo si presenta al margine degli areali.

Rimboschimenti di abete bianco

Cod. CLC 31231

Questa tipologia comprende rimboschimenti artificiali di abete bianco e boschi di conifere indigene in cui sono presenti *Abies alba* (dominante), *Larix decidua*, *Fagus sylvatica*, *Pinus sylvestris* (codominanti), *Melampyrum sylvaticum*, *Acer pseudoplatanus*, *Acer opalus* subsp. *obtusatum*, *Carpinus betulus*, *Luzula nivea*, *Oxalis acetosella*, *Polygonatum verticillatum*, ecc...

Rimboschimenti di abete rosso

Cod. CLC 31232

Rimboschimenti di douglasia o cedri

Cod. CLC 31252

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

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 mesofile

Cod. CLC 3214

Questa tipologia comprende tutti i prati stabili con concimazioni (ed eventuali irrigazioni) non troppo intense che permettono una certa biodiversità al loro interno. Sono dominati da *Arrhenatherum elatius*, *Dactylis glomerata*, *Poa pratensis* e *Centaurea nigrescens*. Questa tipologia può essere attribuita all'habitat 6510.

Prati umidi

Cod. CLC 3215

Questa tipologia è rappresentata da formazioni prative dominate da *Molinia caerulea* che si instaurano su suoli a buona disponibilità idrica. Sono presenti in tutta l'Italia settentrionale e nelle fasce superiori di quella peninsulare. Sono associazioni secondarie create dall'uomo per disboscamento di boschi umidi e sono ridotte a pochi lembi e spesso cespugliate. Nel SIC è stata individuata su suoli minerali a reazione acida, presso il Pian della Piscina, lungo la S.P. Vetta dell'Amiata. Questa tipologia può essere attribuita agli habitat 3130 e 6410 per la presenza di suoli torbosi o argillo-limosi, a umidità costante o anche con significative variazioni stagionali.

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., 1995a).

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 rosacee 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.

Pteridieta

Cod. CLC 3225

Questa tipologia comprende le ricolonizzazioni di alcuni pascoli mesofili, ben diffusi su substrati acidificati, in cui *Pteridium aquilinum* forma delle popolazioni molto compatte.

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 del genere *Quercus*.

Rocce nude, falesie, rupi, ghiaioni, affioramenti

Cod. CLC 332

Questa tipologia è rappresentata da formazioni derivate da rocce acide del piano montano e subalpino a granulometria e stabilità del substrato variabili. Sono qui riferiti i ghiaioni stabilizzati con poco humus.

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

Cod. CLC 3335

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

Laghi artificiali

Cod. CLC 5122

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

Gli habitat

Gli habitat di interesse comunitario e regionale (tabella 2.3) presenti nel SIC sono quelli elencati nel Formulário Natura 2000 (aggiornato ad ottobre 2013), verificati e integrati nell'ambito delle indagini svolte per la realizzazione del Piano di Gestione (Angiolini et al., 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 SIR).

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

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 Cono vulcanico del Monte Amiata, 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. Habitat	LR 56/2000	Area (ha) e %
3130	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	0.23 0.01% (2)
6410	-	Praterie con Molinia su terreni calcarei, torbosi o argilloso-limosi (Molinion caeruleae) -	I	-	0.18 0.01% (2)
6430	H079	Bordure planiziali, montane e alpine di megaforie idrofile <i>Conorzi di alte erbe (megaforie) di radure e bordi dei boschi da planiziali a subalpini</i>	I	A	(3)
6510	H080	Praterie magre da fieno a bassa altitudine (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis) <i>Praterie magre da fieno a bassa altitudine</i>	I	A	21.41 1.21%
8110	H036	Ghiaioni silicei dei piani montano fino a nivale (Androsacetalia alpinae e Galeopsietalia ladani) <i>Ghiaioni rocciosi con clasti piccoli del piano alpino, subalpino e montano con formazioni di erbe perenni su substrato siliceo</i>	I	A	0.12 0.01%
91M0	-	Foreste pannonic-balcatiche di cerro e rovere -	I	-	35.20 1.99%
92A0	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 Populus nigra</i>	I	A	1.19 0.07%
9210* (1)	H085	Faggeti degli Appennini con Taxus e Ilex <i>Boschi a dominanza di faggio e/o querce degli Appennini con Ilex e Taxus</i>	I	A	885.86 50.13%
9260 (1)	H088	Boschi di Castanea sativa <i>Boschi a dominanza di castagno</i>	I	A	458.67 25.95%

Nel SIC Cono vulcanico del Monte Amiata sono quindi presenti 9 habitat di interesse comunitario, di cui 7 inseriti anche nell'All. 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 (91M0) o non ancora segnalati per la Toscana (6410). Degli 8 habitat segnalati, solo 2 erano già presenti nel Formulario Natura 2000, mentre gli altri sono stati individuati a seguito delle indagini condotte per l'elaborazione del presente Piano.

Nel sito è segnalata anche una fitocenosi inserita tra gli elementi di attenzione del database regionale Re.Na.To. Le fitocenosi elencate in questo database sono elementi vegetazionali caratteristici di specifici ambiti geografici e particolarmente rappresentativi di un particolare habitat a livello regionale. Si tratta della fitocenosi denominata "Faggete di altitudine del Monte Amiata", attribuibile all'habitat 9210 (habitat prioritario) e localizzata presso Pratolungo.

La flora

La lista delle specie vegetali del SIC Cono vulcanico del Monte Amiata (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 (Angiolini et al. 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 un certo numero di 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 92 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 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 Tabelle 2.4 e 2.5 sono riportate le specie floristiche di interesse conservazionistico individuate secondo i criteri descritti sopra. Si tratta complessivamente di 70 specie, di cui 32 inserite in normative specifiche o liste di attenzione (tabella 2.4) e 32 di interesse fitogeografico (tabella 2.5).

E' da evidenziare l'importanza del SIC per la famiglia delle Orchidacee, presenti in tutto (vedi appendice) con 46 specie. Per questo gruppo floristico il Monte Amiata rappresenta un hot-spot, in

quanto vi sono segnalate gran parte delle 56 specie di Orchidacee individuate per il territorio provinciale (Frignani, 2011).

Tab. 2.4. Specie floristiche di interesse conservazionistico segnalate per il SIC Cono vulcanico del Monte Amiata 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; (2) Nel Formulario è segnalata *Epipactis persica*, senza specifica della sottospecie.

Specie	Nome comune	Dir. 92/43/CEE	L.R. 56/2000	Lista Rossa EU27	Lista Rossa Italia	Re.Na.To.
<i>Abies alba</i>	Abete bianco	-	A	-	-	-
<i>Anemone appennina</i> (1)	Anemone appenninica	-	A	-	-	-
<i>Aquilegia vulgaris</i>	Aquilegia comune	-	A-C	-	-	-
<i>Asarum europaeum</i> (= <i>A. europaeum</i> subsp. <i>italicum</i>) (1)	Baccaro comune	-	A	-	-	-
<i>Asphodelus ramosus</i> subsp. <i>ramosus</i> (= <i>A. microcarpus</i>)	Asfodelo montano	-	A	-	-	-
<i>Atropa belladonna</i>	Belladonna	-	A	-	-	-
<i>Corallorhiza trifida</i>	Orchidea corallo	-	A	LC	-	-
<i>Corydalis pumila</i> (1)	Colombina minore	-	A	-	-	-
<i>Dactylorhiza romana</i> (= <i>Dactylorhiza sulphurea</i> subsp. <i>pseudosambucina</i> ; <i>Orchis romana</i>) (1)	Orchidea romana	-	A	LC	-	-
<i>Digitalis lutea</i> subsp. <i>australis</i> (= <i>Digitalis micrantha</i>)	Digitale appenninica	-	A	-	-	-
<i>Epilobium roseum</i> subsp. <i>roseum</i> (1)	Garofanino roseo	-	A	-	-	VU
<i>Epipactis helleborine</i> subsp. <i>latina</i> (1)	Elleborina del Lazio	-	A	LC	-	-
<i>Epipactis muellerii</i> (1)	Elleborine di Mueller	-	A	LC	-	-
<i>Epipactis persica</i> subsp. <i>gracilis</i> (1)(2)	Elleborine della Persia	-	A	-	-	-
<i>Epipactis persica</i> subsp. <i>pontica</i> (= <i>E. pontica</i>) (1) (2)	Elleborine della Persia	-	A	VU	-	VU
<i>Epipactis placentina</i> (= <i>E. muelleri</i> subsp. <i>cerritae</i>)	Epipactis di Piacenza	-	-	EN	-	-
<i>Epipogium aphyllum</i> (1)	Epipogio	-	A	LC	-	VU
<i>Erythronium dens-canis</i>	Dente di cane	-	A	-	-	-
<i>Filaginella uliginosa</i> subsp. <i>uliginosa</i> (= <i>Gnaphalium uliginosum</i> subsp. <i>uliginosum</i> var. <i>prostratum</i>)	Canapicchia palustre	-	A	-	-	-
<i>Galium palustre</i> s.l.	Caglio delle paludi allungato	-	A	-	-	-
<i>Hieracium rupiculum</i> (= <i>H. neorupicola</i>) (1)	Sperviere delle rupi	-	A	-	-	-
<i>Lilium bulbiferum</i> subsp. <i>croceum</i> (1)	Giglio di S. Giovanni	-	A-C	-	-	-
<i>Lilium martagon</i> (1)	Giglio martagone	-	A-C	-	-	-
<i>Listera ovata</i>	Listera maggiore	-	A	-	-	-
<i>Lonicera nigra</i> (1)	Caprifoglio nero	-	A	-	-	-

<i>Narcissus poeticus</i>	Narciso dei poeti	-	A-C1	-	-	-
<i>Paris quadrifolia</i> (1)	Uva di volpe	-	A	-	-	-
<i>Platanthera chlorantha</i>	Platantera verdastra	-	A	LC	-	-
<i>Pulmonaria saccharata</i> (= <i>P. picta</i> ; <i>P. hirta</i>)	Polmonaria chiazzata	-	A	-	-	-
<i>Salix apennina</i>	Salice dell'Appennino	-	A	-	-	-
<i>Sedum alpestre</i> (1)	Borracina alpestre	-	A	-	-	-
<i>Viola etrusca</i> (1)	Viola etrusca	-	A-C	-	-	LC

Nella tabella seguente sono riportate le specie non inserite in normative o liste rosse ma considerate di interesse fitogeografico, con la relativa motivazione. Si tratta per la maggior parte di segnalazioni recenti effettuate nell'ambito delle indagini eseguite per la realizzazione del Piano di Gestione (Angiolini et al., 2013) e riguardanti specie non inserite nel Formulario Natura 2000.

Tab. 2.5. Specie floristiche di interesse fitogeografico segnalate per il SIC Cono vulcanico del Monte Amiata. (1) Specie presente nel Formulario Natura 2000.

Specie	Nome comune	Lista Rossa EU27	Lista Rossa Italia	Re.Na.To.	Motivazione
<i>Actaea spicata</i>	Barba di capra				Specie rara o a distribuzione frammentaria.
<i>Angelica sylvestris</i>	Angelica selvatica				Specie rara o a distribuzione frammentaria.
<i>Arum maculatum</i>	Gigaro scuro				Specie rara o a distribuzione frammentaria.
<i>Athyrium filix-foemina</i>	Felce femmina		-		Specie rara o a distribuzione frammentaria.
<i>Carex hirta</i>	Carice villosa				Specie rara o a distribuzione frammentaria.
<i>Carex ovalis</i>	Carice piè di lepre				Specie rara o a distribuzione frammentaria.
<i>Carex remota</i>	Carice ascellare				Specie rara o a distribuzione frammentaria.
<i>Cephalanthera damasonium</i>	Cefalantera giallognola	LC			Specie rara o a distribuzione frammentaria
<i>Cephalanthera longifolia</i>	Cefalantera maggiore	LC			Specie rara o a distribuzione frammentaria
<i>Cephalanthera rubra</i>	Cefalantera rossa	LC			Specie rara o a distribuzione frammentaria
<i>Circaea lutetiana</i> subsp. <i>lutetiana</i>	Erba maga comune				Specie rara o a distribuzione frammentaria
<i>Dactylorhiza maculata</i>	Orchidea maculata	LC			Specie rara o a distribuzione frammentaria
<i>Epilobium tetragonum</i> subsp. <i>tetragonum</i>	Garofano quadrellato				Specie rara o a distribuzione frammentaria
<i>Epipactis helleborine</i> subsp. <i>helleborine</i>	Elleborine comune	LC	-		Specie rara o a distribuzione frammentaria
<i>Epipactis microphylla</i>	Elleborina minore	NT			Specie rara o a distribuzione frammentaria
<i>Epipactis placentina</i> (= <i>E. muelleri</i> subsp. <i>cerritae</i>)	Epipactis di Piacenza	EN			Specie rara o a distribuzione frammentaria
<i>Euonymus latifolius</i>	Fusaggine maggiore		-		Specie rara o a distribuzione frammentaria

Specie	Nome comune	Lista Rossa EU27	Lista Rossa Italia	Re.Na.To.	Motivazione
<i>Galeopsis speciosa</i>	Canapetta screziata				Specie al limite dell'areale
<i>Geranium nodosum</i>	Geranio nodoso		-		Specie rara o a distribuzione frammentaria
<i>Hypericum montanum</i>	Iperico montano				Specie rara o a distribuzione frammentaria
<i>Lythrum portula</i> (= <i>Peplis portula</i>)	Salcerella erba-portula	LC			Specie rara o a distribuzione frammentaria
<i>Myosotis decumbens</i> subsp. <i>florentina</i> (1)	Nontiscordardimè fiorentino		-		Specie endemica
<i>Neotinea tridentata</i> (= <i>Orchis tridentata</i> Scop.)	Orchidea screziata	LC			Specie rara o a distribuzione frammentaria
<i>Neotinea ustulata</i> (= <i>Orchis ustulata</i>)	Orchidea bruciacciata	LC			Specie rara o a distribuzione frammentaria
<i>Neottia nidus-avis</i>	Nido d'uccello	LC			Specie rara o a distribuzione frammentaria.
<i>Ophrys apifera</i>	Fior di vespa	LC			Specie rara o a distribuzione frammentaria
<i>Ophrys fusca</i>	Ofride scura	LC	-		Specie rara o a distribuzione frammentaria
<i>Ophrys incubacea</i>	Fior ragno scuro	-			Specie rara o a distribuzione frammentaria
<i>Orchis anthropophora</i> (= <i>Aceras anthropophorum</i>)	Omini	LC			Specie rara o a distribuzione frammentaria
<i>Orchis mascula</i>	Orchidea maschio	LC			Specie rara o a distribuzione frammentaria
<i>Orchis provincialis</i>	Orchidea gialla	LC	LC		Specie rara o a distribuzione frammentaria
<i>Orchis simia</i>	Orchidea scimmia	LC			Specie rara o a distribuzione frammentaria
<i>Orobanche rapum-genistae</i> subsp. <i>rapum-genistae</i>	Succiamele maggiore				Specie rara o a distribuzione frammentaria
<i>Phyteuma scorzonerifolium</i>	Raponzolo a foglie di scorzonera		-		Specie rara o a distribuzione frammentaria.
<i>Platanthera bifolia</i>	Platantera comune	LC			Specie rara o a distribuzione frammentaria
<i>Salix cinerea</i>	Salice cinereo				Specie rara o a distribuzione frammentaria
<i>Serapias lingua</i>	Serapide lingua	LC			Specie rara o a distribuzione frammentaria
<i>Veronica beccabunga</i>	Veronica beccabunga	LC			Specie rara o a distribuzione frammentaria

Nel Formulario Natura 2000 sono segnalate anche altre specie inserite in allegato A3 della L.R. 56/2000, come *Crocus etruscus*, *Dactylorhiza insularis*, *Deschampsia media*, *Sesleria italica*. Tali specie non sono state considerate nel quadro conoscitivo del Piano di Gestione, poiché Selvi (1996) le indica come rinvenute esclusivamente nella parte grossetana, non oggetto di questo Piano. Anche durante le indagini eseguite per la realizzazione del Piano di Gestione (Angiolini et al., 2013) non sono state rinvenute nella parte senese del SIC. Lo stesso è da ritenersi per altre specie segnalate nel Formulario Natura 2000 perché di interesse conservazionistico in quanto rare in Toscana come: *Achillea setacea*, *Allium fuscum*, *Iris graminea*, *Leucanthemum praecox*, *Rosa pendulina* e *Tragopogon crocifolius*, anch'esse note solo per la parte grossetana del sito. Relativamente a *Cardamine enneaphyllos*, riportata nel Formulario Natura 2000 e indicata in Re.Na.To. come "Quasi a rischio" (NT), infine, è stato ritenuto che la segnalazione per il Cono Vulcanico dell'Amiata sia erronea. La specie non è riportata nella flora di Selvi (1996); non è stata rinvenuta nei nostri sopralluoghi, ed inoltre è

segnalata per la provincia di Siena nel Repertorio Naturalistico Toscano (Re.Na.To.) solamente per due sole località: Monte Cetona presso il Varco, nei comuni di Sarteano-Cetona e nella Riserva Naturale Provinciale Pigelleto, nel comune di Piancastagnaio.

Relativamente ad *Jonopsidium savianum*, specie di interesse comunitario inclusa nelle prime versioni del Formulário Natura 2000, questa è nota nel comprensorio amiatino per la zona di Podere Moro, a valle di Abbadia, area non inclusa nel SIC Cono vulcanico del Monte Amiata.

Relativamente invece a varie Orchidaceae quali *Epipactis palustris*, *Anacamptis papilionacea*, *Hymantoglossum adriaticum*, *Limodorum abortivum*, *Ophrys holosericea*, *O. insectifera*, *O. laxiflora*, *O. pauciflora* ed altre indicate da Frignani (2011) per l'Amiata, sia sulla base di Selvi (1996), dei sopralluoghi effettuati e dell'esperienza di campo di esperti orchidologi amiatini, la loro presenza è da escludere per il SIC. La loro presenza nel comprensorio amiatino è legata prevalentemente alla praterie su suolo di matrice argillosa tipico della parte sottostante il Cono vulcanico, sita a valle di Abbadia San Salvatore e non inclusa nel SIC.

A fini strettamente gestionali, si ritiene utile accennare anche ai *taxa* (specie o genere) alloctoni 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 oltretutto alla conservazione della biodiversità delle specie autoctone e degli habitat naturali (Strategia Nazionale per la Biodiversità, 2010).

Per il sito, allo stato attuale delle conoscenze, tra le specie alloctone invasive risulta solo l'abete rosso *Picea abies*, presente in alcuni impianti artificiali.

2.3.2. FAUNA

Il quadro conoscitivo sulla fauna è stato redatto raccogliendo i dati provenienti dalla bibliografia esistente e da indagini di approfondimento svolte appositamente per la redazione del Piano di Gestione (NEMO, 2013; Piazzini, 2013a).

In Appendice 1 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 SIR - 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 difforme, la nomenclatura più recente, come specificato nei singoli paragrafi.

Invertebrati

Le informazioni riguardanti gli invertebrati provengono, oltre che dal Formulario Natura 2000 e dal database regionale Re.Na.To. (2012) anche dalle indagini svolte dalla Provincia a livello del territorio provinciale, da pubblicazioni recenti e dai risultati delle indagini realizzate nell'ambito della redazione del presente Piano di Gestione (Piazzini, 2013a).

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.

Tab. 2.6. Lista dei Molluschi di interesse conservazionistico segnalati per il SIC Cono vulcanico del Monte Amiata. (1) Specie presente nel Formulario Natura 2000.

Specie	Dir. 92/43/CEE	L.R. 56/2000	Lista Rossa EU27	Re.Na.To.	Altra motivazione
<i>Arion intermedius</i> (1)	-	A	-	NE	-
<i>Balea perversa</i> (1)	-	A	-	VU	-
<i>Clausilia cruciata amiatae</i> (1)	-	-	-	-	Endemismo del Monte Amiata
<i>Retinella olivetorum</i> (1)	-	A	-	LC	-
<i>Semilimacella bonelli</i> (1)	-	A	LC	NE	-
<i>Vitrinobrachium breve</i> (1)	-	-	LC	NE	L'Amiata è l'unica stazione conosciuta a sud dell'arco alpino

Nel Formulario Natura 2000 è indicata anche la presenza del Mollusco gasteropode *Marmorana saxetana*, ma questa specie non è effettivamente presente nell'area. Si tratta infatti di una specie rupicola legata agli affioramenti rocciosi calcarei, presente nella vicina località di Campiglia d'Orcia e presso i ruderi della Rocca di Campigliola, entrambi esterni al sito.

Tab. 2.7. Lista degli Insetti di interesse conservazionistico segnalati per il SIC Cono vulcanico del Monte Amiata. (1) Specie presente nel Formulário Natura 2000.

Specie	Nome comune	Dir. 92/43/CEE	L.R. 56/2000	Lista Rossa EU27	Re.Na.To.	Altra motivazione
<i>Argynnis pandora</i>	-	-	A	LC	DD	-
<i>Brenthis hecate</i>	-	-	A	LC	DD	-
<i>Calosoma sycophanta</i> (1)	-	-	A		LC	-
<i>Ceratapion beckeri</i> (1)	-	-	-		-	Specie a distribuzione frammentaria
<i>Euplagia quadripunctaria</i>	-	II (prioritario)	A-B	-	LC	-
<i>Lucanus cervus</i> (1)	Cervo volante	II	A-B	NT	LC	-
<i>Percus paykulli</i> (1)	-	-	-		-	Endemismo di Toscana e Romagna
<i>Satyrrium w-album</i>	-	-	-	LC	-	Specie a distribuzione frammentaria
<i>Sinodendron cylindricum</i> (1)	-	-	A	LC	LC	-
<i>Zerynthia polyxena</i>	-	IV	A	LC	VU	-

Il Formulário segnala fra gli Insetti anche la presenza di *Libellula depressa* ma questa specie è ampiamente diffusa nel sito e in tutta la Toscana e si è ritenuto quindi di non inserirla tra le specie di interesse conservazionistico.

Risultano quindi presenti nel SIC, relativamente alla parte senese, 16 specie di invertebrati di interesse conservazionistico di cui 6 specie di Molluschi e 10 specie di Insetti.

Anfibi

I dati sulla presenza di Anfibi nel sito derivano dal Formulário Natura 2000, dalla banca dati regionale Re.Na.To., 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 (Piazzini, 2013a).

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. 2.8. Lista degli Anfibi di interesse conservazionistico segnalati per il SIC Cono vulcanico del Monte Amiata. (1) Specie presente nel Formulário Natura 2000; (2) *Rana esculenta* è ora riferibile al complesso ibridogenetico costituito da *Pelophylax bergeri* + *P. klepton hispanicus*.

Specie	Nome comune	Dir. 92/43/CEE	L.R. 56/2000	Lista Rossa EU27	Lista Rossa Italia	Re.Na.To.	Altra motivazione
<i>Bufo bufo</i>	Rospo comune	-	B	LC	VU	-	-
<i>Rana esculenta</i> (= <i>Pelophylax bergeri</i> + <i>P. klepton hispanicus</i>) (1) (2)	Rane verdi	V	B1	LC	LC	-	Endemismo dell'Italia peninsulare
<i>Rana italica</i> (1)	Rana appenninica	IV	A	LC	LC	LC	-
<i>Salamandrina perspicillata</i>	Salamandrina di Savi	II-IV	A-B	LC	LC	LC	-
<i>Triturus carnifex</i> (1)	Tritone crestatto italiano	II-IV	A	LC	NT	LC	-
<i>Triturus vulgaris</i> (= <i>Lissotriton vulgaris</i> ; <i>Triturus vulgaris meridionalis</i>) (1)	Tritone punteggiato	-	B	LC	NT	-	-

Nel sito la fauna anfibia è segnalata quasi esclusivamente per il torrente Vivo e i suoi affluenti. Nel resto del sito la scarsità delle aree riproduttive (soprattutto stagni) unita alle condizioni climatiche tipicamente montane limita fortemente la diffusione di questo gruppo animale, anche a quote dove la temperatura non sarebbe un fattore limitante.

Le specie di interesse conservazionistico segnalate per il sito sono comunque 6, di cui 4 contenute nel Formulário Natura 2000. Per gli Anfibi del sito è disponibile la mappatura, aggiornata al 2013 e integrata dagli studi realizzati per il presente Piano, dei siti riproduttivi, eseguita per la redazione dell'Atlante provinciale degli Anfibi (Piazzini et al., 2005). Questi dati sono stati utilizzati a fini gestionali e gran parte di essi sono confluiti nella Carta delle Aree di particolare rilevanza florofaunistica (Tavola 3A).

Rettili

I dati sulla presenza di Rettili nel sito derivano dal Formulário Natura 2000, dalla banca dati Re.NA.To., dagli studi realizzati dalla provincia di Siena per l'Atlante dei Rettili (Piazzini et al. 2010) e dalle indagini realizzate per l'elaborazione del presente Piano di Gestione (Piazzini, 2013a).

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. 2.9. Lista dei Rettili di interesse conservazionistico segnalati per il SIC Cono vulcanico del Monte Amiata. (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)	Bianco	IV	-	LC	LC	-
<i>Coronella austriaca</i> (1)	Colubro liscio	IV	A	LC	LC	LC
<i>Elaphe quatuorlineata</i> (1)	Cervone	II-IV	A	NT	LC	VU
<i>Lacerta bilineata</i> (= <i>L. viridis</i>) (1)	Ramarro occidentale	IV	B	LC	LC	-
<i>Natrix natrix</i>	Biscia dal collare	-	B	LC	LC	-
<i>Podarcis muralis</i> (1)	Lucertola muraiola	IV	A	LC	LC	LC
<i>Podarcis siculus</i> (= <i>P. sicula</i>) (1)	Lucertola campestre	IV	A	LC	LC	LC
<i>Zamenis longissimus</i> (= <i>Elaphe longissima</i>) (1)	Saettone	IV	-	LC	LC	-

Nel Formulário Natura 2000 è segnalata anche la presenza della testuggine di Hermann (*Testudo hermanni*) ma la specie, alloctona in quest'area, non è da considerare tra le specie del sito poiché se è presente, lo è con qualche individuo isolato sfuggito alla cattività.

Ad oggi risultano quindi presenti 10 specie di rettili di interesse conservazionistico, di cui 7 segnalati 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 dalla bibliografia esistente.

La tempistica per lo svolgimento dell'indagine 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 legate ad 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 di alcuni rapaci notturni); tali attività raggiungono il massimo nei mesi di aprile e maggio, per diminuire progressivamente durante il

mezzo di giugno (soprattutto alle quote più basse ed esposizioni più calde) e terminare quasi del tutto durante quello di luglio.

Tuttavia per il SIC Cono vulcanico del Monte Amiata sono stati effettuati sopralluoghi anche tra la metà e la fine di giugno, che hanno permesso di intercettare almeno una parte del periodo riproduttivo.

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 le aree meno conosciute 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, in richiamo, osservato, in caccia, ecc.), elemento molto importante per definirne lo status all'interno del sito. Altri sopralluoghi sono stati fatti comunque durante i mesi di agosto, settembre e ottobre finalizzati, oltre che al rilievo di specie di interesse conservazionistico, anche alla valutazione dell'idoneità ambientale dei diversi habitat e all'analisi delle minacce eventualmente presenti all'interno o all'esterno dei diversi siti.

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. 2.10. Lista degli Uccelli di interesse conservazionistico segnalati per il SIC Cono vulcanico del Monte Amiata. (1) Specie presente nel Formulario Natura 2000.

Specie	Nome comune	Dir. 2009/147/CE	L. 157/92	L.R. 56/2000	BIE2004	Lista Rossa Italia	Re.Na.To.
<i>Accipiter gentilis</i> (1)	Astore	art. 4	PP	-	Non-SPEC	LC	-
<i>Accipiter nisus</i>	Sparviero	art. 4	PP	-	Non-SPEC	LC	-
<i>Aegithalos caudatus</i>	Codibugnolo	-	P	-	Non-SPEC	LC	-
<i>Apus apus</i>	Rondone comune	-	P	-	Non-SPEC	LC	-
<i>Buteo buteo</i>	Poiana	art. 4	PP	-	Non-SPEC	LC	-
<i>Carduelis carduelis</i>	Cardellino	-	P	-	Non-SPEC	NT	-
<i>Certhia brachydactyla</i>	Rampichino	-	P	-	Non-SPECE	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 pygargus</i> (1)	Albanella minore	I	PP	A	Non-SPECE	VU	EN
<i>Cuculus canorus</i>	Cuculo	-	P	-	Non-SPEC	LC	-
<i>Dendrocopos major</i>	Picchio rosso maggiore	-	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>Lanius collurio</i> (1)	Averla piccola	I	P	A	SPEC 3	VU	NT

Specie	Nome comune	Dir. 2009/147/CE	L. 157/92	L.R. 56/2000	BIE2004	Lista Rossa Italia	Re.Na.To.
<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 alba</i>	Ballerina bianca	-	P	-	Non-SPEC	LC	-
<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>Pernis apivorus</i> (1)	Falco pecchiaiolo	I	PP	A	Non-SPECE	LC	NT
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Codirosso comune	art. 4	P	A	SPEC 2	LC	LC
<i>Phylloscopus bonelli</i>	Lui bianco	-	P	-	SPEC 2	LC	-
<i>Phylloscopus collybita</i>	Lui piccolo	-	P	-	Non-SPEC	LC	-
<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	Lui verde	art. 4	P	-	SPEC 2	LC	-
<i>Picus viridis</i>	Picchio verde	-	PP	-	SPEC 2	LC	-
<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Ciuffolotto	-	P	-	Non-SPEC	VU	-
<i>Regulus ignicapillus</i>	Fiorrancino	-	P	-	Non-SPECE	LC	-
<i>Saxicola torquata</i>	Saltimpalo	-	P	-	Non-SPEC	VU	-
<i>Sitta europaea</i>	Picchio muratore	-	P	-	Non-SPEC	LC	-
<i>Strix aluco</i>	Allocco	-	PP	-	Non-SPECE	LC	-
<i>Sylvia atricapilla</i>	Capinera	-	P	-	Non-SPECE	LC	-
<i>Sylvia communis</i>	Sterpazzola	-	P	-	Non-SPECE	LC	-
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Scricciolo	-	P	-	Non-SPEC	LC	-
<i>Turdus viscivorus</i>	Tordela	art. 4	P	-	Non-SPECE	LC	-
<i>Upupa epops</i>	Upupa	-	P	-	SPEC 3	LC	-

Nel Formulario Natura 2000 sono segnalati per il sito anche l'albanella reale *Circus cyaneus*, l'ortolano *Emberiza hortulana*, il falco lanario *Falco biarmicus*, il nibbio reale *Milvus migrans*, il codirossone *Monticola saxatilis* e il culbianco *Oenanthe oenanthe*. Queste segnalazioni non sono state tuttavia considerate come valide nell'ambito del Quadro conoscitivo del Piano di Gestione poiché derivano con ogni probabilità dalle informazioni contenute nell'Atlante degli Uccelli Nidificanti e Svernanti in Toscana su celle a maglia quadrata di 10x10 km. Oltre ad essere un lavoro ormai non più recente, e per diverse specie purtroppo ormai distante dalla situazione attuale (es. ortolano), il limite principale è che all'interno delle celle che intersecano i confini del SIC, ricadono anche altre aree, esterne al sistema Natura 2000 oppure interne al vicino SIC/ZPS "Monte Labbro e Alta Valle dell'Albegna" con caratteristiche ambientali completamente diverse e perciò con popolamenti ornitici assai differenti. E' a queste aree che si ritiene quindi debbano essere attribuite, del tutto o in gran parte, le segnalazioni di cui sopra.

Le specie di interesse conservazionistico nel sito sono quindi 41, di cui 14 di interesse comunitario (All. I della Dir. 2009/147/CE e specie migratrici di cui all'art. 4 comma 2 della Direttiva) e 8 di interesse regionale (All. A2 della L.R. 56/2000).

Il cono vulcanico dell'Amiata tra gli 800 e i 1700 metri risulta quasi completamente boscato. Se si esclude una piccola parte di territorio del SIC tra Vivo d'Orcia e Seggiano, caratterizzato da alcuni prati-pascoli in abbandono e ormai in via di chiusura, le aree prive di vegetazione arborea, anche quando presenti, risultano tutte di estensione assai limitata e con caratteristiche ambientali inadeguate ad ospitare popolamenti significativi di specie legate agli agroecosistemi. Anche per questo motivo il rapporto Non Passeriformi/Passeriformi, che fornisce una indicazione sul grado di naturalità e complessità dell'area, è pari a 0,59, inferiore alla media dei Siti provinciali.

Relativamente alle specie di interesse conservazionistico presenti nel sito, si evidenzia comunque che il livello conoscitivo dell'avifauna appare piuttosto carente. All'elenco complessivo delle specie riportate in tabella potrebbe ragionevolmente essere aggiunto anche l'assiolo (*Otus scops*), probabilmente presente alle quote più basse del SIC ai margini dei pochi coltivi presenti e il pigliamosche (*Muscicapa striata*), specie non facilmente contattabile.

Nell'ambito dei rilievi eseguiti nel 2013 per la realizzazione del Piano di Gestione, le specie rilevate sono state 35. Molte di queste sono specie comuni alla gran parte degli ecosistemi forestali ma alcune evidenziano, anche per l'elevata densità a cui si riscontrano, il notevole valore degli ecosistemi forestali presenti nel sito. Tali specie sono: sparviere, picchio rosso maggiore, tordo bottaccio, tordella, luì verde, cincia bigia, picchio muratore e ciuffolotto.

Sulla base delle informazioni note e delle considerazioni sopra accennate, le specie di interesse comunitario ragionevolmente attribuibili al sito sono 6: pecchiaiolo, nibbio bruno, biancone, albanella minore, tottavilla e averla piccola. A queste specie, occorre aggiungere anche le seguenti di interesse conservazionistico (incluse in Re.Na.To., in recente declino, oppure ecologicamente rilevanti): astore, gheppio, lodolaio, merlo acquaiolo, luì verde e ciuffolotto.

Il sito si caratterizza in effetti per la presenza di diversi rapaci forestali, e se pecchiaiolo, nibbio bruno e biancone sono comunque nidificanti anche in diverse altre aree forestali della Toscana meridionale, la presenza dell'astore appare in questo senso emblematica della qualità strutturale dei boschi presenti. Non a caso, la specie in Toscana è nota solo per il Casentino e poche altre aree dell'Appennino mentre, per le provincie di Siena e Grosseto, l'Amiata e il limitrofo Monte Civitella risultano le uniche due aree in cui la specie è nota.

Considerazioni analoghe possono essere fatte per una specie molto più piccola, ma altrettanto esigente di boschi montani maturi: il luì verde. Anche questa specie è presente in Toscana nelle formazioni di faggio meglio conservate e trova pertanto nel comprensorio dell'Amiata (la specie è presente anche nella Riserva del Pigelleto) l'unica area di riproduzione di tutta la Toscana meridionale. Il ciuffolotto, infine, sebbene non possa essere considerata una specie per il momento rara, è comunque da considerare una specie di un certo interesse, anche perché strettamente legato alle formazioni forestali mature e perché, stando agli attuali trend demografici nazionali, la specie appare in declino ed è considerata Vulnerabile nella Lista Rossa Italiana, in controtendenza rispetto alla gran parte dei passeriformi forestali.

Molto interessante, dal punto di vista biogeografico, è la presenza nota del merlo acquaiolo su alcuni corsi d'acqua che nascono dalle pendici del Monte Amiata. Il dato si riferisce alla Tavoletta UTM 10x10 km nell'Atlante degli Uccelli nidificanti e svernanti in Toscana (Tellini et al., 1997) per il torrente Vivo, in Loc. Vivo d'Orcia (quindi al confine del SIC). La specie, nonostante una ricerca mirata, non è stata rilevata durante i sopralluoghi effettuati nell'ambito del presente studio, e non sono attualmente note altre segnalazioni. Con ogni probabilità la specie è presente a densità piuttosto basse e risulta pertanto di difficile contattabilità. Si ritiene comunque particolarmente utile per questa specie aumentare il livello delle conoscenze su presenza e abbondanza della popolazione.

Tra le specie di un certo interesse conservazionistico si ritiene infine di considerare anche la cincia bigia, in quanto specie poco comune al di fuori della catena appenninica e tipica delle formazioni forestali mesofile.

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., 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 progetti in corso (LIFE "Save the

flyers" e LIFE "Ibriwolf"), 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.

L'elenco completo delle specie è riportato in Appendice, mentre in tabella 13 sono elencate le specie di interesse conservazionistico con i relativi riferimenti normativi e conservazionistici.

Tab. 2.11. Lista dei Mammiferi di interesse conservazionistico segnalati per il SIC Cono vulcanico del Monte Amiata. (1) Specie presente nel Formulario Natura 2000.

Specie	Nome comune	Dir. 92/43/CEE	L. 157/92	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>	Topo selvatico	-	P	-	LC	LC	-
<i>Barbastella barbastellus</i>	Barbastello comune	II-IV	P	A	VU	EN	EN
<i>Canis lupus</i>	Lupo	II*-IV-V	PP	A	LC	VU	LC
<i>Crocifura leucodon</i>	Crocifura a ventre bianco	-	P	B	LC	LC	-
<i>Crocifura suaveolens</i>	Crocifura 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>	Faina	-	P	-	LC	LC	-
<i>Martes martes</i>	Martora	V	PP	A	LC	LC	EN
<i>Meles meles</i>	Tasso	-	P	-	LC	LC	-
<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 daubentonii</i>	Vespertilio di Daubenton	IV	P	A	LC	LC	NT
<i>Myotis myotis</i>	Vespertilio maggiore	II-IV	P	A	LC	VU	VU
<i>Nyctalus leisleri</i>	Nottola di Leisler	IV	P	A	LC	NT	LC
<i>Nyctalus noctula</i>	Nottola comune	IV	P	A	LC	VU	VU
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrello albolimbato	IV	P	A	LC	LC	LC
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrello di Nathusius	IV	P	A	LC	NT	NT
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrello nano	IV	P	A	LC	LC	LC
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Pipistrello pigmeo	IV	P	-	LC	DD	DD
<i>Plecotus avaritus/austriacus</i> (indeterminato)	Orecchione bruno/grigio	IV	P	A	-	-	-
<i>Rhinolophus euryale</i>	Rinolofa euriale, Ferro di Cavallo euriale	II-IV	P	A	VU	VU	VU
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Rinolofa maggiore, Ferro di Cavallo maggiore	II-IV	P	A	NT	VU	NT
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Rinolofa minore, Ferro di Cavallo minore	II-IV	P	A	NT	EN	VU
<i>Sciurus vulgaris</i>	Scoiattolo comune	-	P	-	LC	LC	-
<i>Sorex minutus</i>	Toporagno nano	-	P	-	LC	LC	-

Specie	Nome comune	Dir. 92/43/CEE	L. 157/92	L.R. 56/2000	Lista Rossa EU27	Lista Rossa Italia	Re.Na.To.
<i>Sorex samniticus</i>	Toporagno italiano	-	P	-	LC	LC	-
<i>Suncus etruscus</i>	Mustiolo	-	P	B	LC	LC	-
<i>Talpa caeca</i>	Talpa cieca	-	n/a	A-B	LC	DD	LC

Le specie di mammiferi di interesse conservazionistico rilevate all'interno del SIC sono complessivamente 35, delle quali 6 di interesse comunitario (allegato II della Direttiva 92/43/CEE) e 20 di interesse regionale (Allegato A1 della L.R. 56/2000); solo 3 specie sono contenute nel Formulario Natura 2000. Tutte le specie in tabella risultano inoltre protette da leggi nazionali e regionali.

Grazie alle indagini eseguite per la realizzazione del Piano di Gestione sono state evidenziate 18 nuove specie di interesse comunitario e/o regionale, in particolare nel gruppo dei Chirotteri. Fra queste, è stata inoltre rilevata una segnalazione bibliografica riguardo ad una registrazione di un individuo appartenente al genere *Plecotus* poco al di fuori del SIC, sul versante grossetano del Monte Amiata (N.E.M.O., 2013). I segnali sonori emessi dalle due specie di questo genere presenti in Toscana purtroppo non ne consentono una discriminazione specifica tramite l'analisi delle caratteristiche del segnale. Nella lista di specie è dunque riportata un'indicazione di dubbio tra *Plecotus auritus* e *Plecotus austriacus*. Questa indicazione è stata inserita considerando che entrambe le specie sono comprese in allegato IV della Direttiva Habitat e in allegato A della L.R. 56/2000. Un ulteriore approfondimento della conoscenza chirotterologica nel SIC potrebbe portare dunque all'individuazione di ulteriori specie di elevato valore conservazionistico.

La presenza di *Canis lupus* è stata accertata durante il progetto LIFE10NAT/IT/265 "IBRIWOLF" che si sta svolgendo in provincia di Grosseto, pur interessando alcune aree anche all'interno della provincia di Siena. Nel 2012 è stato infatti ritrovato un individuo incidentato di lupo nella zona di Abbadia San Salvatore, e si sono ottenute almeno 7 segnalazioni fotografiche tramite fototrappolaggio sul Monte Amiata. Inoltre, una segnalazione di lupo ad opera di Mori E. (2013) la si ritrova anche nella relazione tecnica per la caratterizzazione ed il monitoraggio della fauna e degli habitat nei Comuni di Santa Fiora e Arcidosso (NEMO, 2013b), poco al di fuori del confine del SIC. In questa zona è infine segnalata la presenza di un branco di lupi anche nella mappa della distribuzione dei branchi in Toscana pubblicata dalla Regione Toscana (febbraio 2014).

La presenza di *Mustela putorius* e *Felis silvestris* la si ritrova solamente nel Formulario, senza ulteriori segnalazioni bibliografiche o segnalazioni recenti, mentre la segnalazione di *Martes martes* è da attribuirsi a Mori E. (2013) nell'ambito dei lavori precedentemente citati. All'interno del SIC è inoltre presente *Talpa caeca*, riportata nell'Atlante dei Mammiferi della provincia di Grosseto di Sforzi A. e Ragni B., riguardo ad un esemplare raccolto a Santa Fiora nel 1990.

Muscardinus avellanarius è segnalato sul versante grossetano del SIC (Sforzi & Ragni, 1997).

Per quanto riguarda i Chirotteri, il lavoro svolto da N.E.M.O. (2013b) poco al di fuori dei confini del SIC sul versante grossetano ha consentito di confermare, rispetto a quanto già segnalato nell'Atlante dei Chirotteri della provincia di Siena, la presenza di *Hypsugo savii*, *Nyctalus leisleri* e *Pipistrellus pipistrellus* (tutti rilevati tramite indagine bio-acustica). Lo stesso lavoro ha poi consentito di contattare poco al di fuori del SIC *Nyctalus noctula* (indagine bio-acustica), *Barbastella barbastellus* (indagine bio-acustica), *Rhinolophus euryale* (indagine bio-acustica), *Rhinolophus hipposideros* (indagine bio-acustica e osservazione diretta), *Rhinolophus ferrumequinum* (indagine bio-acustica), *Myotis daubentonii* (indagine bio-acustica, identificato grazie a segnali sociali) e *Pipistrellus kuhlii* (indagine bio-acustica). Grazie alla segnalazione recuperata dagli studi eseguiti per il progetto LIFE08NAT/IT/000332 "SAVE THE FLYERS" è stato possibile segnalare per il SIC anche la presenza di *Myotis myotis* e *Pipistrellus pygmaeus* (entrambi osservati in bat box sul versante grossetano del SIC, 2013) oltre a confermare la presenza di *Nyctalus leisleri* (contattata nello stesso modo).

Una rilettura attenta dei dati raccolti da per l'Atlante dei Chirotteri della Provincia di Siena ha inoltre consentito di considerare come non affidabile la segnalazione di *Myotis brandtii*, a causa dell'estrema anzianità del dato (1874) e di considerare invece come presente nel sito anche *Pipistrellus nathusii* (indagine bio-acustica presso Pigelleto, a circa 4 km dal SIC). Viste le caratteristiche fenologiche dei Chirotteri sono state incluse nel quadro conoscitivo anche 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 Sito di habitat particolarmente idonei e di corridoi ecologici per raggiungerli.

Viste le caratteristiche ecologiche del SIC, è opportuno ipotizzare la presenza nell'area anche di *Myotis emarginatus*, *Myotis oxygnathus* e *Tadarida teniotis*. Tali specie non sono state considerate nel quadro conoscitivo del Piano di Gestione, tuttavia sarebbe opportuno approfondirne la ricerca in futuro per una più accurata conoscenza della zona.

2.4. DESCRIZIONE SOCIO-ECONOMICA

L'attività economica prevalente dal punto di vista dell'estensione è quella selvicolturale, che si esplica prevalentemente sia sulle faggete, dove si produce anche legname da opera, che nei castagneti, gestiti per paleria e per legname di pezzatura superiore. La coltivazione dei castagneti da frutto, caratteristica del comprensorio amiatino, è poco sviluppata nel settore senese del SIC.

L'agricoltura occupa superfici limitatissime all'interno del sito, con circa 8 ettari di seminativo e poco oltre 20 ettari di praterie, gestite come prati da sfalcio o con interventi solo saltuari e in parte in abbandono. Queste superfici si localizzano prevalentemente nella parte settentrionale del sito, intorno al paese di Vivo d'Orcia, ed hanno un grande valore ecologico e paesaggistico, presentandosi in gran parte come campi chiusi e praterie.

Infine, limitatamente al periodo invernale, vi è l'attività turistica legata al comprensorio sciistico localizzato sulla vetta del Monte Amiata.

2.4.1. IL REGIME PROPRIETARIO

La Carta delle proprietà (tavola 2H) evidenzia la notevole estensione della proprietà pubblica regionale (suddivisa nel Complesso agricolo forestale "Madonna La Querce" a nord e nella Tenuta di Abbadia San Salvatore nella parte centromeridionale), le più piccole e frammentate proprietà pubbliche afferenti a Comuni, Unioni dei Comuni e altri enti, e le proprietà private. Queste ultime sono rappresentate sostanzialmente da una sola proprietà di notevole estensione, afferenti agli usi civici gestiti dalla Società Macchia Faggeta, mentre per il resto si tratta di piccoli proprietari aventi superfici inferiori a 5 ettari, e alcune medie proprietà che comunque non superano i 50 ettari.

2.5. DESCRIZIONE URBANISTICA E PROGRAMMATICA

Il SIC Cono vulcanico del Monte Amiata ricade in due province (Siena e Grosseto) e in sei diversi ambiti amministrativi comunali (Arcidosso, Castel del Piano, Santa Fiora, Seggiano in Provincia di Grosseto; Castiglion d'Orcia e Abbadia San Salvatore in provincia di Siena). Vi insistono alcune aree protette locali e a vincoli di diversa natura. Di seguito viene data una descrizione sintetica della vincolistica e della programmazione, quest'ultima limitatamente alla parte senese del sito.

Aree Protette e altri vincoli

La porzione settentrionale del SIC ricadente nel Comune di Castiglione d'Orcia, è compresa nell'ANPIL Val d'Orcia, istituita ai sensi della L.R. 49/1995. La stessa superficie è inoltre compresa nella "core area" del sito UNESCO Val d'Orcia.

L'intero SIC è sottoposto a vincolo idrogeologico.

Per quanto riguarda il vincolo paesaggistico, oltre ai vincoli di legge ai sensi dell'art. 142 del D.Lgs. 42/2004 (Aree tutelate per legge) e riferibili alle superfici boscate e ai territori montani, l'intero sito è interessato da due vincoli di cui all'art. 136 (Immobili ed aree di notevole interesse pubblico), di cui uno interessa il territorio grossetano e uno quello senese:

- Decreto 129-1959 "Zona del Monte Amiata, sita nell'ambito di Seggiano, Castel del Piano, Arcidosso e Santa Fiora" (motivazione: [...] *la zona predetta ha notevole interesse pubblico perché con il suo fitto manto boschivo costituisce un quadro naturale di non comune bellezza panoramica ed offre altresì dei punti di vista accessibili al pubblico dai quali si può godere un ampio e profondo panorama fino al mare e all'arcipelago Toscano*).
- Decreto 243-1959 "Zona del Monte Amiata sita nell'ambito dei Comuni di Abbadia San Salvatore,

Piancastagnaio e Castiglione d'Orcia" (motivazione: [...] *la zona predetta ha notevole interesse pubblico perché forma un quadro naturale di non comune bellezza panoramica avente anche valore estetico e tradizionale, ed offre dei punti di vista accessibili al pubblico dai quali si può godere un vasto e profondo panorama*).

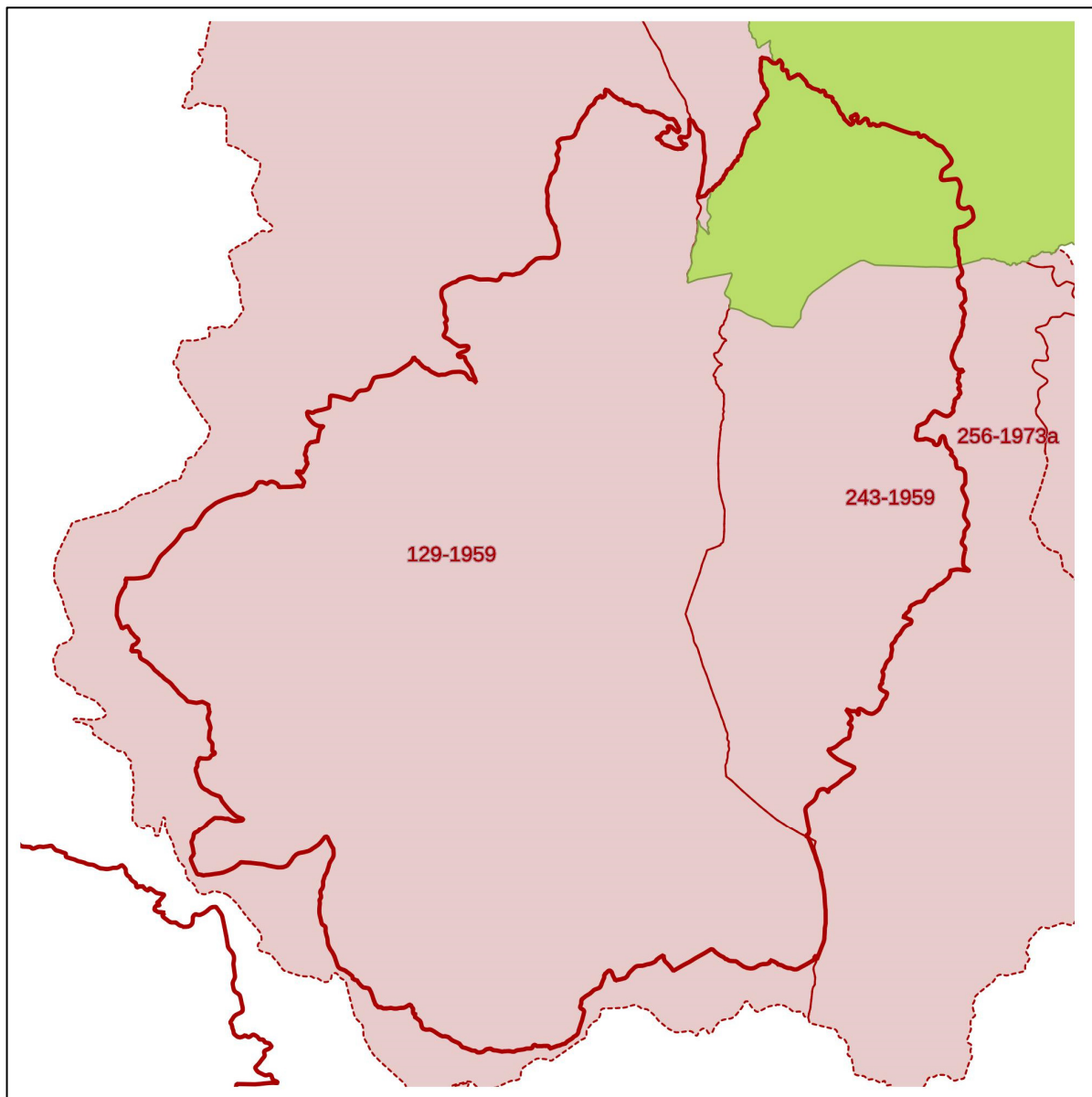


Fig. 2.2. Carta dei vincoli paesaggistici per decreto, di cui all'art. 136 del D. Lgs. 42/2004 (in rosa), e sovrapposizione con l'Area Protetta di Interesse Locale Val d'Orcia (in verde).

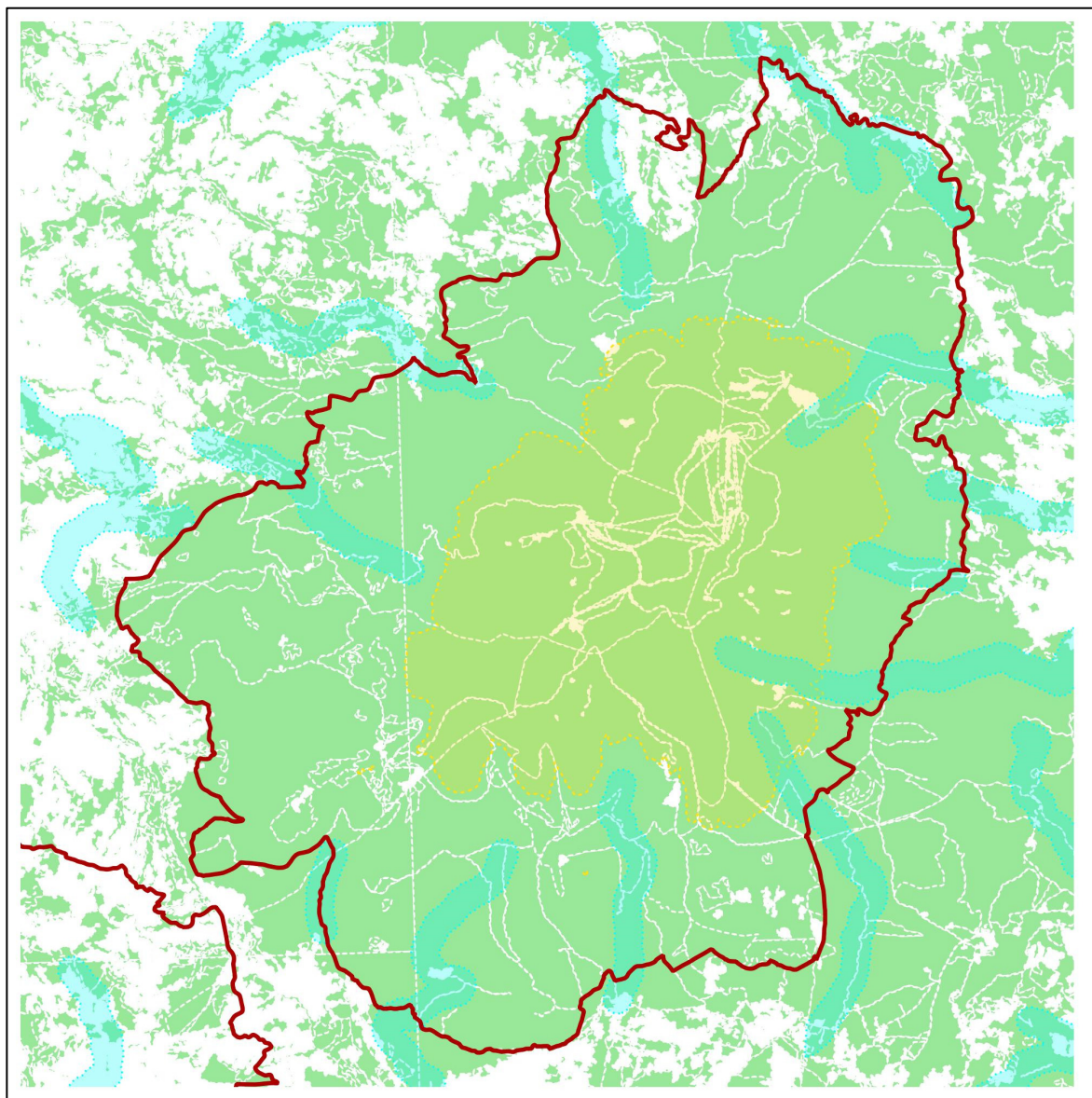


Fig. 2.3. Carta dei vincoli di cui all'art. 142 del D. Lgs. 42/2004 (Aree vincolate per legge): corsi d'acqua (in celeste), montagne per la parte eccedente i 1.200 m di quota (in giallo) e territori ricoperti da boschi (in verde). Per chiarezza è stato ommesso il vincolo idrogeologico, che ricopre uniformemente tutta l'area.

Nel SIC non risultano presenti geotipi ai sensi della L.R. 56/2000, né 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 valenza paesaggistica)

In riferimento al Piano paesaggistico regionale (integrazione al PIT con valenza di Piano paesaggistico) approvato dal Consiglio Regionale con D.C.R. 37 del 27 marzo 2015, il SIC ricade per oltre due terzi nell'Ambito 19 "Amiata", mentre limitatamente al territorio comunale di Castiglion d'Orcia, nell'Ambito 17 "Val d'Orcia e Val d'Asso". Per tale ambiti le scheda riportano la seguente disciplina d'uso (sono riportati gli obiettivi e le direttive per quanto riguarda più strettamente l'area del SIC).

Tab. 2.12. Ambiti paesaggistici n. 19 "Amiata" e n. 17 "Val d'Orcia e Val d'Asso": disciplina d'uso contenuta nell'integrazione paesaggistica al PIT della Regione Toscana.

Obiettivi	Direttive correlate
Ambito n. 19	
<p>Obiettivo 1 Salvaguardare i caratteri idrogeomorfologici, ecosistemici, culturali e identitari del paesaggio alto collinare e montano amiatino interessato da diffusi fenomeni di marginalizzazione, abbandono e spopolamento</p>	<p>Gli enti territoriali e i soggetti pubblici, negli strumenti della pianificazione, negli atti del governo del territorio e nei piani di settore, ciascuno per propria competenza, provvedono, ai sensi dell'art. 4 della Disciplina del Piano, a:</p> <p>1.1 - tutelare gli agroecosistemi in particolare gli habitat pascolivi anche al fine di contrastare l'intensificazione del rischio di instabilità dei versanti, favorendo lo sviluppo di un'agricoltura innovativa che coniughi competitività economica con ambiente e paesaggio <i>Orientamenti:</i> promuovere e valorizzare le attività agro-pastorali del sistema collinare e montano che dal M.te Amiata degrada verso la costa e nelle aree a sud del M.te Labbro ricomprese nei bacini dei fiumi Albegna e Fiora (colline di Semproniano e Roccalbegna); promuovere il mantenimento e la valorizzazione dei campi chiusi a seminativo e a prato-pascolo (localizzati nei territori a carattere montano di Castell'Azzara e di Santa Fiora e nella parte più settentrionale del territorio comunale di Arcidosso, Roccalbegna e Semproniano) - morfotipo 9 della carta dei morfotipi rurali - che costituiscono testimonianza storica di una particolare modalità di organizzazione del territorio rurale e creano un quadro paesistico caratterizzato dall'alternanza tra apertura e chiusura visiva, prodotte rispettivamente da praterie e colture erbacee e dal passo di siepi, filari, macchie boscate.</p> <p>1.2 - rendere prioritario il riutilizzo del patrimonio abitativo esistente rispetto alla previsione di nuove edificazioni <i>Orientamenti:</i> facilitare l'accessibilità delle zone rurali in termini di miglioramento della viabilità esistente e dei servizi di trasporto; valorizzare la rete dei percorsi e delle infrastrutture storiche per la fruizione storico-culturale del territorio, con particolare riferimento ai percorsi afferenti all'antica Via Francigena, alla viabilità storica di crinale e mezzacosta che corona il Monte Amiata, alla viabilità coincidente con gli antichi assi di transumanza, come la Strada Amiatina da Arcidosso al mare.</p> <p>1.3 - tutelare e valorizzare il sistema infrastrutturale e insediativo di antica formazione al fine di salvaguardare le identità e le specificità territoriali <i>Orientamenti:</i> promuovere risorse culturali e degli itinerari tematici, con particolare riferimento al patrimonio edilizio storico - artistico, ai Luoghi della Fede e al sistema archeo-minerario.</p>
<p>Obiettivo 2 Salvaguardare la riconoscibilità del complesso vulcanico del Monte Amiata e del sistema insediativo storico disposto a corona lungo le pendici in corrispondenza di una linea densa di risorgive, l'importante patrimonio agroforestale, nonché i paesaggi fluviali del Fiora e dell'Albegna al fine garantire un uso sostenibile delle risorse del territorio amiatino</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>2.1 - tutelare gli scenari e i profili del complesso vulcanico del Monte Amiata e del Monte Labbro caratterizzati rispettivamente da versanti coperti da una vasta e continua estensione forestale e da mosaici di pascoli, seminativi, prati alberati, ambienti rupestri ed arbusteti regolando la localizzazione degli infrastrutture tecnologiche al fine di tutelare l'elevato valore estetico-percettivo delle visuali che si aprono verso il Monte Amiata e il Monte Labbro;</p> <p>2.2 - tutelare l'integrità morfologica dei centri, nuclei, aggregati storici ed emergenze storiche e gli scenari da essi percepiti, nonché le visuali panoramiche verso il sistema insediativo di medio versante, caratterizzato da piccoli nuclei e centri rurali che hanno conservato uno stretto rapporto con le aree agricole;</p> <p>2.3 - contenere l'espansione degli insediamenti posti lungo la viabilità ad anello, a corona del Monte Amiata, evitando la dispersione del tessuto urbano e la saldatura lungo i principali assi stradali (ad esempio lungo la SP del Monte Amiata da Abbadia San Salvatore a Santa Fiora e tra Arcidosso e Castel del Piano);</p> <p>2.4 - assicurare che eventuali nuove espansioni e nuovi carichi insediativi siano coerenti per tipi edilizi, materiali, colori ed altezze, e opportunamente inseriti nel contesto paesaggistico senza alterarne la qualità morfologica e percettiva;</p> <p>2.5 - riconoscere ambiti di rispetto a tutela percettiva dei centri e nuclei storici in cui vietare la realizzazione di nuovi impianti geotermici;</p> <p>2.6 - tutelare le importanti emergenze forestali montane, con particolare riferimento ai castagneti da frutto, alle abetine autoctone (Pigelleto di Piancastagnaio e Bosco di SS. Trinità) e alle caratteristiche faggete d'altitudine e ai boschi misti di latifoglie nobili del Monte Penna e di Pescinello (anche con esemplari arborei monumentali). <i>Orientamenti:</i> evitare la realizzazione di impianti e attrezzature che interessino la fascia delle faggete sommitali del monte Amiata; promuovere un equilibrato e sostenibile utilizzo dei sistemi forestali, con particolare riferimento ai castagneti per paleria dei versanti meridionali e orientali del M.te Amiata e alle utilizzazioni dei querceti collinari.</p> <p>2.7 - limitare l'artificializzazione e la perdita di habitat conseguenti allo sfruttamento della risorsa geotermica, nonché conseguenti allo sviluppo di impianti eolici e fotovoltaici, nei versanti del Monte Amiata;</p> <p>2.8 - valorizzare i caratteri identitari del paesaggio agricolo dell'Amiata nell'alternanza di aree a pascolo, calanchi e sistemi culturali tradizionali, favorendo il mantenimento di un'agricoltura innovativa che coniughi competitività economica con ambiente e paesaggio;</p> <p>2.9 - negli interventi di rimodellamento, soggetti ad autorizzazione idrogeologica ed incidenti sull'assetto idrogeomorfologico, garantire, nel caso di modifiche sostanziali della maglia agraria, che le soluzioni funzionali individuate siano coerenti (per forma e dimensione) con il contesto paesaggistico prevedendo altresì adeguate dotazioni ecologiche in grado di migliorarne i livelli di permeabilità;</p>

	2.10 - tutelare gli importanti ecosistemi fluviali dei fiumi Fiora e Albegna e del torrente Trasubbie, razionalizzando le captazioni idriche al fine di conservare e valorizzare i preziosi servizi ecosistemici presenti, conservando e migliorando la qualità ecosistemica e il grado di continuità ecologica degli ambienti fluviali e torrentizi e migliorando i livelli di sostenibilità delle attività di gestione della vegetazione ripariale.
Ambito n. 17	
Obiettivo 3 Favorire il mantenimento degli ambienti agropastorali e delle matrici forestali dell'alta Val d'Orcia e della Valle del Formone, che costituiscono eccellenza naturalistica e paesaggistica	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: 3.2 - tutelare i caratteri identitari dei paesaggi rurali della Val d'Orcia, favorire il mantenimento di un'agricoltura innovativa che coniughi competitività economica con ambiente e paesaggio; 3.3 - tutelare i nodi forestali primari (individuati nella Carta della rete ecologica) situati nei versanti settentrionali del Monte Amiata che comprendono faggete, castagneti, rimboschimenti di conifere, boschi misti e l'importante e relittuale bosco autoctono di abete bianco dell'Abetina del Vivo.

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 l'area interna al SIC è focalizzata sul valore paesaggistico del comprensorio forestale. Di seguito ne viene riportata la disciplina d'uso, limitatamente agli aspetti riguardanti la struttura ecosistemica/ambientale e per il solo vincolo ricadente in provincia di Siena (Decreto n. 243-1959).

Tab. 2.13. Disciplina d'uso del vincolo di area di notevole interesse pubblico ricadente nella porzione senese del SIC Cono vulcanico del Monte Amiata, contenuta nell'integrazione paesaggistica al PIT della Regione Toscana.

VINCOLO 243-1959 "Zona del Monte Amiata sita nell'ambito dei Comuni di Abbadia San Salvatore, Piancastagnaio e Castiglione d'Orcia"		
Struttura ecosistemica/ambientale		
a - obiettivi con valore di indirizzo	b - direttive	c - prescrizioni
2.a.1. Tutelare la qualità e continuità degli ecosistemi forestali del Monte Amiata, con particolare riferimento ai boschi mesofili, castagneti da frutto e faggete.	<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 a:</p> <p>2.b.1 Riconoscere:</p> <ul style="list-style-type: none"> - particolari emergenze vegetazionali con particolare attenzione ai boschi mesofili, castagneti da frutto e faggete; - aree e i corridoi di connessioni che garantiscano la continuità delle aree boscate; - aree connotate dalla presenza di prati-pascoli. <p>2.b.2. Definire strategie, misure e regole /discipline volte a:</p> <ul style="list-style-type: none"> - garantire la gestione forestale delle aree boscate volta alla conservazione della copertura boschiva di faggio e dei castagneti da frutto (recupero produttivo) che connotano il cono vulcanico dell'Amiata tutelando le emergenze vegetazionali da cause avverse e aumentando la qualità e maturità dei boschi; - assicurare il mantenimento degli agroecosistemi e degli ambienti di prateria e prato pascolo; - 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 assicurano l'applicazione delle principali misure di conservazione relative al SIR/SIC indicate nelle specifiche norme in materia e la tutela delle aree incluse nell'ANPIL Val d'Orcia attualmente priva di regolamento di gestione.</p>	<p>2.c.1. Sono ammessi interventi a condizione che:</p> <ul style="list-style-type: none"> - non compromettano l'integrità complessiva degli agroecosistemi e 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); - le modifiche o ampliamenti degli impianti sciistici esistenti non alterino gli habitat forestali di interesse comunitario e le relittuali aree aperte montane. <p>2.c.2. Non sono ammessi interventi in contrasto con le misure di conservazione delle specifiche norme in materia.</p>
2.a.2. Conservare la caratteristica struttura del paesaggio agricolo dell' Amiata, con mosaico di agroecosistemi tradizionali, aree forestali ed ecosistemi fluviali e torrentizi.		
2.a.3. Conservare i livelli di naturalità diffusa e i caratteri costitutivi del SIR/SIC 117 Cono vulcanico del Monte Amiata e dell'ANPIL "Val d'Orcia".		

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 2.14 sono stati raccolti i corsi d'acqua interni al SIC Cono vulcanico del Monte Amiata interessati dal Piano di Gestione delle Acque, con il relativo stato, obiettivo e pressioni.

Tab. 2.14. Corpi idrici del SIC Cono vulcanico del Monte Amiata (limitatamente al territorio ricadente in provincia di Siena) oggetto del Piano di Gestione delle Acque del Distretto Appennino settentrionale.

Cod. Corpo idrico	Nome Corpo idrico	Stato	Obiettivo	Pressioni
IT09CI_R000OM781fi	Torrente Vivo	Buono	Buono al 2015	-

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 6430 "Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile" (vedi Tav. 2G allegata al Piano di Gestione);
- habitat 92A0 "Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*" (vedi Tav. 2G allegata al Piano di Gestione);
- flora di interesse comunitario e regionale con preferenze ambientali per gli ambienti acquatici o gli ambienti umidi ripariali (vedi tab. 3.1 del Piano di Gestione);
- fauna di interesse comunitario e regionale con preferenze ambientali per gli ambienti acquatici o gli ambienti umidi ripariali (vedi tab. 3.2., 3.3. e 3.4 del Piano di Gestione).

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

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

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

B - Utilizzazione della risorsa idrica

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

C - Uso del suolo e pericolosità geomorfologica

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

D - Equilibrio ambientale e tutela della biodiversità

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

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

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

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

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 Cono vulcanico del Monte Amiata 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).

Per quanto riguarda la gestione delle attività di bonifica di cui alla L.R. 79/2012, il SIC ricade parzialmente nel comprensorio n. 6 Toscana Sud e nel Consorzio interprovinciale della Val di Paglia superiore.

Piano Territoriale di Coordinamento provinciale

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

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

- Nella predisposizione e nella revisione dei piani faunistico-venatori provinciali, la Provincia verifica la possibilità di includere in tutto od in parte i SIR in istituti faunistici compatibili con la tutela delle risorse che hanno motivato la proposta di istituzione di ciascun 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 dei castagneti, in particolare nella forma della fustaia da frutto;
- favorire l'avviamento all'alto fusto dei cedui di faggio e trattamento con diradamenti periodici delle fustaie transitorie di questa specie;
- tutela dei popolamenti naturali di abete bianco.

Strumenti urbanistici comunali

Il sito, per quanto riguarda la parte senese, ricade nei Comuni Castiglione d'Orcia e Abbadia S.Salvatore.

Dal punto di vista degli strumenti urbanistici:

- il Comune di Abbadia San Salvatore è dotato di Piano Strutturale approvato con D.C.C. 89 del 14.12.2009 e di Regolamento Urbanistico adottato con D.C.C. 58 del 28.11.2011 e modificato con D.C.C. 79 del 23.12.2013;
- il Comune di Castiglione d'Orcia è dotato di Piano Strutturale approvato con D.C.C. 68 del 13.12.2008 e di Regolamento Urbanistico approvato con D.C.C. 11 del 23.03.2012.

Nella tabella a seguire si riportano gli stralci delle Norme Tecniche di Attuazione degli strumenti urbanistici dei due Comuni riguardanti direttamente o indirettamente il SIC e i sistemi territoriali in cui ricade o è connesso.

Tab. 2.15. Strumenti urbanistici comunali.

Strumento Urbanistico	Riferimenti nelle NTA
Piano Strutturale del	Art. 66 Tutela e conservazione ambientale

Comune di Castiglione d'Orcia	<p>66.01 Concetto di emergenza ambientale. Per il PS sono considerate emergenze ambientali, all'interno dei confini comunali, tutti gli elementi del territorio, anche singoli o occupanti una superficie molto ridotta e spesso non cartografabile, che possiedono un particolare interesse sotto il profilo storico o naturalistico.</p> <p>Sono comprese le forme culturali passate ed i manufatti associati (terrazzamenti, muri di divisione, sistemazioni idrauliche ed altre opere accessorie alle colture agrarie) ancora riconoscibili e in condizioni tali da giustificare il ripristino secondo il modello originario, in modo da mantenere i valori culturali e la specificità del paesaggio.</p> <p>66.02 L'Amministrazione comunale ha come obiettivo prioritario, in tema di tutela e conservazione ambientale, quello della conservazione della biodiversità in ogni sua forma, ivi comprese le aree di collegamento ecologico (o corridoi ecologici) ai sensi della L.R. 06.04.2000 n. 56 Norme per la conservazione e la tutela degli habitat naturali e seminaturali, della flora e della fauna selvatiche, modifiche alla L.R. 23.01.1998 n. 7, modifiche alla L.R. 11.04.1995 n. 49.</p> <p>66.03 Il livelli prestazionali indicati per ciascuna invariante strutturale, negli artt. da 36 a 46 e da 67 a 75 delle presenti Norme, costituiscono riferimenti normativi di attuazione del PS ai fini della tutela e della conservazione ambientale; questi si completano con le seguenti disposizioni e indicazioni che dovrà considerare e alle quali dovrà attenersi il RU:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tutelare le piante camporili o altre emergenze ambientali non comprese nei boschi (singole piante, siepi, filari, altre formazioni forestali non individuate dall'art. 3 della L.R. 21.03.2000 n. 39) ma di elevato valore paesaggistico, laddove non siano previsti specifici riferimenti nel Regolamento forestale con particolare riferimento agli artt. 55 e 56 (BURT n. 37 del 18.8.2003); - Prevedere sanzioni amministrative per le discariche abusive nel bosco; - Definire criteri gestionali e limiti di utilizzazione della raccolta dei funghi, dei prodotti del sottobosco e delle aree tartufigene; - Prevedere forme di incentivazione (ad es. sgravi fiscali relativi all'aliquota comunale IRPEF o ICI) per iniziative private mirate alla valorizzazione ed alla protezione delle risorse naturali e storico culturali del paesaggio (es. mantenimento della viabilità, ripulitura del sottobosco, sentieristica); - Regolare la cartellonistica stradale e limitarne l'espansione incontrollata. <p>75.04.01 Costituiscono prestazioni non negoziabili per il SIR 117:</p> <ul style="list-style-type: none"> - la conservazione della matrice forestale, della caratterizzazione ecologica e della maturità delle compagini boschive; - la conservazione delle scarsissime zone aperte, che costituiscono l'habitat di varie specie endemiche minacciate; - il controllo dell'antropizzazione, tramite la riduzione al minimo possibile delle eventuali nuove occupazioni di suolo; <p>75.04.02 Il RU dovrà valutare l'eventuale necessità dell'adozione di misure contrattuali riguardo a:</p> <ul style="list-style-type: none"> - il mantenimento dei boschi di alto fusto e dei castagneti da frutto; - la gestione adeguata per il mantenimento delle scarsissime zone aperte; - il controllo dell'impatto causato dalle infrastrutture e dalle strutture turistiche e sciistiche, relativamente a eventuali ipotesi di sviluppo; - la predisposizione di specifiche misure di mitigazione e compensazione delle trasformazioni indotte.
-------------------------------	--

Pianificazione faunistico-venatoria

Il Piano Faunistico Venatorio della Provincia di Siena (PFVP) 2012-015, è stato approvato con Delibera del Consiglio Provinciale n. 68 del 29.07.2013 e delinea le strategie e gli strumenti di intervento per il raggiungimento dei seguenti obiettivi faunistico/venatori individuati come prioritari per il periodo di validità:

- *Destinazione differenziata del territorio agricolo forestale provinciale*
 - Individuazione degli istituti e previsti dalla legge (art. 6 bis della L.R. 3/1994) tramite una più attenta verifica delle finalità istitutive e degli obiettivi previsti dal Piano, finalizzata a una loro riqualificazione.
- *Gestione della fauna selvatica, anche al fine di garantire la coesistenza con le attività antropiche presenti sul territorio*
 - Individuazione dei criteri gestionali per la piccola fauna stanziale, con particolare attenzione alla valorizzazione del fagiano, per la fauna migratrice e per le specie di interesse conservazionistico.
 - Definizione dei criteri gestionali per gli ungulati per il raggiungimento di densità sostenibili, anche attraverso una gestione non conservativa delle specie per tutelare le produzioni agricole e per ridurre lo stato di rischio e preoccupazione per la pubblica incolumità (incidenti stradali, frequentazione di aree periurbane e residenziali).
 - Determinazione dei criteri gestionali anche per i selvatici diversi dagli ungulati, per la valorizzazione e tutela delle specie di interesse conservazionistico e per la difesa delle colture e in generale delle attività antropiche attraverso piani di limitazione dei danni delle specie predatrici e concorrenti (art. 37 della LR 3/1994) e delle specie "problematiche" allo scopo di aumentare il valore delle risorse faunistiche riducendo al tempo stesso gli aspetti negativi.
- *Definizione/individuazione di criteri e modalità per il monitoraggio della fauna (ungulati, piccola fauna stanziale, predatori)*
 - Individuazione dei criteri e delle modalità per il monitoraggio qualitativo e quantitativo della fauna selvatica, soprattutto in riferimento agli ungulati e alla piccola fauna stanziale da applicarsi

in maniera uniforme sul territorio provinciale tenuto conto delle finalità e caratteristiche dei singoli Istituti.

- *Definizione/individuazione di criteri e modalità per la prevenzione e per il risarcimento danni in favore degli imprenditori agricoli per i danni arrecati dalla fauna selvatica alle produzioni agricole e alle opere approntate sui fondi*

- Coerentemente con quanto previsto dal PRAF, definizione dei criteri e delle modalità per l'erogazione dei contributi per le opere di prevenzione e delle procedure di accertamento e risarcimento dei danni alle colture agricole.

Il SIC Cono Vulcanico del Monte Amiata ricade completamente in area vocata al cinghiale (circa il 99,57% della superficie complessiva del sito), le aree a divieto di caccia interessano circa il 96% del territorio per una superficie pari a circa 1.704 Ha (23 Ha di Demanio regionale, 1.678 Ha di Zona di protezione, 3 Ha di Fondo chiuso), mentre la superficie a caccia consentita interessa circa il 4% del sito per una superficie complessiva di circa 63 Ha di territorio a gestione programmata della caccia. Non ci sono appostamenti fissi autorizzati. 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.

Lo Studio di Incidenza del Piano (Allegato C della Delibera di C.P. n. 68 del 29.07.2013) definisce una serie di misure di mitigazione necessarie per escludere un'incidenza significativa degli obiettivi del PFVP e delle azioni realizzate in sua attuazione sui Siti provinciali, nel periodo di applicazione del Piano (tabella 2.16).

Tab. 2.16. Misure di mitigazione previste per il SIC Cono Vulcanico del Monte Amiata nello Studio di Incidenza del PFVP 2012 – 2015.

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">• Nella revisione della ZP Monte Amiata, mantenere la superficie dell'istituto interna al sito.• 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.• Aumento della sorveglianza: priorità nei SIR e nelle RN .• Campagna informativa per contrastare l'uso dei bocconi avvelenati (concetto di "specie nociva"; conseguenze sulle altre specie, ecc ...).• Programmi per migliorare la preparazione dei cacciatori in ambito conservazionistico. |
|---|

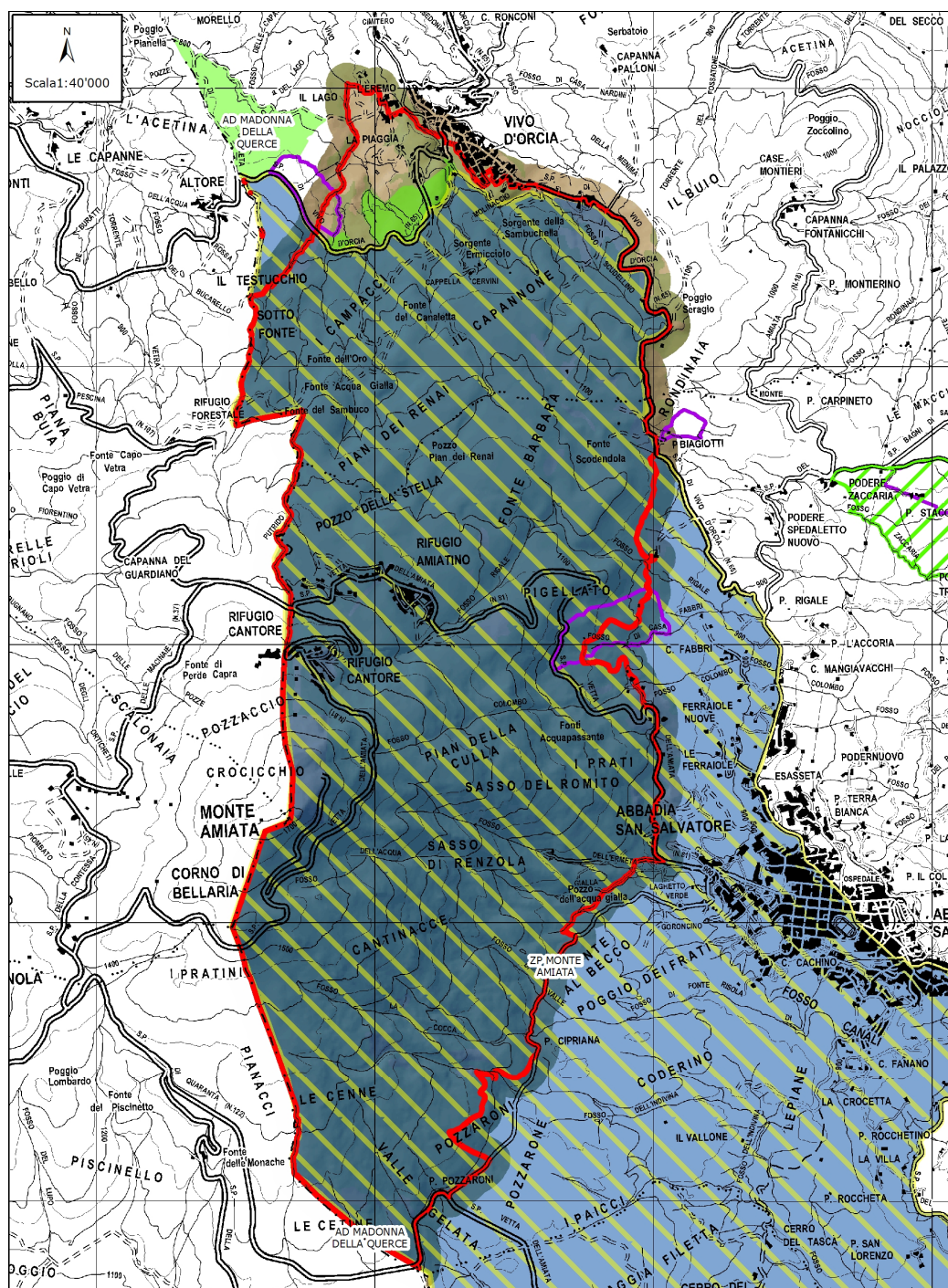



















Fig. 2.5. Istituti pubblici e/o privati presenti nel SIC Cono Vulcanico del Monte Amiata.

 SIR	 Divieti di caccia revocati o modificati dal PFV	 ZP - Zone di Protezione per le rotte migratorie
 SIR confinanti	 AAC - Aree Addestramento Cani	 ZRV - Zone di Rispetto Venatorio
 Fondi Chiusi	 DR - Demanio regionale a divieto di caccia	 ZRC - Zone Ripopolamento e Cattura
 RN - Riserve Naturali Regionali	 ART25 - Articolo 25	 CPPS - Centro Privato Produzione Fauna Selvatica
 ACRN - Aree Contigue Riserve Naturali Regionali	 ART33 - Articolo 33	 AFV - Aziende Faunistico Venatorie
 RNS - Riserve Naturali Statali		 AAV - Aziende Agriturismo Venatorie

La 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.

I corsi d'acqua principali, limitatamente alla porzione senese del SIC Cono vulcanico del Monte Amiata, sono il torrente Vivo (affluente dell'Orcia), che ha nel sito le sorgenti, e l'alto corso di alcuni subaffluenti del fiume Paglia (Fosso Rigale, Fosso Colombo, ecc.). Per quanto riguarda la zonizzazione ittica di questi corsi d'acqua all'interno del sito, il torrente Vivo e il Fosso Rigale sono classificati tra le acque a Salmonidi, mentre gli altri rientrano tutti tra le acque a Ciprinidi.

Per quanto riguarda la regolamentazione della pesca, tranne un piccolo tratto del torrente Vivo (circa 500 m) presso Vivo d'Orcia, in cui è istituita un'Area a Regolamento Specifico "no-kill", il resto dei corsi d'acqua compresi nel sito non è sottoposto a nessun divieto specifico per quanto riguarda la 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 2.17.

Tab. 2.17. Incidenza delle scelte del "Piano Provinciale per la pesca nelle acque interne 2008 – 2013" sul SIC Cono vulcanico del Monte Amiata.

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

Il sito non presenta particolari criticità connesse con la pesca, anche per la limitata presenza di ambienti umidi di particolare importanza, se si escludono il torrente Vivo e il Fosso Rigale.

L'incidenza dell'attività della pesca potrebbe riguardare sostanzialmente l'impatto diretto delle eventuali immissioni di specie ittiche sulle specie di anfibi per predazione di uova, larve e in alcuni casi adulti.

Fermo restando il divieto di immissione di specie alloctone, qualsiasi tipo di immissione di specie ittiche è da sottoporre a valutazione di incidenza, in particolare nei confronti dell'impatto che esse potrebbero avere sul popolamento di anfibi.

2.6. DESCRIZIONE STORICO-CULTURALE

Secondo la ricognizione contenuta nel PTCP, nel sito sono presenti solo due edifici riconosciuti come beni storico-architettonici, per la bassissima intensità dell'insediamento sul cono vulcanico. Si tratta in entrambi i casi di edifici religiosi, di indubbio valore architettonico. In termini di flussi turistici e potenziali effetti sul sito, non si intravedono problematiche, in quanto tali edifici sono meta di un turismo diffuso e non invasivo. Al contrario la presenza di questi antichi edifici e dei parchi boscati circostanti offre notevoli possibilità di rifugio alla fauna, ed in particolare a chirotteri e rapaci notturni. Potenziali problematiche rispetto a queste specie potrebbero derivare da demolizioni o ristrutturazioni eseguiti con tempi e modalità non opportune.

Tab. 2.18. Elenco dei beni storico architettonici presenti nel SIC (da PTCP, 2011)

Nome BSA	Comune	Descrizione	Codice
Ermiciolo	Castiglione d'Orcia	Eremo (S. Benedetto)	9052007025
Elmeta	Abbadia San Salvatore	Chiesa suffraganea trasformata (S. Maria) Villa - fattoria	9052001002

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 è ricompreso nell'Ambito 19 "Amiata".

Nelle Fig. 2.5 e Fig. 2.6 vengono riportate la Carta dei Sistemi Morfogenetici e la Carta dei caratteri del Paesaggio allegate alla pianificazione paesaggistica regionale e declinate sui confini del sito. Le carte sono utili a comprendere la struttura del paesaggio del sito, che ricalca sostanzialmente la morfologia

del cono vulcanico. La parte sommitale dell'apparato vulcanico del Monte Amiata, caratterizzata dall'affioramento di colate laviche e prodotti piroclastici, è classificata nel sistema morfogenetico della "Dorsale vulcanica" (DOV), mentre la fascia di medio versante, dove predominano le lave stratificate, al sistema morfogenetico della "Montagna ignea" (MOI). Si tratta in entrambi i casi di paesaggi forestali a dominanza della faggeta e, alle quote inferiori, dei castagneti. Alle quote più basse, intorno a Vivo d'Orcia, affiorano invece le coperture sedimentarie delle Unità liguri, costituite in prevalenza da argilliti e arenarie che appartengono ai sistemi morfogenetici della "Collina sulle Unità Liguri" (CLVd e CLVr) e al sistema della Montagna su unità da argillitiche a calcareo-marnose (MOL), dove predominano le morfologie erosive e dove tradizionalmente è stata maggiormente presente l'agricoltura, come testimoniano le aree aperte rimaste.

La Carta dei caratteri del paesaggio mostra bene questa distinzione marcata tra bosco e aree agricole che caratterizza il paesaggio attuale; in passato la situazione era più complessa in quanto erano utilizzate a fini agricoli superfici molto maggiori nelle litologie non vulcaniche e venivano sfruttate anche piccole superfici pianeggianti nelle litologie vulcaniche di bassa quota.

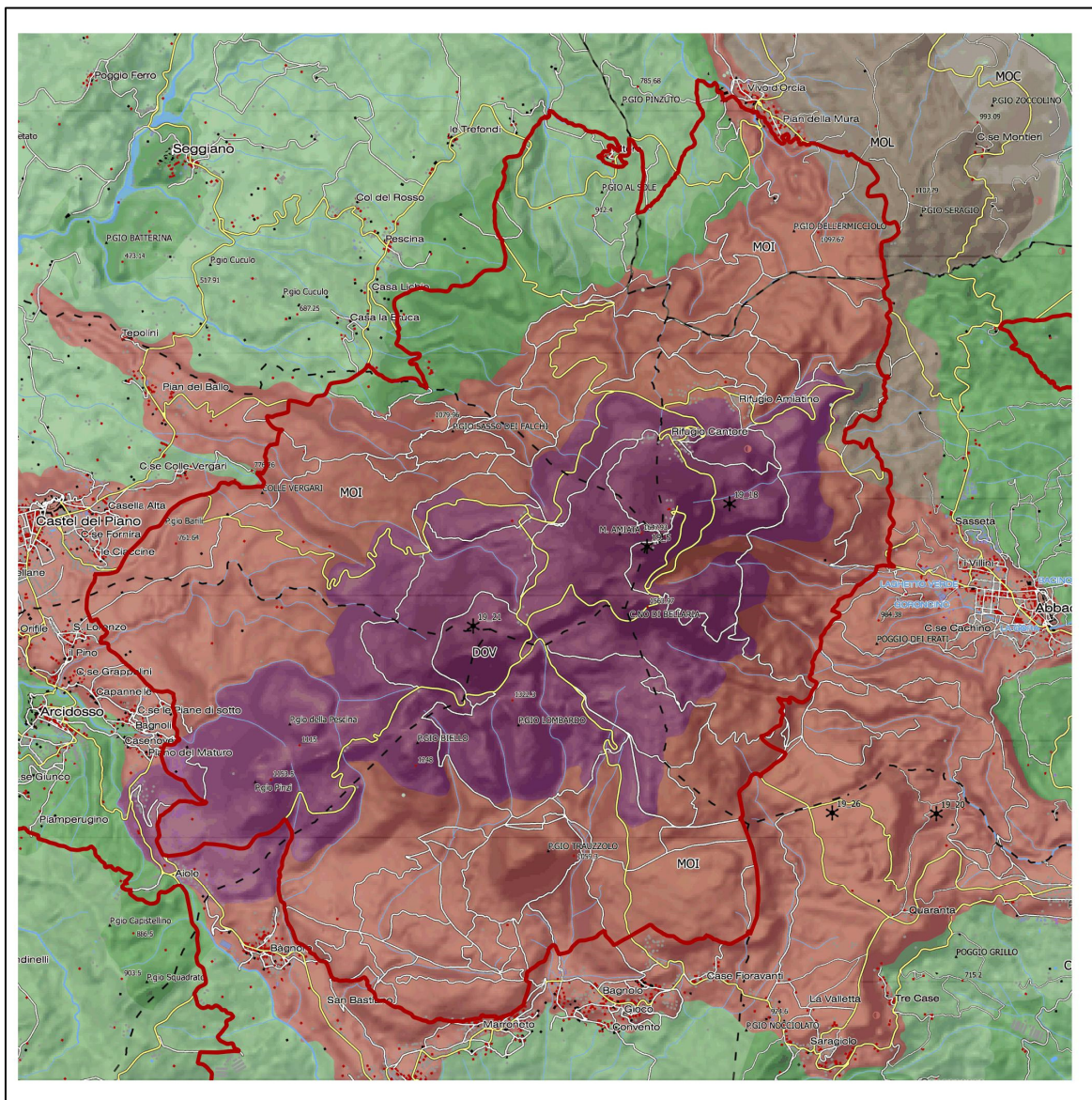


Fig. 2.5. Carta dei Sistemi Morfogenetici (estratto dagli elaborati del quadro conoscitivo del PIT-Paesaggio). Legenda: DOV=Dorsale vulcanica (viola); MOI=Montagna ignea (rosso); CLVd= Colline a versanti dolci sulle Unità Liguri; CLVr= Colline a versanti ripidi sulle Unità Liguri; MOL=Montagna su Unità da argillitiche a calcareo-marnose (marrone).



Fig. 2.6. Carta dei Caratteri del Paesaggio (estratto dagli elaborati del quadro conoscitivo del PIT-Paesaggio). Sono evidenziati la matrice boscata (varie tonalità di verde scuro), i pascoli e gli incolti (verde acido), le aree agricole eterogenee delle basse quote, con campi chiusi e incolti (in arancio chiaro e celeste) e le piste da sci e strutture ricettive della vetta (in verde chiaro e grigio rispettivamente).

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 fatto sia per gli elementi di interesse comunitario che regionale.

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

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

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

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

Nel SIC sono presenti 9 habitat di interesse comunitario (uno prioritario), dei quali 7 sono anche di interesse regionale.

Per ognuno dei 9 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, 2009), dal database Re.Na.To. e dagli studi realizzati per il Piano di Gestione (Angiolini et al., 2013; Università di Firenze-GESAAF, 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. Viene inoltre riportato lo stato di conservazione a livello nazionale (ISPRA, 2014), a livello regionale (Re.Na.To., 2012) e, quando possibile sulla base dei dati a disposizione e secondo "parere esperto" (Università di Siena, 2013; APEA, 2013), lo stato di conservazione per il sito, facendo riferimento alle categorie utilizzate nel Formulario Natura 2000 di cui alla Decisione della Commissione Europea 2011/484/UE.

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

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

Codice Natura 2000: 3130

Codice Re.Na.To.: H091

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. flavescens*, *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 di 3130.

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.

L'aspetto a *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 limitato alle cenosi con carattere meno spiccatamente mediterraneo e più centro-europeo (*Nanocyperetalia fusci*), 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 si trova in località Pian della Piscina, piccola ma significativa radura pianeggiante di circa 2.000 mq posta lungo la strada di accesso alla vetta del Monte Amiata. Buona parte della radura è occupata da lame di acqua semipermanenti (asciutte solo nel periodo di luglio-agosto) dove, oltre a specie di Allegato A della L.R. 56/2000 come *Filaginella uliginosa subsp. uliginosa* (= *Gnaphalium uliginosum subsp. uliginosum*), sono presenti entità a distribuzione frammentaria come *Carex hirta*, *Carex ovalis*, *Carex remota* e varie specie di *Juncus*.

Criticità, minacce e indirizzi di conservazione

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 dinamici connessi con lo sviluppo di questi microambienti. In generale, una diminuzione degli interventi sulle sponde ed una regimazione idrica meno eccessiva potrebbero favorirne lo sviluppo e la conservazione.

Nel SIC, l'area umida di Pian della Pescina rappresenta un habitat unico e, anche per la sua posizione prossima alla strada per la vetta, è altamente vulnerabile per sfruttamento turistico non compatibile, captazioni idriche, utilizzo come area di deposito legna tagliata. Per questo motivo si rende necessaria la conservazione integrale.

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 è sconosciuto.

Praterie con *Molinia* su terreni calcarei, torbosi o argilloso-limosi (*Molinion caeruleae*)

(habitat non inserito in All. A della L.R. 56/2000 e non presente in Re.Na.To.)

Codice Natura 2000: 6410

Codice Re.Na.To.: -

Descrizione generale

Secondo il Manuale italiano, l'habitat è riferibile a prati magri (poveri di nutrienti), da sfalcio, o talora anche pascolati, diffusi dai fondovalle alla fascia altimontana (sotto il limite del bosco), caratterizzati dalla prevalenza di *Molinia caerulea*, su suoli torbosi o argillo-limosi, a umidità costante o anche con significative variazioni stagionali, sia derivanti da substrati carbonatici che silicei.

Ne vengono descritti due sottotipi, uno riferibile all'alleanza Eu-Molinion (*Molinion caeruleae*) su suoli da neutro-alcini a calcarei con falda freatica fluttuante, e uno (quello presente nel sito) riferito ad aspetti su suoli più acidi dell'alleanza *Junco-Molinion* (*Juncion acutiflori*).

Specie caratterizzanti

Aspetti su suoli neutro alcalini e calcarei (Cod. 37.311): *Molinia caerulea*, *Dianthus superbus* (ssp. *superbus*), *Selinum carvifolia*, *Cirsium tuberosum*, *Colchicum autumnale*, *Inula salicina*, *Sanguisorba officinalis*, *Serratula tinctoria*, *Tetragonolobus maritimus*, *Silene silaus*, *Carex hostiana*.

Aspetti su suoli acidi (Cod. 37.312): *Viola palustris*, *Galium uliginosum*, *Crepis paludosa*, *Luzula multiflora*, *Juncus conglomeratus*, *Ophioglossum vulgatum*, *Inula britannica*, *Lotus uliginosus*, *Dianthus deltoides*, *Potentilla erecta*, *Carex pallescens*, *Agrostis canina*, *Juncus acutiflorus*, *Sphagnum palustre*.

Distribuzione

L'habitat è ampiamente diffuso nell'Europa centro-settentrionale e in minor misura nell'Europa mediterranea. In Italia è principalmente rappresentato nella regione biogeografica alpina e, secondo il Manuale italiano, risulta presente nelle sole regioni del nord, in Emilia Romagna e in Calabria, mentre non è ancora stato segnalato per la Toscana.

Esigenze ecologiche

Secondo il Manuale italiano, l'habitat è presente dai climi di fondovalle fino alla fascia altimontana (sotto il limite del bosco), su suoli torbosi o argillo-limosi, a umidità costante o anche con significative variazioni stagionali, sia derivanti da substrati carbonatici che silicei.

Distribuzione nel sito

L'habitat è stato individuato nell'area umida di Pian della Pescina (Angiolini, 2013) dove appare in continuità con l'habitat 3130, localizzandosi nel bordo più esterno, con vegetazione a dominanza di giunchi. Allo stato attuale delle conoscenze, in quest'area l'habitat sembra presente nella sua variante con aspetti su suoli più acidi dell'alleanza *Junco-Molinio* (*Juncion acutiflori*) (Cod. Corine Biotopes 37.312). Secondo quanto riportato nel Manuale italiano, l'habitat ad oggi non è riportato per la Toscana (per questo non compare né nella L.R. 56/2000 né nel database Re.Na.To.), anche se

recentemente è stato segnalato per il SIC Cerbaie (Cod. sito IT517000) in provincia di Pisa (NEMO, 2010).

Criticità e indirizzi di conservazione

La scarsità delle segnalazioni per la Toscana non permettono di delineare criticità specifiche per questo habitat, che anche per questo necessita di ulteriori indagini, sia a livello regionale che nel SIC, per una migliore caratterizzazione.

Come già detto per l'habitat 3130 ad esso contiguo, l'area umida di Pian della Pescina è altamente vulnerabile per sfruttamento turistico non compatibile, captazioni idriche, utilizzo come area di deposito legna tagliata. Per questo motivo si rende necessaria la conservazione integrale.

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 non è valutato.

Nel sito, lo stato di conservazione, per mancanza di dati, è da ritenersi sconosciuto.

Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile

Consorzi di alte erbe (megaforbie) di radure e bordi dei boschi da planiziali a subalpini

Codice Natura 2000: 6430

Codice Re.Na.To.: H079

Descrizione generale

L'habitat secondo il Manuale italiano comprende le comunità di alte erbe a foglie grandi (megaforbie) igrofile e nitrofile che si sviluppano, in prevalenza, al margine dei corsi d'acqua e di boschi igro-mesofili, distribuite dal piano basale a quello alpino. Ne vengono distinti due sottotipi sulla base della distribuzione altitudinale: comunità di megaforbie igro-nitrofile planiziali e collinari (più raramente montane (Cod. 37.7), e comunità di megaforbie igrofile dei piani da alto-montano ad alpino (37.8).

Specie caratterizzanti

Aspetti planiziali-submontani (*Trifolio-Geranietea*): *Petasites hybridus*, *Glechoma hederacea*, *Epilobium hirsutum*, *Aegopodium podagraria*, *Alliaria petiolata*, *Lythrum salicaria*; *Chaerophyllum hirsutum*, *C. temulum*, *Lysimachia punctata*, *Cirsium oleraceum*.

Aspetti montani-subalpini (*Mulgedio-Aconitetea*=*Betulo-Adenostyletea*, *Epilobietea angustifolii*): *Aconitum* sp.pl., *Adenostyles glabra* (incl. *A. australis*), *Epilobium angustifolium*, *Geranium sylvaticum*, *Cirsium* sp.pl.

Distribuzione

L'habitat è ampiamente distribuito sia in Europa che in Italia, dove il Manuale italiano lo riporta per tutte le regioni esclusa la Sardegna e la Puglia. In Toscana è segnalato sia per ambienti ripariali che di radura boschiva in diverse zone della regione, ma la sua diffusione reale è probabilmente sottostimata, anche per le piccole superfici in cui spesso si presenta.

Esigenze ecologiche

Le comunità di alte erbe a foglie grandi (megaforbie), igrofile e nitrofile, si localizzano nelle radure e lungo i margini dei boschi da planiziali a subalpini, nonché presso i bordi dei corsi d'acqua. Si tratta in generale di fitocenosi che prediligono stazioni fresche di penombra in condizioni eutrofiche, poiché sfruttano l'accumulo di nutrienti dovuto alla lettiera forestale o al trasporto di materiali organici e sostanze da parte dei corsi d'acqua, e che si trovano non di rado in stazioni con suolo profondo o su detriti stabilizzati.

Distribuzione nel sito

L'habitat si sviluppa in prevalenza lungo i corsi d'acqua (sorgenti, fossi, torrenti) e al margine di boschi igro-mesofili, distribuiti in tutto il sito e particolarmente abbondanti nell'area del Vivo d'Orcia. Vi sono associate diverse specie di interesse fitogeografico: *Athyrium filix-femina*, *Epilobium tetragonum* subsp. *tetragonum*, *Galeopsis speciosa*, *Peplis portula*, *Myosotis decumbens* subsp. *florentina*,

Veronica beccabunga, *Angelica sylvestris*, *Circaea lutetiana* subsp. *lutetiana*. Vegetano qui anche specie legnose rare come *Salix cinerea* ed *Euonymus latifolius*.

Criticità e indirizzi di conservazione

Poiché gli eventi naturali a cui l'habitat è legato sono spesso oggi contrastati dall'azione dell'uomo (crolli di individui arborei maturi, frane, esondazioni, ecc.), si tratta spesso di fitocenosi derivanti dalla realizzazione di interventi antropici in ecosistemi forestali, quali le radure derivanti dalla costruzione di strade, elettrodotti, impianti di risalita, piste forestali, ecc. L'habitat non presenta quindi particolari minacce a livello complessivo regionale, se non nelle stazioni di maggior naturalità, quali quelle dei bordi dei corsi d'acqua, spesso soggetti a notevole disturbo antropico, e quelle del piano subalpino, sovente ospitanti specie rare e di interesse.

Tali comunità, spesso poco considerate per la loro distribuzione frammentaria, svolgono anche importanti funzioni ecologiche e utilizzano rilevanti quantità di azoto. Possono inoltre favorire i processi di decomposizione della sostanza organica. Temuta dai selvicoltori è la loro elevata concorrenzialità che ritarda la rinnovazione; si tratta invece di una risposta ecologica chiara (protezione del suolo da agenti erosivi) che andrebbe rispettata, evitando le eccessive aperture della copertura boschiva nelle aree di occorrenza dell'habitat.

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, per mancanza di dati, è da ritenersi sconosciuto.

Praterie magre da fieno a bassa altitudine (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)

Praterie magre da fieno a bassa altitudine

Codice Natura 2000: 6510

Codice Re.Na.To.: H080

Descrizione generale

L'habitat comprende prati da fieno e prati-pascoli mesofili ricchi di specie, che si sviluppano su suoli piuttosto profondi e ricchi di nutrienti, debolmente o moderatamente concimati e sfalcati una o due volte l'anno, presenti in ambiti collinari e submontani. E' diffuso in tutta Europa ed in Italia, anche se ovunque in regressione. Per la Toscana i dati sono molto parziali, ma dovrebbe essere presente nelle aree collinari e montane, in ambito prevalentemente preappenninico ed appenninico. Anche se si hanno poche notizie precise e la situazione è probabilmente variabile da sito a sito, in generale l'habitat risulta di media qualità ed alta vulnerabilità. In conseguenza della sua derivazione antropica, la sua conservazione è legata alla continuazione delle attività agro-pastorali nelle aree-alto collinari e montane, in declino per cause socio-economiche. L'abbandono di tali attività rischia di ridurre drasticamente l'estensione di tale habitat pregiudicando anche la presenza di interessanti popolamenti floro-faunistici nonché di paesaggi agricoli montani tradizionali.

Specie caratterizzanti

Arrhenatherum elatius, *Trisetum flavescens*, *Alopecurus pratensis*, *Holcus lanatus*, *Anthoxanthum odoratum*, *Phleum pratense*, *Poa pratensis*, *Cynosurus cristatus*, *Trifolium pratense*, *T. repens*, *Chaerophyllum aureum*, *Dactylis glomerata*, *Knautia arvensis*, *Festuca rubra* ssp. *rubra*, *F. arundinacea*, *F. pratensis*, *Linum bienne*, *Tragopogon pratensis*, *Leucanthemum* gr. *vulgare*, *Achillea* gr. *millefolium*, *Lychnis flos-cuculi*, *Daucus carota*, *Galium verum*, *Centaurea* sp. pl.

Habitat con possibile presenza di specie rare o endemiche o di notevole valore botanico, che però variano notevolmente in funzione delle località. Sono frequenti diverse orchidacee, *Centaurea cyanus* (= *Cyanus segetum*), *Consolida regalis*, *Delphinium* sp. pl.

Distribuzione

Habitat diffuso in tutta Europa, anche se ovunque in regressione per cause socio-economiche. In Italia il Manuale ne riporta la presenza in tutta le regioni eccetto la Puglia e la Sardegna. Per la Toscana vi sono alcune segnalazioni generiche per territori molto ampi (Lunigiana, Garfagnana, Mugello,

Casentino) e qualche sito indicato all'interno di lavori vegetazionali territoriali. I dati sono molto parziali, tanto che risulta difficile darne una distribuzione precisa. In generale dovrebbe essere diffuso nelle aree collinari e montane, in ambito prevalentemente preappenninico ed appenninico, dove sono ancora presenti attività agricole di tipo tradizionale (prati da sfalcio per il fieno, prato-pascoli).

Esigenze ecologiche

L'habitat comprende prati da fieno e prati-pascoli mesofili ricchi di specie, che si sviluppano su suoli piuttosto profondi e ricchi di nutrienti, debolmente o moderatamente concimati e sfalcati una o due volte l'anno, presenti in ambiti collinari e submontani. Si tratta di ambienti di derivazione antropica, legati alle attività agro-pastorali tradizionali finalizzate al mantenimento di prati permanenti da fieno; talvolta dopo lo sfalcio le cenosi possono anche essere destinate per brevi periodi a pascolo. Tale habitat, almeno nei siti regionali conosciuti, si mantiene per un periodo consistente (diversi anni) successivo all'abbandono delle pratiche culturali ma tende ad essere invaso da specie legnose (arbusteti e popolamenti pre-forestali) e viene solitamente rinnovato con lavorazioni del terreno e trasemine, tanto che nei periodi immediatamente successivi al rinnovo perde le caratteristiche di habitat di interesse e diventa un vero e proprio coltivo. In ambito appenninico l'habitat, di pertinenza dell'alleanza *Arrhenatherion*, è abbastanza difficile da delimitare rispetto ai prati da sfalcio del piano montano e subalpino (cod. 6520, *Polygono-Trisetion*), che comunque sono probabilmente molto più rari; talvolta non è agevole nemmeno la distinzione rispetto ai pascoli del *Cynosurion*, che hanno simili caratteristiche e sono anche più naturali, ma non sono considerati habitat di interesse dalla direttiva 92/43/CEE.

Distribuzione nel sito

L'habitat è stato individuato nelle radure erbose, più o meno cespugliate a causa dell'evoluzione della vegetazione, presenti principalmente nei dintorni di Vivo d'Orcia o in corrispondenza di abitati rurali. L'habitat infatti deriva da prati gestiti come tali anche in passato e anche oggi in buona parte utilizzati.

Criticità e indirizzi di conservazione

In conseguenza della sua natura di habitat antropico legato alle attività agro-pastorali tradizionali collinari e montane, la sua conservazione è legata alla continuazione di tali pratiche. In tutta la Toscana, l'abbandono in atto da diversi decenni delle attività agricole nelle aree alto-collinari e montane ha ridotto drasticamente in passato e rischia di ridurre ulteriormente in futuro l'estensione di tale habitat, soggetto a fenomeni di ricolonizzazione arbustiva ed arborea. Con tale scomparsa rischiano peraltro di scomparire sia numerose componenti biotiche di flora e fauna legate specificatamente a tali ambienti nonché un caratteristico paesaggio agricolo montano tradizionale.

L'habitat può essere mantenuto soltanto attuando politiche che favoriscono la conservazione delle tradizionali attività agro-pastorali collinari e montane. Date le scarse informazioni disponibili a livello regionale, sarebbe auspicabile promuovere studi mirati alla individuazione precisa ed alla caratterizzazione dei siti con tale habitat. E' importante sottolineare anche l'importanza dell'utilizzo di ecotipi locali per le eventuali operazioni di semina, trasemina, inerbimento, ecc., onde evitare fenomeni di inquinamento genetico.

Nel SIC persistono le stesse criticità esistenti a livello regionale già richiamate, anche se la ricolonizzazione arbustiva e arborea per abbandono sembra interessare solo alcuni appezzamenti. Anche nel sito è tuttavia necessario procedere ad una migliore caratterizzazione dell'habitat e, nel frattempo, è necessario preservarne l'utilizzo agropastorale, anche ai fini di conservare le importanti emergenze faunistiche legate a questi prati.

Valutazione dello stato di conservazione

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

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

Nel sito, lo stato di conservazione, per mancanza di dati, è da ritenersi sconosciuto.

Ghiaioni silicei dei piani montano fino a nivale (*Androsacetalia alpinae* e *Galeopsietalia ladani*)

Ghiaioni rocciosi con clasti piccoli del piano alpino, subalpino e montano con formazioni di erbe perenni su substrato siliceo

Codice Natura 2000: 8110

Codice Re.Na.To.: H036

Descrizione generale

L'habitat comprende le comunità vegetali dei detriti silicei, dalla fascia montana al limite delle nevi. Nell'interpretazione specifica a livello toscano che ne dà il database Re.Na.To., comprende i ghiaioni a piccoli clasti del piano alpino e subalpino, raramente montano, su substrato siliceo e buona disponibilità idrica. L'habitat, a livello regionale, è tipicamente presente in aree naturali poco accessibili ed a scarsa influenza antropica, salvo locali pericoli in alcune stazioni delle Alpi Apuane dovuti alla presenza di aree estrattive. Sarebbe però auspicabile, anche a fini di salvaguardia, promuovere studi mirati ad una sua migliore definizione e caratterizzazione nel nostro territorio.

Specie caratterizzanti

Saxifraga gr. *oppositifolia*, *S. exarata* s.l., *S. aspera* (= *S. etrusca*), *S. aizoides*, *Rumex scutatus*.

Distribuzione

L'habitat è diffuso nelle montagne europee e in Italia è presente sulle Alpi e sull'Appennino settentrionale e centrale. In Toscana l'habitat è poco conosciuto e studiato, presente nelle parti più elevate dell'Appennino Tosco-Emiliano e delle Alpi Apuane (substrati silicei), dove ha però uno sviluppo minore. Le stazioni sono poste generalmente al di sopra dei 1000 m ma l'intervallo altitudinale ottimale è 1500-1900 m.

Esigenze ecologiche

I ghiaioni sono ecosistemi in equilibrio instabile in cui le piante subiscono una forte selezione dovuta a vari fattori: sforzi di trazione derivanti dal movimento dei clasti, spesso mancanza di luce a livello delle plantule e illuminazione intensa nelle fasi adulte, disponibilità idrica variabile, diversa natura geologica del substrato. La variabilità dell'azione di questi fattori agisce nel selezionare specie con diverse strategie adattative, che danno luogo a vari tipi di vegetazione. Si possono evidenziare tre tipologie principali di ghiaioni: ghiaioni mobili del piano alpino e subalpino generalmente con clasti di piccole dimensioni; ghiaioni del piano alpino e subalpino con clasti di piccole dimensioni, generalmente poco mobili, con accumulo di suolo e buona disponibilità idrica; ghiaioni del piano subalpino e montano a grossi blocchi, generalmente ricchi di felci. Il criterio adottato dal Manuale di Interpretazione italiano per distinguere i vari tipi di ghiaioni è eminentemente geografico e non ecologico, cosicché spesso gli habitat non coincidono con le tipologie vegetazionali individuate in natura. Ulteriori complicazioni derivano dalla mancanza di uno studio dettagliato sulle cenosi glareicole della Toscana. Date queste premesse, vengono qui identificati con il codice 8110 i ghiaioni a piccoli clasti del piano alpino e subalpino, raramente montano, su substrato siliceo e buona disponibilità idrica, dell'Appennino Tosco-Emiliano e delle Alpi Apuane (zone silicee). Nella definizione originale sotto questo codice venivano riuniti tipi di vegetazione eterogenei, alcuni dei quali in parziale sovrapposizione coi codici 8120 e 8130. L'habitat 8110 risulta comunque poco caratterizzato e studiato, viste anche le non chiare delimitazioni rispetto agli altri habitat dei ghiaioni individuati dal Manuale europeo e da quello italiano.

Distribuzione nel sito

Nel SIC, l'habitat è stato individuato negli affioramenti di roccia vulcanica della vetta, dove è presente *Sedum alpestre*.

Criticità e indirizzi di conservazione

A livello regionale, le stazioni conosciute dell'habitat si trovano in aree naturali poco accessibili, a scarsa influenza antropica, spesso incluse in aree protette; l'unica causa di minaccia, localmente individuabile nell'area apuana, può derivare dallo sfruttamento del territorio per le attività estrattive. A parte qualche locale situazione di disturbo, l'habitat non sembra quindi necessitare di particolari misure di salvaguardia. Sarebbe invece auspicabile promuovere studi mirati ad una sua migliore definizione e caratterizzazione nel nostro territorio.

Anche per quanto riguarda il SIC, l'habitat non presenta al momento criticità di alcun tipo, se non l'azione degli ungulati che, a densità eccessive, potrebbe danneggiare le specie presenti, come *Sedum alpestre*. Gli indirizzi per l'habitat coincidono quindi con quelli di questa specie.

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 ad alta qualità e media vulnerabilità (Re.Na.To., 2012).
Nel sito, lo stato di conservazione, per mancanza di dati, è da ritenersi sconosciuto.

Foreste Pannonico-Balcaniche di cerro e rovere

(habitat non presente nell'All. A della L.R. 56/2000)

Codice Natura 2000: 91M0

Codice Re.Na.To.: -

Descrizione generale

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 bioclimatici Supramediterraneo, Submesomediterraneo e Mesotemperato.

A livello regionale, l'habitat non rientra tra quelli di interesse di cui all'All. A1 della L.R. 56/2000 né tra gli elementi di attenzione del database Re.Na.To., dove vengono considerati solo i boschi con cerro e farnetto del grossetano.

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 Natura2000, ma solo di interesse regionale. Il recente Manuale Italiano di Interpretazione (MATTM-DPN, 2009) 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 igrofili 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.

Distribuzione nel Sito

L'habitat è distribuito esclusivamente nella porzione settentrionale del SIC, tra l'abitato di Vivo d'Orcia e la località Sotto Fonte Sambuco, a quote comprese tra 750 e 950 m s.l.m.

Caratteri, stato evolutivo e rapporti tra habitat e fattori antropici

L'habitat è caratterizzato prevalentemente da cerro mescolato con altre caducifoglie quali l'orniello, l'acero campestre, il carpino nero. Sono boschi di origine agamica per lo più di età relativamente giovane. L'habitat è influenzato dalla forma di governo forestale che tende a semplificare la diversità compositiva e strutturale del bosco a prevalenza di cerro.

I boschi riferibili all'habitat sono situati principalmente all'interno di proprietà private e in parte all'interno del demanio regionale. I boschi di proprietà privata sono gestiti come cedui matricinati

utilizzati per la produzione di legna da ardere. I boschi di cerro di proprietà pubblica occupano una superficie modesta; sono soprassuoli avviati a fustaia attualmente gestiti sulla base del Piano di gestione del Complesso Forestale "Madonna la Querce", valido per il periodo 1998-2017.

Criticità e indirizzi di conservazione

Le formazioni forestali riconducibili a questo tipo di habitat sono gestite prevalentemente come cedui matricinati. La gestione a ceduo, anche se non costituisce una vera e propria criticità in atto ai fini della conservazione dell'habitat, tende a semplificare la diversità strutturale dei soprassuoli con ripercussioni sulla integrità complessiva del sistema.

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, soprattutto nei mesi estivi, costituiscono una minaccia per la conservazione dell'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;
- 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

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 peregrina*, *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 distribuito a sud est del centro abitato di Pian delle Mura, lungo il fosso dello Scodellino e lungo un fosso secondario nei pressi della località Sorgente della Sambuchella. Complessivamente l'habitat copre una superficie limitata del Sito.

Caratteri, stato evolutivo e rapporti tra habitat e fattori antropici

Il soprassuolo forestale presenta una fisionomia assimilabile ad una fustaia. La struttura è articolata, a densità disforme, con sottobosco erbaceo-arbustivo costituito da specie neutrofile e mesoigrofile come *Hedera helix*, *Rubus ulmifolius*, *Sambucus nigra*, *Euonymus europaeus*.

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.

In genere la gestione dei boschi ripariali a dominanza di pioppi e salici dipende dai progetti di manutenzione degli alvei piuttosto che da una gestione tipicamente di carattere forestale, peraltro spesso basati su interventi inappropriati per la corretta conservazione dell'habitat. Soprattutto l'ingresso e la diffusione di *Robinia pseudoacacia*, in genere favorita dai tagli e dalle ripuliture che riducono eccessivamente la copertura del terreno, può rappresentare una vera e propria minaccia per la conservazione delle Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*. Tuttavia, nel Cono vulcanico del Monte Amiata non sono state riscontrate particolari problematiche per la conservazione dei boschi ripariali a dominanza di pioppi e salici.

Criticità e indirizzi di conservazione

La principale causa di minaccia per questo tipo di habitat è rappresentata dal taglio delle fasce di vegetazione ripariale lungo i corsi di acqua. Soprattutto quando i tagli e le ripuliture delle sponde riducono in modo eccessivo la copertura del terreno si possono creare condizioni favorevoli all'ingresso e/o alla diffusione di *Robinia pseudoacacia*, che progressivamente tende a prevalere sulle specie caratterizzanti, determinando una situazione di rischio per la conservazione delle Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*.

Gli indirizzi strategici per questo habitat sono:

- Prevenzione e riduzione del rischio incendi;
- Contenere la diffusione di specie forestali invasive;
- 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.

Faggeti degli Appennini con *Taxus* e *Ilex**Faggeti degli Appennini con *Taxus* e *Ilex**

(Sottotipo Re.Na.To.: Boschi neutrofilo a dominanza di faggio dell'Appennino settentrionale)

Codice Natura 2000: 9210*

Codice Re.Na.To.: H085

Descrizione

L'habitat comprende i boschi a dominanza di faggio con presenza di agrifoglio e tasso nello strato arbustivo che conferisce loro un notevole pregio naturalistico e ne rende prioritaria la tutela e la conservazione. Sono boschi da termofili a mesofili, sciafili, del piano bioclimatico supratemperato con ingressioni nel mesotemperato superiore, che si sviluppano generalmente al di sopra dei 900-1000 m, su suoli profondi, tendenzialmente neutri, sia calcarei sia silicei o marnosi.

Specie caratterizzanti

Fagus sylvatica, *Ilex aquifolium*, *Taxus baccata*, *Abies alba*, *Acer pseudoplatanus*, *Acer platanoides*, *Fraxinus excelsior*, *Ulmus glabra*, *Galium odoratum*, *Cardamine bulbifera*, *Cardamine heptaphylla*, *Cardamine chelidonia*, *Cardamine enneaphyllos*, *Cardamine kitaibelii*, *Mercurialis perennis*, *Senecio fuchsii*, *Milium effusum*, *Euphorbia dulcis*, *Melica uniflora*, *Festuca altissima*, *Polygonatum multiflorum*, *Veronica montana*, *Epilobium montanum*, *Corydalis cava*, *Anemone nemorosa*, *Adoxa moschatellina*, *Paris quadrifolia*, *Allium ursinum*.

Distribuzione

L'habitat è distribuito sulle Alpi meridionali e lungo tutta la catena Appenninica. In Toscana è distribuito sulle Alpi Apuane, sull'Appennino, sui gruppi montuosi antiappenninici più elevati, sul Monte Amiata, generalmente al di sopra dei 900-1000 m.

Esigenze ecologiche

L'habitat comprende i boschi termofili e mesofili a dominanza di faggio che si sviluppano generalmente al di sopra dei 900-1000 m, su suoli profondi, tendenzialmente neutri, sia calcarei sia silicei o marnosi. Lo strato arboreo è dominato dal faggio a cui si associano tipicamente poche altre specie legnose quali *Abies alba*, *Acer pseudoplatanus*, *Acer platanoides*, *Fraxinus excelsior*, *Ulmus glabra*, con presenza eventuale di agrifoglio e tasso nello strato arbustivo che conferisce loro un notevole pregio naturalistico e ne rende prioritaria la tutela e la conservazione.

Distribuzione nel Sito

L'habitat è ben rappresentato e distribuito nel Sito a quote comprese tra 900-1000 m e 1738 m s.l.m., su esposizioni varie. Spesso il sottobosco è ricco di specie nemorali e di orchidacee rare.

Nel sito, allo stato attuale delle conoscenze, il tasso (*Taxus baccata*) non è segnalato. L'attribuzione all'habitat è avvenuta tuttavia seguendo le specifiche del Manuale di Interpretazione italiano, in cui si ritiene che tutte le faggete appenniniche possano rientrare in questo habitat anche se il tasso e l'agrifoglio sono presenti solo localmente, spesso a causa della gestione forestale che nel corso degli anni ha pesantemente sfavorito le due specie, e in accordo anche a quanto riportato per l'habitat nel database Re.Na.To.

Caratteri, stato evolutivo e rapporti tra habitat e fattori antropici

Sono soprassuoli di origine agamica in avviamento a fustaia. Nella maggioranza dei casi presentano una struttura monoplana e uniforme determinata dal trattamento selvicolturale. In altri casi la struttura è irregolare. Dai dati in nostro possesso il tasso non risulta presente nelle faggete incluse nel Sito.

Le condizioni ambientali favorevoli assicurano la presenza del bosco di faggio alle quote superiori ai 900-1000 m s.l.m.

I boschi di faggio inclusi nel SIC ricadono all'interno di proprietà pubbliche e private.

I boschi di proprietà pubblica sono gestiti dalla Comunità Montana Amiata Senese, oggi Unione dei Comuni Amiata Val d'Orcia, sulla base del Piano di Gestione Forestale della Tenuta Abbadia San Salvatore valido per il periodo 2005-2019. Per le fustaie di faggio, siano esse a struttura coetanea o irregolare, il Piano prevede il trattamento a tagli successivi uniformi con un turno di 120 anni. Nel

periodo di validità del Piano i tagli di rinnovazione saranno condotti su una superficie modesta e inizieranno con un taglio di sementazione nelle particelle che hanno raggiunto l'età del turno; il Piano non indica l'età per i tagli secondari e di sgombero dovendo questi ultimi essere adattati caso per caso all'andamento della rinnovazione. Sulle restanti superfici a faggio sono previsti interventi colturali di diradamento con i seguenti obiettivi: a) la selezione dei soggetti da portare a maturità nel caso dei soprassuoli migliori; b) la regolarizzazione della struttura nei soprassuoli differenziati più giovani.

I boschi di faggio di proprietà pubblica, inseriti nel complesso forestale Madonna la Querce, sono fustaie transitorie (in seguito, le fustaie transitorie saranno più propriamente indicate come "soprassuoli transitori") attualmente gestite sulla base del Piano di gestione del Complesso Forestale "Madonna la Querce", valido per il periodo 1998-2017.

I boschi di faggio di proprietà privata ricadono in buona parte all'interno della proprietà sociale denominata Macchia Faggeta e sono gestiti dalla omonima Società sulla base di un piano dei tagli valido per il decennio 2014-2023. Sono boschi di faggio di origine agamica avviati a fustaia e gestiti secondo modalità diverse in funzione della loro attitudine prevalente: fustaia di faggio di produzione, faggeta di protezione, fustaia ad evoluzione naturale. Le faggete di produzione derivano da cedui avviati a fustaia alla fine del secondo dopoguerra. Il trattamento applicato era il "taglio a scelta amiatino". Questo tipo di trattamento è stato utilizzato fino alla metà degli anni novanta, poi l'orientamento preso è stato il trattamento a tagli successivi uniformi, che sarà proseguito con il Piano di gestione 2014-2023. Il Piano prescrive un turno di 90 anni, età alla quale eseguire il taglio di sementazione, due tagli secondari all'età di 98 e 106 anni e il taglio di sgombero all'età di 114 anni. Per le faggete produttive di età inferiore ai 90 anni il Piano prevede diradamenti di tipo basso di intensità moderata. Le faggete di protezione si trovano sulla vetta dell'Amiata, su terreni generalmente in pendenza, e sono caratterizzate da soprassuoli a struttura irregolare o da cedui di faggio invecchiati; queste formazioni per il loro carattere protettivo sono state poco utilizzate in passato. Il Piano attualmente in vigore prescrive per questi popolamenti tagli di carattere culturale. La fustaia di faggio ad evoluzione naturale si estende su una superficie di circa 65 ettari tra le località Pian della Pescina e Cantinacce. Nella fustaia di faggio ad evoluzione naturale non sono previsti interventi selvicolturali; l'obiettivo è favorire la costituzione di boschi vetusti ed aumentare la biodiversità forestale.

I boschi di due proprietà private, situate rispettivamente in località Pian dei Renai e in località Pietra Porta, tra la località Capannone e il Fosso Putrido, sono attualmente gestiti sulla base di due piani di taglio di durata settennale (2011/2017) e quinquennale (2010/2014). I soprassuoli interessati dai piani di taglio sono costituiti quasi esclusivamente da soprassuoli transitori di faggio, a eccezione di una superficie modesta occupata da un ceduo matricinato di castagno. Per i soprassuoli transitori di faggio, l'obiettivo dei piani di taglio è quello di costituire una fustaia produttiva da utilizzare secondo il trattamento a tagli successivi uniformi con un turno che consenta di massimizzare la produzione legnosa. In tal senso i piani prevedono un taglio di sementazione all'età di 90 anni, un taglio secondario all'età di 98 anni e un taglio di sgombero all'età di 114 anni. Nel periodo di attuazione i piani prescrivono dei tagli di diradamento, definiti di tipo selettivo, con lo scopo di ottenere una distribuzione spaziale uniforme.

Criticità e indirizzi di conservazione

Questo habitat è soggetto a sfruttamento selvicolturale che, se condotto in maniera troppo intensiva, come si può verificare nelle fustaie trattate con tagli successivi uniformi, determina un abbassamento dei livelli di naturalità dei soprassuoli con effetti sulla integrità dell'habitat e sulle specie vegetali di interesse conservazionistico che ospita.

Come potenziali minacce per l'habitat sono da considerare: il taglio delle specie arboree caratterizzanti (in particolare *Taxus baccata*, specie che potenzialmente può essere presente nelle faggete dell'Amiata, anche se non vi è ancora stato segnalato) e la raccolta di specie della flora tipica di queste cenosi (*Ilex aquifolium*); il carico eccessivo di grossi ungulati selvatici che possono rallentare o impedire la rinnovazione forestale, anche se i boschi di faggio in genere sono meno soggetti a questo tipo di impatto rispetto ai boschi di specie quercine; gli incendi boschivi soprattutto nel periodo estivo.

Gli indirizzi strategici per questo habitat sono:

- Promuovere azioni di educazione ambientale;
- 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.

All'interno di questo habitat è segnalata tra gli elementi di attenzione del database regionale Re.Na.To. la fitocenosi "Faggete di altitudine del Monte Amiata [Monotropo-Fagetum sylvaticae (Arrigoni et Nardi) Ubaldi]", quale esempio di un'associazione di faggete di altitudine endemica dei suoli vulcanici del Monte Amiata. Secondo la scheda di segnalazione della fitocenosi contenuta in Re.Na.To., queste faggete, particolarmente floride per la fertilità dei suoli, sono interessanti anche sotto l'aspetto dendrologico e paesaggistico. Attualmente queste faggete sono governate a fustaia e trattate con tagli successivi e la loro tendenza dinamica è ritenuta stabile. Tra le minacce individuate per questa fitocenosi vi sono gli impianti e le attività sciistiche e i percorsi escursionistici. La gestione attuale è ritenuta selvicolturalmente e paesaggisticamente buona. In presenza di soprassuoli misti con abete bianco viene suggerita l'adozione del taglio saltuario. Quale indirizzo di gestione generale per la conservazione della fitocenosi, viene raccomandato di evitare le edificazioni all'interno della foresta e l'aumento di piste da sci che sconvolgono l'integrità boschiva e compromettono la qualità del paesaggio (Re.Na.To., 2012).

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

Boschi di *Castanea sativa*

Boschi a dominanza di castagno

Codice Natura 2000: 9260

Codice Re.Na.To.: H088

Descrizione

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 coltivate 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 ampiamente rappresentato e distribuito all'interno del Sito, in genere fino a circa 1000 m di altitudine per poi lasciare spazio al bosco di faggio alle quote superiori. Nel versante sud orientale del Monte Amiata la coltivazione del castagno è stata estesa anche a quote più elevate (fino a 1200 m).

Caratteri, stato evolutivo e rapporti tra habitat e fattori antropici

Sono cedui di castagno che vegetano in condizioni climatiche favorevoli e su suoli di origine vulcanica particolarmente adatti allo sviluppo della specie. Il sottobosco in genere non è particolarmente denso e permette la rinnovazione naturale del castagno dopo l'abbandono della coltura da frutto. I boschi cedui derivano per lo più da castagneti da frutto convertiti in cedui. In alcuni casi il ceduo è stato avviato a fustaia. La presenza dei castagneti da frutto è limitata ad alcune superfici di proprietà pubblica.

Nei cedui a regime le condizioni stagionali particolarmente adatte a questa specie assicurano la presenza del castagno. Nei soprassuoli abbandonati i boschi di castagno tendono a trasformarsi in boschi misti decidui; l'evoluzione in tal senso è più rapida nelle stazioni meno favorevoli al castagno e nei soprassuoli maggiormente colpiti dalle malattie del castagno. Negli ultimi anni desta particolare preoccupazione la diffusione del cinipide del castagno.

L'habitat è in gran parte gestito come ceduo e in parte come ceduo in avviamento a fustaia. Il castagneto da frutto è presente su una superficie modesta. L'utilizzazione del ceduo in alcuni casi può favorire la diffusione della Robinia pseudoacacia. Una recente pressione che si è aggiunta alle malattie crittogamiche 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.

I boschi di castagno di proprietà pubblica sono gestiti dalla Comunità Montana Amiata Senese, oggi Unione dei Comuni, sulla base del Piano di Gestione Forestale della Tenuta Abbadia San Salvatore valido per il periodo 2005-2019. Nel caso dei cedui, il trattamento previsto dal Piano è il mantenimento del ceduo matricinato da cui ricavare assortimenti (paleria e legname da opera) molto richiesti sul mercato locale, applicando i seguenti turni: a) turno di 24 anni con rilascio di 60 matricine a ettaro e un diradamento tra i 13 e i 15 anni; b) turno di 50 anni, con un primo diradamento a 15 anni e successivi da ripetersi ad intervalli di 7-8 anni fino al taglio finale. La scelta del turno di 50 anni è stata suggerita dall'Istituto Sperimentale per la Selvicoltura di Arezzo, oggi CRA-SEL, sulla base di esperienze condotte su aree di saggio sperimentali all'interno della Tenuta di Abbadia San Salvatore. Nel caso dei cedui in conversione, l'orientamento del Piano è quello di raggiungere la rinnovazione dei soprassuoli sia con il taglio raso, sia con i tagli successivi uniformi. Tuttavia, tenuto conto della relativa giovane età dei soprassuoli e le scarse esperienze condotte in tal senso, il Piano ritiene prematuro stabilire quale trattamento applicare e a che età iniziare i tagli di rinnovazione. A tal fine sono previsti tagli sperimentali condotti secondo due trattamenti diversi in aree di modesta estensione, mentre, sulle restanti superfici, il Piano prescrive interventi di diradamento. Nei castagneti da frutto, che occupano una superficie limitata all'interno del SIC, il Piano prevede l'esecuzione di cure colturali nei soprassuoli adulti: ripuliture con asportazione del sottobosco e eliminazione delle specie estranee; spollonatura, ovvero il taglio dei polloni che si formano alla base delle piante; potature; diradamento a carico di alcune piante prossime ai castagneti da preservare. I boschi di castagno di proprietà pubblica, inseriti nel complesso forestale Madonna la Querce, sono cedui in avviamento a fustaia attualmente gestiti sulla base del Piano di gestione del Complesso Forestale "Madonna la Querce", valido per il periodo 1998-2017.

I boschi di proprietà privata sono esclusivamente cedui matricinati.

Criticità e indirizzi di conservazione

Nei cedui a regime le condizioni stagionali presenti sul Monte Amiata, particolarmente adatte a questa specie, assicurano la presenza del castagno. Nei soprassuoli abbandonati i boschi di castagno tendono a trasformarsi in boschi misti decidui; l'evoluzione in tal senso è più rapida nelle stazioni meno favorevoli al castagno e nei soprassuoli maggiormente colpiti dalle malattie.

Nel Sito i boschi di castagno sono in gran parte gestiti come cedui e in parte sono in avviamento a fustaia. Nei cedui l'adozione di turni troppo brevi può rappresentare una minaccia nei riguardi dell'efficienza funzionale dei soprassuoli.

Una recente pressione che si è aggiunta alle principali avversità che solitamente 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.

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. Inoltre, sui polloni di castagno la fauna ungulata può determinare danni da scortecciatura.

Gli incendi boschivi rappresentano una seria minaccia soprattutto nei mesi estivi.

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;
- 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 buono, confermando quanto riportato nel Formulario Natura 2000.

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

Come già detto, nel sito non sono presenti specie di interesse comunitario, ma sono invece segnalate ben 42 specie di interesse regionale, molte delle quali endemismi legati alla particolare vegetazione delle rocce ofiolitiche (serpentiniti) e alla vegetazione fluviale del fiume Merse.

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 (Angiolini et al., 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.

La flora del sito non contiene specie di interesse comunitario, mentre sono segnalate ben 42 specie di interesse regionale. In tabella 19 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 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 SIC: viene riportato, dove possibile con i dati a disposizione e secondo "parere esperto" (Angiolini et al., 2013), lo stato di conservazione nel sito in riferimento alle categorie utilizzate nel Formulario Natura 2000 di cui alla Decisione della Commissione Europea 2011/484/UE. Per confronto sono riportati quando valutati anche gli status della specie a livello nazionale (Lista Rossa italiana, Rondinini et al., 2013) e regionale (Re.Na.To., 2012), e lo stato di conservazione in Italia (ISPRA, 2014)..

Tab. 3.1. Sintesi delle esigenze ecologiche e dello stato di conservazione delle specie vegetali di interesse regionale presenti nel SIC Cono vulcanico del Monte Amiata. 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 Europea 2011/484/UE: Abbondanza (categorie di abbondanza: C=comune; R=rara; V=molto rara; P=presente), Isolamento (A: popolazione in gran parte isolata; B: popolazione non isolata ma ai margini dell'area di distribuzione; C: popolazione non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione), Stato di conservazione nel sito: (eccellente; buono; medio o limitato).

Descrizione	Preferenze ambientali	Criticità e indirizzi di conservazione	Distribuzione all'interno del sito	Stato di conservazione
Abies alba Abete bianco				
Fanerofita scaposa, vive in boschi montani nella fascia del faggio. Specie orofita S-Europea, in Italia manca nelle Isole maggiori. Il suo range altitudinale va da 400 a 1800 m s.l.m.	Boschi montani misti di faggio e abete.	Criticità Utilizzazione del bosco che può modificare la composizione in specie arboree. Indirizzi di conservazione Trattandosi di una tipologia boschiva unica all'interno del SIC, con la presenza di un nucleo spontaneo di abete bianco a bassa quota, si consiglia la conservazione integrale del bosco misto dell'area dell'Abetina del Vivo, nelle quali verificare con progetti di monitoraggio la complessità del bosco e le sue dinamiche naturali.	La specie è presente allo stato spontaneo nell'abetina di Vivo d'Orcia. Abbondanza: C Isolamento: C	Status in Italia: - Status in Toscana: - Stato di conservazione in Italia: - Stato di conservazione nel sito: buono La popolazione è rappresentata da individui abbastanza numerosi anche se talvolta in condizioni fitosanitarie non eccellenti.
Anemone appennina Anemone appenninica				
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 m s.l.m.	Boschi di leccio, quercia e faggio. *	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 dei turni di taglio (non inferiore ai 25 anni).	La specie è abbondante nei boschi di caducifoglie delle quote più basse 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 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 faggete.	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 dei turni di taglio (non inferiore ai 25 anni).	La specie è presente con individui anche relativamente abbondanti in molti boschi del SIC. 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 frequenti e localmente anche abbondanti.
Asarum europaeum Baccaro comune				
Emicriptofita reptante o geofita rizomatosa, boschi di	Boschi di latifoglie.	Criticità La specie non appare esposta a	La specie è presente nelle faggete di quota	Status in Italia: -

latifoglie con suolo neutro ben umificato. Specie eurisiberiana, in Italia manca in Val d'Aosta, Puglia, Calabria e Isole maggiori. Il suo range altitudinale va da 0 a 1000 m s.l.m.		particolari minacce, se si esclude il problema sempre più pressante dell'elevata presenza di ungulati in buona parte dei boschi montani della Toscana. <i>Indirizzi di conservazione</i> Non si evidenzia la necessità di particolari interventi di salvaguardia, anche se è auspicabile un contenimento del carico di bestiame all'interno del SIC. Sarebbe importante prevedere all'interno di questi boschi aree a conservazione integrale nelle quali monitorare la complessità del bosco e la sua naturale evoluzione.	medio-alta. Abbondanza/dimensioni: C (I) con elementi in condizioni eccellenti Isolamento: C (popolazione non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione)	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>Asphodelus ramosus</i> subsp. <i>ramosus</i> (= <i>Asphodelus microcarpus</i>) Asfodelo montano				
Geofita rizomatosa, vive in prati e pascoli montani. Specie mediterraneo montana, subatlantica, in Italia manca in Lombardia, Friuli Venezia Giulia, Molise e Sardegna. Il suo range altitudinale va da 300 a 1700 m s.l.m.	Prati e pascoli montani.	<i>Criticità</i> La specie non appare esposta a particolari minacce, se si esclude il problema sempre più pressante dell'elevata presenza di ungulati in buona parte dei boschi montani della Toscana. <i>Indirizzi di conservazione</i> Non si evidenzia la necessità di particolari interventi di salvaguardia, anche se è auspicabile un contenimento del carico di bestiame all'interno del SIC.	La specie è presente all'interno dei castagneti e delle faggete delle quote più basse. 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 localmente numerosi.
<i>Atropa belladonna</i> Belladonna				
Emicriptofita scaposa, vive in radure umide, cedui, schiarite dei boschi di latifoglie. Specie mediterraneo montana, in Italia è presente in tutte le regioni. Il suo range altitudinale va da 0 a 1400 m s.l.m.	Radure umide, schiarite dei boschi di latifoglie	<i>Criticità</i> Alterazione dei regimi idrici. Impatti di specie esotiche vegetali. <i>Indirizzi di conservazione</i> Corretta gestione delle dinamiche idrauliche. Gestione di specie aliene.	La specie è presente nei boschi misti e in faggeta in corrispondenza di suoli ricchi di umidità. 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 non frequenti ma in ottime condizioni.
<i>Corallorhiza trifida</i> Orchidea corallo				
Geofita rizomatosa, vive in peccete, abetine e faggete con substrato ricco di humus. Specie circumboreale, in Italia manca in Puglia e nelle Isole maggiori. Il suo range altitudinale va da 1000 a 1900 m s.l.m.	Faggete.	<i>Criticità</i> Interventi di ceduzione ripetuti ed eccessive scoperture. Elevata presenza di ungulati come in buona parte dei boschi montani della Toscana. <i>Indirizzi di conservazione</i> Orientare gli interventi di conservazione verso una diminuzione della frequenza dei turni di taglio (non inferiore ai 25 anni). Contenimento del carico di ungulati all'interno del SIC. Sarebbe importante prevedere all'interno di questi boschi aree a conservazione integrale nelle quali monitorare la complessità del bosco e la sua naturale evoluzione.	La specie è presente nella faggete di media ed alta quota del SIC, unica stazione nota per la provincia di Siena. 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>Corydalis pumila</i> Colombina minore				

Geofita bulbosa, vive nelle forre umide, in tasche di accumulo di suolo e materiale organico. Specie centroeuropea, in Italia manca in Val d'Aosta, Piemonte, Trentino Alto Adige, Veneto, Friuli Venezia Giulia, Campania, Puglia e Sicilia. Il suo range altitudinale va da 600 a 2000 m s.l.m.	Forre umide.	Criticità Invasione di neofite. Indirizzi di conservazione Gestione di specie vegetali aliene.	La specie non è stata rinvenuta durante le escursioni effettuate per il presente studio. Abbondanza: P Isolamento: C	Status in Italia: - Status in Toscana: - Stato di conservazione in Italia: - Stato di conservazione nel sito: sconosciuto
Dactylorhiza romana Orchide romana				
Geofita bulbosa, predilige boschi decidui di castagno e/o querce. Specie stenomediterranea, trova il limite settentrionale del suo areale in Emilia Romagna. Manca in Molise e Sardegna. Il suo range altitudinale va generalmente da 0 a 600 m s.l.m.	Boschi di latifoglie decidue.	Criticità La specie non appare esposta a particolari minacce, se si esclude il problema sempre più pressante dell'elevata presenza di ungulati in buona parte dei boschi montani della Toscana. Indirizzi di conservazione Non si evidenzia la necessità di particolari interventi di salvaguardia, anche se è auspicabile un contenimento del carico di ungulati.	La specie non è stata rinvenuta nel 2013, ma esperti conoscitori della flora orchidologica amiatina ne testimoniano la presenza nella parte senese del sito. Abbondanza: P Isolamento: C	Status in Italia: - Status in Toscana: - Stato di conservazione in Italia: - Stato di conservazione nel sito: sconosciuto
Digitalis lutea subsp. australis (= Digitalis micrantha) Digitale appenninica				
Emicriptofita scaposa, vive nelle radure boschive e nei cedui. Endemita appenninica, 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.	Criticità Non si intravedono particolari motivi di preoccupazione Indirizzi di conservazione Nessuno.	La specie è comune nei boschi misti 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.
Epilobium roseum subsp. roseum Garofano roseo				
Emicriptofita igrofila di ambienti umidi ad elevata naturalità, quindi specializzata sotto il profilo ecologico e scarsamente adattabile ad altri habitat. Tenzialmente sciafila e acidofila, vive in alvei di ruscelli montani, fanghi e pozze permanenti. Ha areale euroasiatico e in Italia è presente nelle regioni dell'arco alpino, Emilia Romagna, Toscana e Sardegna. Il suo range altitudinale va da 500 a 1600 m s.l.m.	Alvei di ruscelli montani, fanghi e pozze permanenti	Criticità Captazione e sfruttamento delle acque, ripuliture, canalizzazioni. Nel SIC la sopravvivenza della specie è già in buona parte minacciata in seguito alla captazione delle sorgenti del Vivo. Indirizzi di conservazione Mantenimento delle attuali condizioni geoidrologiche, evitando qualsiasi intervento che modifichi il libero flusso delle acque. Sarebbe ottimale la tutela integrale del suo habitat.	La specie è presente nel SIC con individui sparsi su una superficie di circa 1 ha presso la sorgente Ermicciolo, in comune di Castiglione d'Orcia. Abbondanza: R Isolamento: B	Status in Italia: - Status in Toscana: VU Stato di conservazione in Italia: - Stato di conservazione nel sito: conservazione media o limitata Nel sito la specie risulta rara e localizzata, con individui sparsi.
Epipactis helleborine subsp. latina Elleborine del Lazio				
Geofita rizomatosa, vive in boschi di latifoglie. Entità mediterraneo montana, in Italia è presente nelle Marche, Umbria, Lazio, Abruzzo, Campania, Basilicata e Calabria. La Toscana rappresenta il limite	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	La specie è presente in modo sporadico in alcuni castagneti del SIC. Abbondanza: C Isolamento: B	Status in Italia: - Status in Toscana: - Stato di conservazione in Italia: - Stato di conservazione nel sito: medio o limitato

settentrionale della sottospecie. Il suo range altitudinale va da 0 a 1500 m s.l.m.		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 di questi boschi aree a conservazione integrale nelle quali monitorare la complessità del bosco e la sua naturale evoluzione.		Nel sito la popolazione è rappresentata da individui poco frequenti.
<i>Epipactis muelleri</i> Elleborine di Müller				
Geofita bulbosa, è specie nemorale legata a boschi di conifere e latifoglie. Specie centroeuropea, in Italia è presente in tutte le regioni. Il suo range altitudinale va da 200 a 1700 m s.l.m.	Boschi di conifere e 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 di questi boschi aree a conservazione integrale nelle quali monitorare la complessità del bosco e la sua naturale evoluzione.	La specie è rara nei castagneti e nelle faggete di bassa quota. Abbondanza: R Isolamento: 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 individui sporadici.
<i>Epipactis persica</i> subsp. <i>gracilis</i> Elleborine gracile				
Geofita bulbosa, vive nelle faggete e castagnete. Specie sudeuropea, stenomediterranea, la distribuzione in Italia è da verificare. Il suo range altitudinale va da 900 a 1400 m s.l.m.	Faggete e castagneti.	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 di questi boschi aree a conservazione integrale nelle quali monitorare la complessità del bosco e la sua naturale evoluzione.	La specie è rara nel sottobosco di faggeta e castagneto del SIC, che rappresenta l'unica stazione della specie in provincia di Siena. Abbondanza: R Isolamento: A	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 abbastanza rari.
<i>Epipactis persica</i> subsp. <i>pontica</i> Elleborine della Persia				
Geofita bulbosa, vive nelle faggete e castagnete. Specie sudeuropea, stenomediterranea, la distribuzione in Italia è da verificare. Il suo range altitudinale va da 900 a 1400 m s.l.m.	Faggete e castagneti.	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).	La specie è nota nei boschi presso il Vivo d'Orcia, che rappresenta l'unica stazione della specie in provincia di Siena. Abbondanza: R Isolamento: A	Status in Italia: - Status in Toscana: VU Stato di conservazione in Italia: - Stato di conservazione nel sito: medio o limitato Nel sito la popolazione è rappresentata da individui

		anni). Contenimento del carico di bestiame (in particolare ungulati) all'interno del SIC. Sarebbe importante prevedere all'interno di questi boschi aree a conservazione integrale nelle quali monitorare la complessità del bosco e la sua naturale evoluzione.		abbastanza rari.
<i>Epipogium aphyllum</i> Epipogio				
Saprofita perenne, geofita con radici coralliformi, è specie eurosiberica, presente in Italia nelle regioni dell'arco alpino, esclusa la Valle d'Aosta, nel centro della penisola (Emilia-Romagna, Toscana, Marche e Lazio) e quindi in diverse regioni centro-meridionali (Abruzzo, Molise, Campania, Calabria, compresa la Sicilia), ovunque è considerata rara. Vive in boschi montani ombrosi su terreno ricco di humus, in un intervallo altitudinale compreso tra 400 e 1600 m. E' una delle orchidacee più rare e instabili, può scomparire per parecchi anni riproducendosi sotterranea per autofecondazione. Si propaga anche vegetativamente, originando gruppi di piante assai vicine.	Boschi freschi montani con substrato ricco di humus.	Criticità Tagli del bosco con conseguente alterazione dell'ambiente nemorale e della lettiera. Indirizzi di conservazione In corrispondenza della stazioni di <i>E. aphyllum</i> è necessario evitare i tagli del bosco e prevedere aree a conservazione integrale, data la scarsa estensione occupata dalle sue popolazioni.	La specie è stata rinvenuta nella parte senese del SIC nella zona di Pian delle Mandrie e Rifugio Cantore. Abbondanza: C Isolamento: A	Status in Italia: - Status in Toscana: VU Stato di conservazione in Italia: - Stato di conservazione nel sito: medio o limitato La popolazione è rappresentata da individui non numerosi che occupano un'area limitata.
<i>Erythronium dens-canis</i> Dente di cane				
Geofita bulbosa, vive in boschi di latifoglie. Specie S europea S 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 complessità del bosco e la sua naturale evoluzione.	La specie è sporadica in castagneti e faggete di bassa quota. Abbondanza: R Isolamento: 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 individui sporadici.
<i>Galium palustre</i> subsp. <i>elongatum</i> Caglio delle paludi allungato				
Specie perenne, erbacea. Emicriptofita scaposa che presenta un rizoma da cui si dipartono i fusti epigei, ascendenti e talvolta eretti. Questa sottospecie appare più massiccia della sottospecie tipica, che presenta rizomi e fusti più sottili. La specie nominale si	Habitat spondicoli di laghi, fossi e corsi d'acqua, boschi e cariceti spondicoli, prati umidi.	Criticità Rarefazione e perdita di naturalità degli ambienti umidi. Evoluzione della vegetazione. Indirizzi di conservazione Corretta gestione degli ambienti umidi e delle dinamiche idrauliche.	La specie è stata rinvenuta in alcune aree umide al margine del torrente Vivo. 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 risulta

ritrova in tutta Italia, laddove la sottospecie <i>elongatum</i> è assente dalla Valle d'Aosta. Specie circumboreale, la subsp. <i>elongatum</i> è legata a boschi ripariali e cariceti sulle sponde di corsi d'acqua, paludi e laghi. Il suo range altitudinale va da 0 a 1600 m s.l.m. Frequente nelle aree umide della Toscana				localizzata.
<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 raro. Il suo range altitudinale va da 0 a 1600 m s.l.m.	Ambienti fangosi sul bordo di stagni	Criticità Modifiche delle attuali condizioni geoidrologiche di Pian delle Piscine che potrebbero portare alla scomparsa di questo habitat. Indirizzi di conservazione Tutela integrale della zona umida. Evitare accuratamente qualsiasi intervento, anche all'esterno dell'area, che possa modificare il regime idrologico attuale o che impoverisca la falda.	La specie è presente nel SIC in un'area umida all'interno di un'ampia radura della faggeta (Pian della Piscina), in prossimità della vetta. 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 presenti in un'area inferiore ad 1 ha.
<i>Hieracium neorupicola</i> (= <i>H. rupiculum</i>) Sparviere delle rupi				
Emicriptofita, predilige rupi e pendii sassosi su silice. Orofita Weuropea, il suo range altitudinale va da 0 a 2000 m s.l.m. Manca nel Lazio, Molise, Puglia e Calabria.	Rupi e pendii sassosi su silice	Criticità Distruzione dell'habitat. Indirizzi di conservazione: Mantenimento dell'habitat rupicolo.	La specie è presente in ambiente roccioso nella zona della vetta del Monte Amiata, a confine tra le province di Siena e Grosseto, ma non è stata rinvenuta nei sopralluoghi del 2013. Abbondanza: P Isolamento: A	Status in Italia: - Status in Toscana: - Stato di conservazione in Italia: - Stato di conservazione nel sito: sconosciuto
<i>Lilium bulbiferum</i> subsp. <i>croceum</i> Giglio di S. Giovanni				
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.	Criticità Prelievo a scopo ornamentale. Indirizzi di conservazione Regolamentazione di estirpazione e raccolta.	La specie non è stata rinvenuta nei sopralluoghi del 2013, ma non se ne può escludere la presenza nella parte senese del SIC. Abbondanza: P Isolamento: C	Status in Italia: - Status in Toscana: - Stato di conservazione in Italia: - Stato di conservazione nel sito: sconosciuto
<i>Lilium martagon</i> Giglio martagone				
Geofita bulbosa, vive nei boschi chiari, soprattutto faggete, cedui, boscaglie, prati montani e radure. Specie eurasiatica, in Italia manca nelle Isole maggiori, Puglia, Basilicata e Calabria. Il suo range altitudinale va da 0 a 1800 m s.l.m.	Faggete, cedui, boscaglie, radure.	Criticità Prelievo a scopo ornamentale. Indirizzi di conservazione Regolamentazione di estirpazione e raccolta.	La specie è presente con individui sporadici in radure della faggeta. Abbondanza: C Isolamento: C	Status in Italia: - Status in Toscana: - Stato di conservazione in Italia: - Stato di conservazione nel sito: conservazione media o limitata Nel sito la popolazione è rappresentata da individui sporadici.
<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 (querceti misti e faggete).	<p>Criticità La specie può risentire di interventi di ceduzioni (con conseguente ingresso di mezzi fuoristrada e mezzi agricoli), degradazione del bosco, conseguente ingresso di specie arboree esotiche.</p> <p>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.</p>	<p>La specie è presente localmente all'interno di castagneti e faggeta della fascia di più bassa quota del SIC.</p> <p>Abbondanza: C</p> <p>Isolamento: C</p>	<p>Status in Italia: -</p> <p>Status in Toscana: -</p> <p>Stato di conservazione in Italia: -</p> <p>Stato di conservazione nel sito: buono</p> <p>Nel sito la specie è localmente presente.</p>
Lonicera nigra Caprifoglio nero				
Fanerofita cespitosa, vive in faggete, boschi di abete bianco, rosso e brughiere subalpine. Orofita sudeuropea, in Italia è segnalata anche per il Molise, ma trova il limite meridionale della sua distribuzione in Toscana. Il suo range altitudinale va da 800 a 1800 m s.l.m.	Abetine e faggete.	<p>Criticità Non si vedono particolari minacce, anche se Interventi di ceduzione ripetuti ed eccessive scoperture potrebbero danneggiare la specie.</p> <p>Indirizzi di conservazione Orientare gli interventi di conservazione verso una diminuzione della frequenza dei turni di taglio (non inferiore ai 25 anni). Sarebbe importante prevedere all'interno di questi boschi aree a conservazione integrale nelle quali monitorare la complessità del bosco e la sua naturale evoluzione.</p>	<p>La specie non è stata rinvenuta durante i sopralluoghi effettuati nel 2013.</p> <p>Abbondanza: P</p> <p>Isolamento: B</p>	<p>Status in Italia: -</p> <p>Status in Toscana: -</p> <p>Stato di conservazione in Italia: -</p> <p>Stato di conservazione nel sito: buono</p> <p>Stato di conservazione nel sito: sconosciuto</p>
Narcissus poeticus Narciso dei poeti				
Geofita bulbosa, vive preferenzialmente in pascoli montani, boscaglie o boschi d'alto fusto per lo più mesofili. Orofita sudeuropea, in Italia manca nelle Isole maggiori, Lombardia, Trentino, Veneto e Friuli Venezia Giulia. Il suo range altitudinale va da 600 a 1600 m s.l.m.	Pascoli montani, boscaglie.	<p>Criticità La specie non appare esposta a particolari minacce, se si esclude il problema sempre più pressante dell'elevata presenza di ungulati in buona parte dei boschi montani della Toscana. Altra minacce potrebbero essere la distruzione dell'habitat di prateria umida dove si insedia nel SIC e il prelievo a scopo ornamentale.</p> <p>Indirizzi di conservazione Non si evidenzia la necessità di particolari interventi di salvaguardia, anche se è auspicabile un contenimento del carico di ungulati all'interno del SIC e la regolamentazione di estirpazione e raccolta. Sarebbe poi ottimale la tutela integrale dell'habitat umido di Pian delle Piscine dove la specie si insedia.</p>	<p>La specie è presente nel SIC ai margini di un'area umida all'interno di un'ampia radura della faggeta (Pian della Piscina), in prossimità della vetta.</p> <p>Abbondanza: C</p> <p>Isolamento: C</p>	<p>Status in Italia: -</p> <p>Status in Toscana: -</p> <p>Stato di conservazione in Italia: -</p> <p>Stato di conservazione nel sito: medio o limitato</p> <p>Nel sito la specie risulta rara e localizzata, anche se localmente abbondante.</p>
Paris quadrifolia Uva di volpe				
Geofita rizomatosa, vive nei boschi umidi di latifoglie ed aghifoglie. Specie eurasiatica, in Italia è presente in tutte le regioni tranne che in Puglia e Sicilia. Il suo range altitudinale va da 200 a 2000 m s.l.m.	Boschi di latifoglie ed aghifoglie.	<p>Criticità La specie non appare esposta a particolari minacce, se si esclude il problema sempre più pressante dell'elevata presenza di ungulati in buona parte dei boschi montani della Toscana.</p> <p>Indirizzi di conservazione Non si evidenzia la necessità di particolari interventi di salvaguardia,</p>	<p>La specie è presente nei boschi di faggio delle quote più alte.</p> <p>Abbondanza: C</p> <p>Isolamento: C</p>	<p>Status in Italia: -</p> <p>Status in Toscana: -</p> <p>Stato di conservazione in Italia: -</p> <p>Stato di conservazione nel sito: buono</p> <p>Nel sito la popolazione è rappresentata da individui</p>

		anche se è auspicabile un contenimento del carico di bestiame all'interno del SIC. Sarebbe importante prevedere all'interno di questi boschi aree a conservazione integrale nelle quali monitorare la complessità del bosco e la sua naturale evoluzione.		localmente anche frequenti.
<i>Platanthera chlorantha</i> <i>Platanthera verdastra</i>				
Geofita bulbosa, vive in boschi di latifoglie decidue, castagneti, faggete e arbusteti. Specie eurosiberiana, in Italia è presente in tutte le regioni tranne che in Sardegna. Il suo range altitudinale va da 150 a 1500 m s.l.m.	Boschi di latifoglie decidue, castagneti, arbusteti.	Criticità La specie non appare esposta a particolari minacce, se si esclude il problema sempre più pressante dell'elevata presenza di ungulati in buona parte dei boschi montani della Toscana. Indirizzi di conservazione Non si evidenzia la necessità di particolari interventi di salvaguardia, anche se è auspicabile un contenimento del carico di bestiame all'interno del SIC. Sarebbe importante prevedere all'interno di questi boschi aree a conservazione integrale nelle quali monitorare la complessità del bosco e la sua naturale evoluzione.	La specie è presente nei castagneti nella zona del Vivo d'Orcia. 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.
<i>Pulmonaria saccharata</i> (= <i>Pulmonaria picta</i>) <i>Pulmonaria chiazzata</i>				
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.	Criticità La specie non appare esposta a particolari minacce Indirizzi di conservazione Nessuno.	La specie è frequente in faggete e castagneti del SIC. 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.
<i>Salix apennina</i> Salice dell'Appennino				
Nanofanerofita, vive in boschi umidi e paludi. Specie endemica appenninica, è presente in Emilia Romagna, Toscana, Umbria, Marche, Abruzzo e Molise. Il suo range altitudinale va da 300 a 1800 m s.l.m.	Boschi umidi e paludi.	Criticità Rarefazione e perdita di naturalità degli ambienti umidi. Indirizzi di conservazione Corretta gestione delle dinamiche idrauliche e dei regimi idrici stagionali. Gestione di specie vegetali aliene.	La specie è presente all'interno di chiarie di boschi mesofili ed aree umide. 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 frequenti.
<i>Sedum alpestre</i> Borracina alpestre				
Camefita succulenta, vive in valli nivali. Specie S europea, in Italia trova in Toscana il limite meridionale. E' segnalata anche per Abruzzo e Sardegna. Manca in Liguria. Il suo range altitudinale va da 1700 a 2800 m s.l.m.	Vallette nivali.	Criticità Elevata presenza di ungulati. Indirizzi di conservazione Contenimento del carico di bestiame (in particolare ungulati) all'interno del sito.	La specie è stata rilevata in ambiente roccioso nella zona della vetta del Monte Amiata, a confine tra le province di Siena e Grosseto. Abbondanza: R Isolamento: B	Status in Italia: - Status in Toscana: - Stato di conservazione in Italia: - Stato di conservazione nel sito: medio o limitato Nel sito di osservazione la specie è piuttosto rara.

<i>Viola etrusca</i> <i>Viola etrusca</i>				
Emicriptofita endemica della Toscana meridionale, ha areale concentrato per lo più in due grossi nuclei: Colline Metallifere (tra il Poggio di Montieri e Gerfalco) e intorno al Monte Amiata e M. Labbro. Cresce in pascoli e arbusteti su vari tipi di substrato. Il suo range altitudinale va da 740 a 1700 m s.l.m.	Pascoli e arbusteti.	<p><i>Criticità</i> Non sembrano esistere evidenti cause di minaccia anche se dinamismo della vegetazione, pascolo intensivo e rimboschimenti possono rappresentare fattori negativi.</p> <p><i>Indirizzi di conservazione</i> Data la numerosità delle stazioni non sembrano necessarie operazioni attive di conservazione. Un monitoraggio delle popolazioni in funzione dei programmi di gestione del territorio potrebbe essere utile.</p>	<p>La specie è presente con popolazioni anche di grandi dimensioni in castagneti e radure ed orli della faggeta.</p> <p>Abbondanza: C</p> <p>Isolamento: A</p>	<p>Status in Italia: -</p> <p>Status in Toscana: -</p> <p>Stato di conservazione in Italia: -</p> <p>Stato di conservazione nel sito: eccellente</p> <p>Nel sito la popolazione è rappresentata da individui numerosi e sembra stabile.</p>

3.3. ALTRE SPECIE FLORISTICHE DI INTERESSE CONSERVAZIONISTICO: ESIGENZE ECOLOGICHE E STATO DI CONSERVAZIONE

A completamento del quadro della flora del sito, è utile considerare anche le esigenze ecologiche delle specie vegetali elencate nel paragrafo 2.3.1. (Tabelle 4 e 5) che, pur non rientrando tra quelle di interesse comunitario (All. II della Direttiva "Habitat") o regionale (Allegato A3 della L.R. 56/2000) e cioè tra quelle specie per le quali è opportuno indirizzare la gestione del sito, sono segnalate in Liste rosse nazionali o protette da normative diverse o rivestono un interesse prevalentemente scientifico (fitogeografico o gestionale). Queste specie sono state ugualmente prese in considerazione nella valutazione delle esigenze ecologiche per arrivare ad una migliore comprensione delle problematiche complessive del sito e dei migliori indirizzi di gestione.

La presenza di queste specie è legata soprattutto agli ambienti di faggeta, dominanti nel SIC, e agli orli umidi seminaturali a megaforbie.

Oltre a orchidacee di interesse regionale già citate nel paragrafo precedente (come *Epipactis helleborine* subsp. *latina*, *Epipactis muelleri* ecc.), altre orchidee rare come *Epipactis placentina*, *Cephalanthera longifolia*, *Cephalanthera rubra*, *Epipactis helleborine* subsp. *helleborine*, *Epipactis microphylla*, *Neottia nidus-avis* ed entità nemorali rare come *Phyteuma scorzonrifolium*, *Actaea spicata*, *Arum maculatum* e *Hypericum montanum*, si rinvenivano prevalentemente all'interno di boschi neutrofilo a dominanza di faggio dell'habitat 9210 "Faggete degli appennini con *Taxus* e *Ilex*", con presenza, in alcuni casi, anche all'interno dei castagneti. I boschi di faggio sono diffusi nelle zone al di sopra dei 900 - 1000 m sia a monte di Abbazia che nella zona del Vivo d'Orcia, spesso su pianori o versanti poco inclinati, dove la lisciviazione è meno intensa ed è quindi possibile l'accumulo di uno strato consistente di lettiera e nutrienti, messo in evidenza dalla presenza di specie indicatrici di suoli ricchi (*Cardamine* sp.pl., *Galium odoratum*, ecc.). Questo habitat è soggetto a sfruttamento selvicolturale che, se condotto in maniera troppo intensiva, tende a semplificare ed impoverire le fitocenosi dal punto di vista floristico, ecologico e strutturale. E' auspicabile l'utilizzo, almeno in alcune stazioni rappresentative e ben distribuite territorialmente, di una gestione selvicolturale di tipo naturalistico, finalizzata in particolare al mantenimento e all'incremento delle superfici occupate da questo habitat. La gestione attuale (a fustaia) è selvicolturalmente e paesaggisticamente buona. In presenza di soprassuoli misti con abete bianco potrebbe essere adottato il taglio saltuario. Si raccomanda di evitare le edificazioni all'interno della foresta e l'aumento di piste da sci che sconvolgono l'integrità boschiva, compromettono la qualità del paesaggio. Questi impatti sono fortemente negativi per questo habitat e per le specie erbacee nemorali che vi crescono.

Altre entità di rilievo sono legate alle comunità di alte erbe a foglie grandi (megaforbie) igrofile e nitrofile, appartenenti all'habitat 6430 "Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile". Queste si sviluppano, in prevalenza, al margine dei corsi d'acqua (sorgenti, fossi, torrenti) e di boschi igro-mesofili, distribuiti in tutto il territorio del SIC e abbondanti nell'area del Vivo d'Orcia. Tra queste risultano di interesse fitogeografico: *Athyrium filix-femina*, *Epilobium tetragonum* subsp. *tetragonum*, *Galeopsis speciosa*, *Lythrum portula*, *Myosotis decumbens* subsp. *florentina*, *Veronica beccabunga*, *Angelica sylvestris*, *Circaea lutetiana* subsp. *lutetiana*. Vegetano qui anche specie legnose rare come *Salix cinerea* ed *Euonymus latifolius*. Tali comunità, spesso poco considerate per la loro distribuzione frammentaria, svolgono importanti funzioni ecologiche e utilizzano rilevanti quantità di azoto. Possono

inoltre favorire i processi di decomposizione della sostanza organica. Temuta dai selvicoltori è la loro elevata concorrenzialità che ritarda la rinnovazione; si tratta invece di una risposta ecologica chiara (protezione del suolo da agenti erosivi) che andrebbe rispettata, evitando le eccessive aperture della copertura boschiva.

Nella zona di Pian delle Piscine si rinviene infine un'area con lame di acqua semipermanenti (asciutte solo nel periodo di luglio-agosto) dove, oltre a molte specie di Allegato A3, sono presenti entità a distribuzione frammentaria come *Carex hirta*, *Carex ovalis*, *Carex remota*, *Lythrum portula* e varie specie di *Juncus*. Tale area umida, che rappresenta un habitat unico nel SIC, è attribuibile in parte all'habitat di interesse comunitario 3130 "Acque stagnanti da oligotrofe a mesotrofe con vegetazione dei Littorelletea uniflorae e/ degli Isoeto-Nanojuncetea" e in parte, per l'area a dominanza di giunchi, rappresenta lembi dell'habitat 6410 "Praterie con Molinia su terreni calcarei, torbosi o argilloso-limosi (Molinion caeruleae)" nella sua variante 37.312 (Aspetti su suoli più acidi dell'alleanza *Junco-Molinio*, *Juncion acutiflori*) non segnalato ad oggi per la Toscana e dunque meritevole di ulteriori indagini anche rispetto alle specie di interesse conservazionistico presenti. Si tratta di un ecosistema altamente vulnerabile per sfruttamento turistico non compatibile, captazioni idriche, utilizzo come area di deposito legna tagliata; per questi motivi e poiché si tratta di un ambiente unico nell'area del cono vulcanico ed anche della provincia di Siena, si propone la conservazione integrale dell'area umida di Pian delle Piscine.

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

La fauna del sito comprende 25 specie di interesse comunitario e 46 specie 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" (Piazzini, 2013a 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 esclusione 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 (Piazzini, 2013a) e della bibliografia esistente, 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 Cono vulcanico del Monte Amiata.

Molluschi

Descrizione	Preferenze ambientali	Criticità e indirizzi di conservazione	Distribuzione all'interno del sito	Stato di conservazione
Arion intermedius -				
Specie diffusa in tutta l'Europa occidentale. Questo gasteropode vive nella lettiera dei boschi alto collinari e montani di latifoglie decidue. Si nutre di piante e funghi	Boschi di latifoglie e boschi misti di conifere e latifoglie.	Criticità Ceduazione dei boschi. Indirizzi di conservazione Vietare il ceduo semplice e favorire pratiche selvicolturali meno massive come cedui composti. Prevedere aree con bosco ad invecchiamento indefinito (almeno 2 ha).	La specie è abbastanza diffusa nell'area.	Status in Italia: - Status in Toscana: NE Stato di conservazione in Italia: - Stato di conservazione nel sito: buono
Balea perversa -				

Specie diffusa in gran parte d'Europa, dalle isole britanniche e dalla Scandinavia meridionale alla Spagna, all'Italia e alla Crimea; presente anche sulle isole macaronesiche. Gasteropode che vive, essenzialmente, su substrati ricoperti da muschi e licheni di cui si nutre, preferibilmente sulle cortecce degli alberi e negli anfratti rocciosi, all'interno di boschi maturi a quote medio-alto collinari e montane, come castagneti e faggete.	Boschi di latifoglie e boschi misti di conifere e latifoglie.	Criticità Ceduazione dei boschi. Indirizzi di conservazione Vietare il ceduo semplice e favorire pratiche selvicolturali meno massive come cedui composti. Prevedere aree con bosco ad invecchiamento indefinito (almeno 2 ha).	La specie è abbastanza diffusa nell'area.	Status in Italia: - Status in Toscana: VU Stato di conservazione in Italia: - Stato di conservazione nel sito: buono
Retinella olivetorum -				
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.	Zone boscate.	Criticità Ceduazione dei boschi. Indirizzi di conservazione Vietare il ceduo semplice e favorire pratiche selvicolturali meno massive come cedui composti. Prevedere aree con bosco ad invecchiamento indefinito (almeno 2 ha).	La specie è abbastanza diffusa nell'area.	Status in Italia: - Status in Toscana: LC Stato di conservazione in Italia: - Stato di conservazione nel sito: medio o limitato
Semilimacella bonellii -				
Specie endemica dell'Italia appenninica, dall'Emilia-Romagna e dalla Toscana fino all'Aspromonte. Questo gasteropode vive nella lettiera dei boschi alto collinari e montani di latifoglie decidue, sempre in luoghi molto umidi. Si nutre di piante e funghi.	Boschi di latifoglie e boschi misti di conifere e latifoglie.	Criticità Ceduazione dei boschi. Indirizzi di conservazione Vietare il ceduo semplice e favorire pratiche selvicolturali meno massive come cedui composti. Prevedere aree con bosco ad invecchiamento indefinito (almeno 2 ha).	La specie è abbastanza diffusa nell'area.	Status in Italia: - Status in Toscana: NE Stato di conservazione in Italia: - Stato di conservazione nel sito: buono

Insetti

Descrizione	Preferenze ambientali nel sito	Criticità e indirizzi di conservazione	Distribuzione all'interno del SIC	Stato di conservazione
Argynnis pandora -				
Lepidottero Ninfalide diffuso in Europa meridionale, Asia Minore e Nordafrica. <i>A. pandora</i> frequenta soprattutto praterie seminaturali al margine di boschi o arbusteti, e radure, in genere a quote alto collinari e montane. Presenta una sola generazione annua con sfarfallamento degli adulti tra giugno e settembre. Il bruco si nutre a spese di varie specie di <i>Viola</i> .	Praterie, aree agricole con spazi naturali, boschi e arbusteti.	Criticità Chiusura delle praterie seminaturali a causa dell'abbandono delle attività agricole tradizionali. Indirizzi di conservazione Incentivare il pascolamento brado delle praterie. Divieto di messa a coltura di praterie seminaturali.	La specie è nota per una prateria nei dintorni di Vivo d'Orcia.	Status in Italia: - Status in Toscana: DD Stato di conservazione in Italia: - Stato di conservazione nel sito: medio o limitato
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 annua. Il bruco si sviluppa su leguminose (<i>Dorycnium</i> sp.).	Praterie, cespuglieti e aree agricole tradizionali con elevata presenza di spazi naturali.	Criticità Chiusura delle praterie seminaturali a causa dell'abbandono delle attività agricole tradizionali. Inquinamento. Indirizzi di conservazione Incentivare il pascolamento brado delle praterie. Riapertura tramite taglio degli arbusti e di alcuni alberi delle praterie presenti nei dintorni dell'Eremo di Vivo d'Orcia.	La specie è nota per una prateria nei dintorni di Vivo d'Orcia.	Status in Italia: - Status in Toscana: DD Stato di conservazione in Italia: - Stato di conservazione nel sito: medio o limitato

		Divieto di messa a coltura di praterie seminaturali. Vietare l'utilizzo di erbicidi nella gestione delle scarpate stradali.		
<i>Calosoma sycophanta</i> -				
Specie diffusa in Europa, Asia fino al Tian Shan e Nordafrica. <i>C. sycophanta</i> è un coleottero carabide predatore di bruchi di varie specie di processionaria, che frequenta soprattutto boschi di latifoglie e di conifere. L'adulto è diurno e si rinviene soprattutto durante il periodo primaverile.	Zone boscate.	Criticità Distruzione e/o alterazione dei boschi. Rimozione di alberi morti o deperienti. Indirizzi di conservazione Vietare cedui semplici in boschi con presenza di piante vetuste (con età superiore ai 60 anni) e favorire cedui composti. Garantire il rilascio di almeno 5 piante morte o deperienti per ettaro. Garantire il rilascio di 5 piante ad ettaro ad invecchiamento indefinito scelte fra le più grandi. Prevedere aree con bosco ad invecchiamento indefinito (almeno 2 ha).	La specie è abbastanza diffusa in tutta l'area.	Status in Italia: - Status in Toscana: LC Stato di conservazione in Italia: - Stato di conservazione nel sito: buono
<i>Euplagia quadripunctaria</i> (= <i>Callimorpha quadripunctaria</i>) -				
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> .	Prati, pascoli, aree agricole e zone boscate in vicinanza di corsi d'acqua e altre zone umide.	Criticità Distruzione e/o alterazione degli ambienti umidi di margine. Inquinamento. Indirizzi di conservazione Vietare tagli massivi della vegetazione ripariale favorendo interventi selettivi e poco invasivi, se necessari per la 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 o incentivarne la progressiva riduzione. Vietare l'utilizzo di erbicidi nella gestione delle scarpate stradali.	La specie è presente lungo il torrente Vivo e il fosso Vessula (fosso Lagaccione) a valle di Vivo d'Orcia.	Status in Italia: - Status in Toscana: LC Stato di conservazione in Italia: favorevole Stato di conservazione nel sito: medio o limitato
<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 con presenza 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 quercine 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).	La specie è presente nel settore settentrionale dell'area, al di sotto dei 1.000 m di quota.	Status in Italia: - Status in Toscana: LC Stato di conservazione in Italia: favorevole Stato di conservazione nel sito: medio o limitato
<i>Sinodendron cylindricum</i>				

-				
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 di latifoglie ad altitudini generalmente non inferiori a 800 m di quota.	<p>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 alberi morti o deperienti. Mancanza di dati.</p> <p>Indirizzi di conservazione Vietare cedui semplici in boschi 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 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). Verificare la presenza nel sito e delineare la distribuzione.</p>	La presenza della specie, dopo la prima segnalazione risalente al 1870, è stata confermata nel 2009.	<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>
Zerynthia polyxena				
-				
Papilionide diffuso in Europa centro-meridionale ed in Asia sudoccidentale ad est fino al Kazakistan. Alcuni studi hanno elevato al rango specifico la sottospecie <i>cassandra</i> , presente in Italia e Francia. <i>Z. polyxena</i> è legata ad ambienti umidi ecotonali, soprattutto alla vegetazione ripariale presente lungo le sponde di corsi d'acqua, laghi e paludi, ma anche a margini umidi di incolti, prati e boschi. Presenta una sola generazione annua tra la metà di marzo e maggio. Il bruco si alimenta su <i>Aristolochia rotunda</i> e <i>A. pallida</i> .	Aree agricole con presenza di spazi naturali, boschi ripari, praterie, sempre in vicinanza di zone umide.	<p>Criticità Distruzione e/o alterazione degli ambienti umidi di margine. Inquinamento.</p> <p>Indirizzi di conservazione Vietare tagli massivi della vegetazione ripariale favorendo interventi selettivi e poco invasivi, se necessari a scopo di sicurezza idraulica. Garantire, lungo i margini delle coltivazioni, una fascia incolta di almeno 2 m di spessore. Vietare l'utilizzo di erbicidi nella gestione delle scarpate stradali.</p>	La specie è nota per una piccola area aperta situata a valle dell'Eremo di Vivo d'Orcia.	<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: medio o limitato</p>

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. Per quanto riguarda i Molluschi, sono da segnalare *Vitrinobrachium breve* e *Clausilia cruciata amiatae*. ***Vitrinobrachium breve*** è diffuso in Francia, Svizzera, Germania, Olanda, Finlandia, Austria, Croazia e Italia, dove è presente sulle Alpi e sul Monte Amiata. Questo gasteropode, in Italia è una specie alto collinare e montana che vive generalmente nella lettiera, nelle rocce e nei tronchi marcescenti in boschi di latifoglie ombrosi ed umidi. *Clausilia cruciata* è un mollusco diffuso in modo frammentario in Europa centro-meridionale; la sottospecie ***Clausilia cruciata amiatae*** è endemica del Monte Amiata dove è abbastanza diffusa. Questo gasteropode è una specie essenzialmente montana, che vive generalmente nella lettiera o nei tronchi deperienti in foreste ombrose ed umide. Per entrambi questi molluschi le criticità e gli indirizzi coincidono con quelli individuati per *Arion intermedius*, *Semilimacella bonelli* e *Balea perversa*, molluschi che hanno le medesime esigenze ecologiche.

Fra gli insetti invece risulta importante la presenza dei coleotteri *Percus paykulli* e *Ceratapion beckeri* e del lepidottero *Satyrrium w-album*.

Percus paykulli è un coleottero carabide endemico di Toscana e Romagna, legato principalmente, allo stadio adulto, a foreste umide e ombrose di latifoglie, allo stadio larvale, a praterie alto collinari e montane. Questo carabide, abbastanza diffuso nell'area, è quindi minacciato sia dalla ceduzione semplice dei boschi, sia dalla scomparsa delle praterie. Per garantire la sua conservazione, quindi, è auspicabile vietare il taglio dei boschi vetusti, vietare il ceduo semplice e favorire cedui composti o intensamente matricinati con il rilascio, dove presenti, di piante vetuste che consentano l'ombreggiamento del suolo, favorire il pascolamento brado delle praterie seminaturali e riaprire tramite disboscamento, le praterie presenti nei dintorni dell'Eremo di Vivo d'Orcia. Il coleottero ***Ceratapion beckeri*** è diffuso in Europa meridionale ed in Asia sudoccidentale ad est fino al Tajikistan, che presenta distribuzione frammentaria in Italia. Questo coleottero apionide vive e si sviluppa, sia allo stadio larvale che adulto, a spese di alcune specie di cardi (*Carduus*, *Cirsium*, *Cynara*). La specie è minacciata dalla scomparsa delle praterie, per questo per garantire la sua sopravvivenza è auspicabile favorire il pascolamento brado delle praterie seminaturali e riaprire tramite disboscamento, le praterie presenti nei dintorni dell'Eremo di Vivo d'Orcia.

Infine, il lepidottero *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 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 presente esclusivamente nelle zone aperte dei dintorni di Vivo d'Orcia. La specie è minacciata dalla trasformazione dell'assetto agricolo tradizionale ed in particolare dalla distruzione e/o alterazione delle siepi e dalla chiusura delle zone aperte. Per garantire la sua sopravvivenza è auspicabile proteggere le siepi ed i filari di alberi presenti e impedire, tramite taglio selettivo (conservando gli olmi) la chiusura delle praterie seminaturali presenti nei dintorni di Vivo d'Orcia.

3.4.2. PESCI

Nel sito non è stata evidenziata ad oggi la presenza di pesci di interesse conservazionistico, per la scarsa presenza di corsi d'acqua di una certa importanza.

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 (Piazzini, 2013a), 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. 3.3 Sintesi delle esigenze ecologiche e dello stato di conservazione degli Anfibi di interesse comunitario e regionale presenti nel SIC Cono vulcanico del Monte Amiata.

Descrizione	Preferenze ambientali	Criticità e indirizzi di conservazione	Distribuzione all'interno del sito	Stato di conservazione
<i>Rana italica</i> <i>Rana appenninica</i>				
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	Boschi, boscaglie e corsi d'acqua.	Criticità Inquinamento. Modifiche fisiche degli alvei dei corsi d'acqua (rimozione e/o alterazione della vegetazione ripariale, artificializzazione delle sponde). Captazioni idriche. Distruzione e/o alterazione dei boschi vetusti o con presenza di alberi vetusti. Indirizzi di conservazione Realizzazione di un depuratore per gli	La specie è presente lungo il torrente Vivo, il fosso Vessola (fosso Lagaccione), il fosso del Canaletto e, in provincia di Grosseto, nel fosso di Bugnano e nel fosso Vetra.	Status in Italia: LC Status in Toscana: LC Stato di conservazione in Italia: favorevole Stato di conservazione

da sorgenti o acquitrini perialveali. Si nutre essenzialmente di invertebrati terrestri ed acquatici.		scarichi di Vivo d'Orcia. Monitoraggio della qualità delle acque, al fine di tenere sotto controllo la quantità di sostanze inquinanti. Evitare qualsiasi intervento a carico dell'alveo dei corsi d'acqua dove la specie si riproduce. Vietare tagli della vegetazione per una fascia di 20 m su entrambe le rive lungo i corsi d'acqua dove la specie è presente. 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. 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 cedui semplici in boschi di querce con presenza di piante vetuste e favorire cedui composti. Garantire il rilascio di almeno 5 piante morte o deperienti per ettaro nei boschi di latifoglie situati nel raggio di 500 m dai siti riproduttivi.		nel sito: buono
<i>Salamandrina perspicillata</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.	Boschi, ambienti agroforestali e 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. Predazione da parte di specie ittiche predatrici (salmonidi). Distruzione e/o alterazione dei boschi vetusti o con presenza di alberi vetusti. Mancanza di dati. Indirizzi di conservazione Evitare qualsiasi intervento a carico dell'alveo dei corsi d'acqua dove la specie si riproduce. Vietare tagli della vegetazione per una fascia di 20 m su entrambe le rive lungo i corsi d'acqua dove la specie è presente. 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. 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. Divieto di introduzione di salmonidi a scopo pescasportivo nei corsi d'acqua del sito e nei siti riproduttivi esterni al sito, fatta eccezione per il corso principale del torrente Vivo. Vietare cedui semplici in boschi di querce con presenza di piante vetuste e favorire cedui composti. Garantire il rilascio di almeno 5 piante morte o deperienti per ettaro nei boschi di latifoglie situati nel raggio di 500 m dai siti riproduttivi. Accertare la presenza di siti riproduttivi	La specie è presente esclusivamente nel settore settentrionale dell'area, dove è segnalata presso il confine del sito, in due piccoli tributari del torrente Vivo.	Status in Italia: LC Status in Toscana: LC Stato di conservazione in Italia: favorevole Stato di conservazione nel sito: medio o limitato

		nel sito e delinearne la distribuzione.		
<i>Triturus carnifex</i> Tritone crestatto italiano				
Specie diffusa in Italia, Canton Ticino e versante adriatico della penisola balcanica fino alla Grecia settentrionale. Questo urodelo si riproduce tra la fine di febbraio e luglio in una vasta gamma di corpi idrici con acqua ferma o debolmente corrente, sia temporanei che perenni (laghetti, stagni, acquitrini, pozze, fossi, abbeveratoi, cisterne, fontanili, canali), situati sia in ambienti forestali che in ambienti aperti e generalmente privi di pesci. A terra si rifugia, come del resto gli altri tritoni, in ripari di varia origine e natura (sotto grosse pietre, tronchi, cumuli di materiale vegetale marcescente, interstizi nel terreno e tra le radici degli alberi, talvolta cavità ipogee naturali o artificiali); anche se più mobile degli altri tritoni, generalmente si allontana dal sito di riproduzione al massimo poche centinaia di metri. Si nutre di invertebrati acquatici e terrestri e di uova e larve di altri anfibii.	Agroecosistemi, boschi, stagni e altri corpi idrici, corsi d'acqua a debole corrente.	Criticità Mancanza di siti riproduttivi. 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. Mancanza di dati. Indirizzi di conservazione Creazione di nuovi siti riproduttivi nelle zone dove è segnalata la specie (entro un raggio di 500 m). Vietare interventi massivi di scavo nei siti riproduttivi. Vietare il taglio della vegetazione ripariale consentendo solo tagli selettivi che mantengano l'ombreggiamento del corpo idrico, se necessari per la sicurezza idraulica. Vietare il taglio della vegetazione ripariale elofitica e idrofittica consentendo solo tagli selettivi o per tratti limitati (max. 20% dell'estensione di questo tipo di vegetazione). 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 lenticii. 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. Accertare la presenza di siti riproduttivi nel sito e delinearne la distribuzione.	La specie è segnalata presso Abbadia San Salvatore e, in provincia di Grosseto, presso la fonte del Piscinello e presso Aiole.	Status in Italia: NT Status in Toscana: LC Stato di conservazione in Italia: inadeguato, con trend in peggioramento Stato di conservazione nel sito: medio o limitato

Al fine di definire meglio gli obiettivi e le strategie gestionali, di seguito vengono descritte anche le esigenze ecologiche del tritone punteggiato *Lissotriton vulgaris*, del rospo comune *Bufo bufo* 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** è una specie ad ampia diffusione, presente in Europa ed in Asia sudoccidentale ad est fino al Kazakistan. Analogamente al tritone crestatto 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 è segnalato presso Santa Fiora, in provincia di Grosseto, ma è probabilmente presente anche nella zona senese.

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 frequente nell'area.

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 presenti nell'area al di sotto dei 1000 m. Per tutte queste specie le minacce coincidono con quelle individuate per il tritone crestato in tabella 3.3, così come gli indirizzi di conservazione, poichè queste specie spesso convivono e frequentano a scopo riproduttivo gli stessi habitat.

3.4.4. RETTILI

La valutazione delle esigenze ecologiche e dello stato di conservazione dei Rettili è basata su uno studio specifico realizzato per il Piano di Gestione (Piazzini, 2013a), 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. 3.4. Sintesi delle esigenze ecologiche e dello stato di conservazione dei Rettili di interesse comunitario e regionale presenti nel SIC Cono vulcanico del Monte Amiata.

Descrizione	Preferenze ambientali	Criticità e indirizzi di conservazione	Distribuzione all'interno del sito	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.	Agroecosistemi, arbusteti, prati, boschi, zone con affioramenti rocciosi.	Criticità Trasformazione dell'assetto agricolo tradizionale. Messa a coltura di praterie seminaturali. Mancanza di dati. Indirizzi di conservazione Garantire la salvaguardia di siepi, boschetti, muretti a secco, pietraie, lembi di arbusteti. Divieto di messa a coltura di praterie seminaturali. Confermare o meno la presenza nel sito e delineare la distribuzione.	La specie è segnalata per la particella nazionale UTM QN15 senza ulteriori dettagli.	Status in Italia: LC Status in Toscana: LC Stato di conservazione in Italia: favorevole Stato di conservazione nel sito: sconosciuto
<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.	Agroecosistemi e boschi.	Criticità Distruzione e/o alterazione dei boschi vetusti a prevalenza di latifoglie o con presenza di alberi vetusti. Inquinamento. Trasformazione dell'assetto agricolo tradizionale. Mancanza di dati. Indirizzi di conservazione Vietare cedui semplici in boschi a prevalenza di latifoglie con presenza di piante vetuste e favorire cedui composti. Vietare il taglio dei boschi vetusti (con piante di età superiore ai 60 anni). Garantire il rilascio di almeno 5 piante morte o deperienti per ettaro nei boschi di latifoglie.	La specie è segnalata, in provincia di Grosseto per la particella nazionale QN04 senza ulteriori dettagli.	Status in Italia: LC Status in Toscana: VU Stato di conservazione in Italia: favorevole Stato di conservazione nel sito: medio o limitato

		Garantire il rilascio di 5 piante ad ettaro ad invecchiamento indefinito scelte fra le più grandi nei boschi di latifoglie. Vietare l'utilizzo di erbicidi nella gestione delle scarpate stradali. Garantire la salvaguardia di siepi, boschetti, muretti a secco, pietraie, lembi di arbusteti. Confermare o meno la presenza nel sito e delineare la distribuzione.		
Podarcis muralis Lucertola muraiola				
Presente in Europa centro-meridionale, <i>P. muralis</i> è specie ad ampia valenza ecologica, si trova in una grande varietà di ambienti, prediligendo comunque affioramenti rocciosi, pietraie, radure, incolti, muri a secco, margini di boschi e arbusteti, ma si rinviene anche all'interno di boschi aperti ed è comune in ambienti antropizzati, pareti e tetti degli edifici ed altri manufatti, mentre sembra evitare zone di recente urbanizzazione e ambienti aperti con vegetazione erbacea. Il periodo riproduttivo si colloca generalmente tra marzo e giugno. Si nutre di invertebrati terrestri.	Agroecosistemi, boschi, arbusteti e zone urbanizzate.	Criticità Trasformazione dell'assetto agricolo tradizionale. Inquinamento. Indirizzi di conservazione Garantire la salvaguardia di siepi, boschetti, muretti a secco, pietraie, lembi di arbusteti. 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
Podarcis siculus (= P. sicula) Lucertola campestre				
Specie presente in Italia continentale e in tutte le isole, Corsica e lungo le coste croate e slovene. <i>P. siculus</i> , termofila, si rinviene in qualsiasi tipo di ambiente aperto, come pascoli, coltivi, incolti, praterie seminaturali, mentre evita le zone boscate e arbustate dove si rinviene esclusivamente ai margini. È frequente negli ambienti antropizzati, anche parzialmente degradati. La riproduzione avviene in genere tra aprile e giugno. Si nutre di invertebrati terrestri.	Agroecosistemi, aree a vegetazione rada, affioramenti rocciosi, zone urbanizzate.	Criticità Trasformazione dell'assetto agricolo tradizionale. Inquinamento. Indirizzi di conservazione Garantire la salvaguardia di siepi, boschetti, muretti a secco, pietraie, lembi di arbusteti. Vietare l'utilizzo di erbicidi nella gestione delle scarpate stradali.	La specie è presente al di sotto dei 1000 m di quota.	Status in Italia: LC Status in Toscana: LC Stato di conservazione in Italia: favorevole Stato di conservazione nel sito: buono

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

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 nelle zone aperte presenti a valle dell'Eremo di Vivo d'Orcia. 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 abbastanza 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 segnalato con certezza all'estremità settentrionale dell'area.

Il **biacco** è diffuso nell'Europa occidentale, dalla Spagna nordorientale a est fino alla Slovenia sudoccidentale; specie ad ampia valenza ecologica è presente dai boschi radi ai margini delle coltivazioni e dei pascoli, agli arbusteti fino a giardini e parchi dei centri urbani. La riproduzione avviene tra aprile e maggio. La dieta è costituita da invertebrati terrestri, sauri, serpenti, piccoli uccelli e micromammiferi. Il biacco è abbastanza diffuso, soprattutto al di sotto dei 1200 m di quota. Queste tre specie sono minacciate dalla trasformazione dell'assetto agricolo tradizionale e dalla messa a coltura di praterie seminaturali. Per la loro conservazione dovrebbe essere esclusa la messa a coltura delle praterie seminaturali e garantire la salvaguardia di siepi, filari di alberi, boschetti, muretti a secco, pietraie e lembi di arbusteti.

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 micromammiferi, in minor misura di sauri e piccoli uccelli. La biscia dal collare è segnalata nel settore settentrionale dell'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 presente con certezza nei dintorni di Abbazia San Salvatore. 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 auspicabile 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, garantire 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 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 A della L.R. 56/2000.

La tabella seguente 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. 3.5. Sintesi delle esigenze ecologiche e stato di conservazione degli Uccelli di interesse comunitario e regionale segnalati per il SIC Cono vulcanico del Monte Amiata.

Descrizione	Preferenze ambientali	Criticità e indirizzi di conservazione	Distribuzione all'interno del sito	Stato di conservazione
Accipiter gentilis Astore				
Rapace diurno di medio-grandi dimensioni, generalmente sedentario anche se può effettuare movimenti migratori. Generalmente molto schivo e ostico da osservare, nidifica su alberi a coppie isolate, tra marzo e maggio.	Necessita di vasti comprensori boscati, scarsamente disturbati (es. faggete appenniniche).	<p>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, maturi e ben strutturati, con presenza di alberi di grandi dimensioni. Molto sensibile al disturbo antropico durante la riproduzione, può rilevarsi una criticità l'utilizzazione forestale in castagneti e faggete del sito (come gli interventi di avviamento a fustaia, ma anche gli interventi di diradamento, effettuabili in qualsiasi periodo dell'anno) qualora interessanti un sito riproduttivo ed effettuati durante la cova o con il pulcino al nido. In passato era frequente il saccheggio dei nidi, mentre è ancora minacciato dal bracconaggio.</p> <p>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. Aumentare il livello di conoscenza sulla distribuzione e consistenza delle popolazioni relative alle specie maggior interesse conservazionistico note per il sito.</p>	Il SIC Cono vulcanico dell'Amiata è l'unico del senese in cui è nota la specie. Le informazioni su distribuzione ed ecologia sono carenti.	<p>Status in Italia: LC</p> <p>Status in Toscana: -</p> <p>Stato di conservazione in Italia: inadeguato</p> <p>Stato di conservazione nel sito: sconosciuto.</p>
Accipiter nisus 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 (massimo 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.	<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 o, peggio, artificializzazione. Sensibile al disturbo antropico durante la riproduzione, possono essere un problema gli interventi di diradamento o avviamento a fustaia eseguiti in questo periodo. Soggetto a collisioni con cavi aerei ed elettrocuzione.</p> <p>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. Ridurre significativamente l'alterazione dell'alveo fluviale e della vegetazione arborea naturale. Favorire il mantenimento/recupero delle praterie sottoposte a pascolo.</p>	Presente.	<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>
Buteo buteo Poiana				

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 alberi, localmente anche su rocce e piloni, raramente a terra.	Per la nidificazione predilige 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>Criticità</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 o, peggio, artificializzazione. Sensibile al disturbo antropico durante la riproduzione, possono essere un problema gli interventi di diradamento o avviamento a fustaia effettuati in questo periodo. Soggetto a collisioni con cavi aerei ed elettrocuzione.</p> <p>Indirizzi di conservazione</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>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>	Presente.	<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>
<i>Circaetus gallicus</i> 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 stimata in Italia in 350-400 coppie e in Toscana in 70-100 coppie.	Il Biancone è specializzato nella cattura di Ofidi (in particolare <i>Hierophis viridiflavus</i>), 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. 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.	<p>Criticità</p> <p>Le minacce principali riguardano sia l'alterazione delle aree 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 agro-pastorali tradizionali, che di quelle di riproduzione (aree forestali). L'attività di ceduzione, se praticata su aree vaste 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 gli 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.</p> <p>Indirizzi di conservazione</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'impatto delle colture intensive sugli habitat e sulle specie ad esse legate.</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>	Presente.	<p>Status in Italia: VU</p> <p>Status in Toscana: NT</p> <p>Stato di conservazione in Italia: inadeguato</p> <p>Stato di conservazione nel sito: favorevole.</p>
<i>Circus pygargus</i> Albanella minore				

Rapace di medie dimensioni a distribuzione euro-asiatica, presente come migratore e nidificante in maniera discontinua in tutta la Toscana, in particolare nell'entroterra livornese e pisano, in alcune pianure interne e costiere e soprattutto nelle aree basso montane, collinari e pianeggianti della Toscana centro-meridionale, che sono in continuità con le popolazioni laziali. Movimenti migratori tra fine agosto e inizio ottobre e tra fine marzo e fine maggio. La popolazione italiana è stimata in 260-380 coppie, quella toscana in 40-100 coppie (fluttuanti).	Specie tipica di ambienti aperti con alta copertura erbacea di tipo steppico, si è adattata a occupare anche aree coltivate a cereali o foraggiere, pascoli, incolti, brughiere, arbusteti (in particolare quelli a dominanza di eriche e/o <i>Ulex europaeus</i>) e giovani piantagioni di alberi. Il nido viene costruito sul terreno, spesso più coppie nidificano a breve distanza le une dalle altre. Le aree di alimentazione possono estendersi sino ad alcuni chilometri di distanza dal nido; soprattutto in aree ad agricoltura intensiva, vengono spesso perlustrati gli ambienti marginali (incolti, fossi, canali, aree prossime a siepi, bordi di strade campestri), dove sono ricercati insetti, piccoli mammiferi e uccelli, spesso nidiacei.	<p>Criticità I fattori che influenzano negativamente le popolazioni di albanella minore sono diversi nelle differenti zone occupate: in aree montane, submontane e collinari, la perdita di ambienti aperti dovuta all'abbandono, alla cessazione/riduzione del pascolo e all'evoluzione della vegetazione nelle praterie e nelle brughiere, portano certamente a una riduzione dell'habitat disponibile. Nelle aree pianeggianti, la modernizzazione dell'agricoltura, con la scomparsa di ambienti marginali, induce le albanelle minori a nidificare nei coltivi, dove la mietitura o lo sfalcio meccanizzati possono ridurre o addirittura azzerare il successo riproduttivo; in tali aree è possibile che la specie risenta, direttamente o indirettamente, anche dell'uso dei pesticidi.</p> <p>Indirizzi di conservazione Ridurre la mortalità accidentale legata allo sfalcio dei prati in epoca riproduttiva. Ridurre significativamente l'impatto delle colture intensive sugli habitat e sulle specie ad esse legate. Favorire il mantenimento/recupero delle praterie sottoposte a pascolo. Favorire il mantenimento dell'attività agricola nelle forme di conduzione tradizionale. Nelle aree collinari e montane è necessario il mantenimento di complessi mosaici ambientali, dove siano ben rappresentati le praterie e gli arbusteti. Nelle aree coltivate sono frequentemente necessari interventi diretti di salvaguardia (segnalazione/recinzione dei nidi individuati prima delle operazioni di sfalcio o mietitura), per preservare l'integrità delle nidiate; sempre in queste aree, un recupero dell'assetto e delle pratiche colturali tradizionali favorirebbe certamente la specie.</p>	Presente.	<p>Status in Italia: VU</p> <p>Status in Toscana: EN</p> <p>Stato di conservazione in Italia: inadeguato</p> <p>Stato di conservazione nel sito: sconosciuto.</p>
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 su alberi di altre specie (soprattutto cornacchia o altri corvidi). Popolazione italiana stimata in 500-1000 coppie, quella toscana in circa 50 coppie.	Per la nidificazione predilige 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.	<p>Criticità 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).</p> <p>Indirizzi di conservazione 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.</p>	Presente	<p>Status in Italia: LC</p> <p>Status in Toscana: -</p> <p>Stato di conservazione in Italia: inadeguato</p> <p>Stato di conservazione nel sito: sconosciuto.</p>
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	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	<p>Criticità 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 il gheppio 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.</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: favorevole, anche se la specie è</p>

agosto e novembre e tra fine febbraio e inizio giugno. Popolazione italiana superiore alle 20.000 coppie, quella toscana in 200-500 coppie.	appare più comune negli ambienti con diffusa presenza di pareti rocciose (anche cave purché non disturbate).	<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 a basse densità.
Lanius collurio Averla piccola				
Specie presente in Asia e in Europa, dove si concentra quasi la metà della popolazione mondiale, in Italia è migratrice e nidificante; le maggiori frequenze si riscontrano attorno agli 800-1000 m. Caccia invertebrati e piccoli vertebrati. La popolazione italiana è stimata in 30.000-100.000 coppie, quella toscana in 5.000-20.000 coppie.	L'averla piccola 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.	<i>Criticità</i> 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.	La specie è segnalata ma la presenza e la distribuzione attuale meriterebbe una conferma.	Status in Italia: VU 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 centromeridionali interne, mentre è più discontinua sull'Appennino Settentrionale e nelle vallate nord-occidentali (Garfagnana e Lunigiana). Movimenti tra ottobre e novembre e tra febbraio e aprile. La popolazione italiana è 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 elevata 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.	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	Nidifica in aree alberate	<i>Criticità</i>	Presente.	Status in Italia: NT

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 migratori tra fine luglio e ottobre e tra marzo e aprile. Nido su alberi a coppie isolate. La popolazione italiana è stimata in 700-1200 coppie, quella toscana in 40-60 coppie.	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 nido bruno è infatti molto adattabile in termini alimentari, nutrendosi sia di piccole prede che di carogne e rifiuti.	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. <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.		Status in Toscana: NT Stato di conservazione in Italia: inadeguato Stato di conservazione nel sito: favorevole
<i>Pernis apivorus</i> 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. La popolazione italiana è stimata in 600-1000 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 riproduttivo (radure boschive, coltivi e pascoli, boschi aperti e luminosi, ecc.); nella tarda estate si spinge anche nelle praterie d'alta quota.	<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 agro-pastorali tradizionali, che di quelle forestali di foraggiamento e riproduzione. L'attività di ceduzione, se praticata su aree vaste 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 risultare localmente impattanti gli interventi di avviamento a fustaia e gli interventi 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 (in particolare allo stretto di Messina). <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.	Presente.	Status in Italia: LC Status in Toscana: NT Stato di conservazione in Italia: favorevole Stato di conservazione nel sito: favorevole.
<i>Phoenicurus phoenicurus</i> Codirosso comune				

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 100-300.000 coppie. La popolazione toscana è in evidente espansione di areale e aumento numerico a partire dalla seconda metà degli anni '80 del secolo scorso.	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.	Criticità 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. 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: LC Stato di conservazione in Italia: favorevole Stato di conservazione nel sito: favorevole.
<i>Phylloscopus sibilatrix</i> Lui verde				
Piccolo passeriforme a distribuzione europea. Presente in Italia e in Toscana come nidificante e migratore. La popolazione italiana nidificante è stimata in 10.000-40.000 coppie, quella toscana in 200-1000 coppie.	Nidifica in boschi, preferibilmente di latifoglie o misti a conifere, freschi e maturi, con sottobosco rado e abbondante lettiera di foglie (es. faggete).	Criticità Essendo una specie legata alle formazioni mature è minacciata dalle utilizzazioni boschive troppo intense e frequenti che non prevedono il rilascio di isole di biodiversità. 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. Aumentare il livello di conoscenza sulla distribuzione e consistenza delle popolazioni.	La specie è presente nelle fustaie di faggio caratterizzate dal miglior stato di conservazione. Il SIC rappresenta l'unica area riproduttiva della Toscana meridionale. Le popolazioni dell'Amiata hanno quindi un importante significato biogeografico.	Status in Italia: LC Status in Toscana: - Stato di conservazione in Italia: inadeguato Stato di conservazione nel sito: sconosciuto
<i>Turdus viscivorus</i> Tordela				
Tordo di grandi dimensioni, a distribuzione olopaleartica. In Italia e Toscana è presente come nidificante, migratrice e svernante. La popolazione italiana nidificante è stimata in 50.000-100.000 coppie, quella toscana in 500-1500 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 particolare importanza gestionale, tra quelle elencate al paragrafo 2.3.2. Si tratta del merlo acquaiolo (*Cinclus cinclus*), della cincia bigia (*Parus palustris*) e del ciuffolotto (*Pyrrhula pyrrhula*).

Il **merlo acquaiolo** è una specie di medie dimensioni, a distribuzione olopaleartica, che riveste nel sito un certo interesse biogeografico. In Italia e Toscana è presente come sedentaria e dispersiva, esclusivamente legata ai corsi d'acqua ed ha per questo motivo una distribuzione frammentaria; sono stimate infatti solo 4.000-8.000 coppie a livello nazionale e 200-400 coppie a livello regionale. Nidifica a stretto contatto dell'elemento liquido, lungo fiumi e torrenti con portata minima garantita, preferibilmente montani con acque a rapido scorrimento, fresche, limpide, poco profonde e non inquinate. E' molto sensibile all'inquinamento delle acque e all'alterazione della morfologia degli alvei, compreso la rimozione della vegetazione ripariale che può incidere con la temperatura dell'acqua e con la relativa concentrazione dell'ossigeno disciolto. Per questa specie sarebbe opportuno aumentare il livello di conoscenza sulla distribuzione e consistenza delle popolazioni; la segnalazione della sua presenza sul torrente Vivo risale infatti ad alcuni anni fa e non è stata confermata nel corso delle indagini eseguite per il Piano di Gestione, anche per il fatto che probabilmente è presente a densità basse e quindi risulta di difficile contattabilità.

La **cincia bigia** è un piccolo passeriforme a distribuzione euroasiatica, tipica delle formazioni forestali mesofile, che in Toscana è poco comune esternamente alla catena appenninica. In Italia e in Toscana è nidificante sedentaria, dispersiva e migratrice irregolare. Generalmente predilige boschi maturi di latifoglie decidue (faggete, querceti e castagneti) ma è presente anche in ostrieti e in formazioni miste con conifere. Questa specie, che in Amiata sembra comunque essere ben distribuita, è minacciata dalle ceduzioni intense con sottrazione delle piante a maggiore sviluppo in cui riescono a trovare cavità naturali idonee per la riproduzione. Per la sua conservazione, come per altre specie forestali di cui alla tabella precedente, è necessario 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.

Il **ciuffolotto** è un fringillide di dimensione medie, a distribuzione eurosibirica, strettamente legato alle formazioni forestali mature e attualmente in declino sull'areale nazionale. In Italia e in Toscana è nidificante, sedentario, dispersivo e migratore irregolare. Nidifica in boschi di conifere o latifoglie, freschi, ombrosi e con folto sottobosco, dove occupa di norma zone marginali e radure ricche di arbusti. Anche questa specie risente negativamente degli interventi di ceduzione frequente per la sottrazione di habitat congeniale e, per la sua conservazione, è quindi necessario 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. E' inoltre opportuno, aumentare il livello di conoscenza sulla distribuzione e consistenza della specie nel sito, per la quale esistono poche segnalazioni che non permettono di stabilirne lo stato di conservazione.

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 seguente 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. 3.6. Sintesi delle esigenze ecologiche e stato di conservazione dei Mammiferi di interesse comunitario e regionale segnalati per il SIC Cono vulcanico del Monte Amiata.

Descrizione	Preferenze ambientali	Criticità e indirizzi di conservazione	Distribuzione all'interno del sito	Stato di conservazione
Barbastella barbastellus Barbastello				
Specie diffusa principalmente in Europa e nell'area mediterranea. In Italia risulta diffusa in tutto il territorio. Poco chiaro è il comportamento migratorio, si ritiene possa essere una specie tendenzialmente sedentaria, pur essendo noti spostamenti superiori ai 200 km. I rifugi estivi si trovano all'interno di cavità di alberi o bat box, mentre in inverno si rifugia in cavità ipogee. Le colonie riproduttive sono in genere piccole, formate da 5-30 individui adulti che cambiano spesso rifugio in funzione della disponibilità locale di alberi idonei.	Chiroterro legato ad aree boscate mature, specialmente se associate a zone umide, fino ad una quota di 2000 m.	Criticità Gestione forestale non sostenibile. Uso di pesticidi che si possono accumulare nelle prede (insetti) o nell'acqua. Perdita della connettività e conseguente frammentazione. Indirizzi di conservazione 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 boscate.	Contattata tramite indagine bioacustica sul versante grossetano del Monte Amiata.	Status in Italia: EN Status in Toscana: EN Stato di conservazione in Italia: cattivo con trend in peggioramento Stato di conservazione nel sito: eccellente
Canis lupus Lupo				
Specie originariamente diffusa in gran parte dell'emisfero settentrionale, a 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.	Presente.	Status in Italia: VU Status in Toscana: LC Stato di conservazione in Italia: favorevole Stato di conservazione nel sito: eccellente
Eptesicus serotinus 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.	Criticità 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. 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.	Contattata tramite indagine bioacustica.	Status in Italia: NT Status in Toscana: VU Stato di conservazione in Italia: favorevole Stato di conservazione nel sito: eccellente

		Contribuire alla penetrazione di corretta informazione nelle persone e favorire la permanenza nei manufatti antropici.		
Felis sylvestris 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 identifica 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 1000 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>Criticità Gestione forestale non sostenibile. Ibridazione ed inquinamento genetico con il gatto domestico. Perdita della connettività e conseguente frammentazione.</p> <p>Indirizzi di conservazione 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>	Presente con segnalazioni non 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>
Hypsugo savii Pipistrello di Savi				
Specie diffusa principalmente in Europa e centro Asia. In Italia è diffusa in tutto il territorio, si ritrova fino ai 2000 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.	Chiroterro euriocio piuttosto comune in varie tipologie ambientali, tra cui le preferite sono rappresentate da margini forestali, aree umide e anche ambienti urbanizzati.	<p>Criticità 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>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.</p>	Presente con diverse segnalazioni.	<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>
Martes martes 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 Martes foina, 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 arboree. 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 che tuttavia frequenta anche habitat più aperti fino a spingersi anche a ridosso di aree urbane.	<p>Criticità 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>Indirizzi di conservazione 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>
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.	Criticità Gestione forestale non sostenibile. Perdita della connettività e conseguente frammentazione. Indirizzi di conservazione Prevedere una gestione del bosco che mantenga aree boscate estese e con alberi vetusti. Mantenimento degli elementi lineari in grado di favorire la connettività tra le aree boscate.	Presente.	Status in Italia: LC Status in Toscana: LC Stato di conservazione in Italia: favorevole Stato di conservazione nel sito: eccellente
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 adottano 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.	Criticità Degradò dell'ecosistema fluviale e ripariale. Uso di pesticidi che possono confluire nei corsi d'acqua. Perdita della connettività e conseguente frammentazione. Indirizzi di conservazione 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.	Presente con segnalazioni non recenti.	Status in Italia: LC Status in Toscana: EN Stato di conservazione in Italia: sconosciuto Stato di conservazione nel sito: sconosciuto
Myotis daubentonii Vespertilio di Daubenton				
Specie diffusa praticamente in tutta Europa, il cui areale arriva fino ai margini orientali dell'Asia. In Italia la specie è diffusa in tutto il territorio, dove è stata rilevata fino alla quota di 1800 m, ma più frequentemente la si trova dal livello del mare fino agli 800 m. Gli spostamenti tra rifugi invernali ed estivi non superano generalmente i 100 km. Durante la stagione estiva tende a rifugiarsi nelle fessure dei ponti, ma anche in edifici, bat box e cavità degli alberi, generalmente non troppo distanti dalle aree di foraggiamento. Ibrina sia in cavità ipogee che in costruzioni antropiche. Le colonie riproduttive sono generalmente formate da 20-50 femmine.	Chiroterro fortemente legato a zone umide caratterizzate da una sviluppata fascia di vegetazione ripariale e dalla vicinanza di aree boschive planiziali.	Criticità Disturbo dei siti ipogei in cui si rifugia. Uso di pesticidi che si possano accumulare nelle prede (insetti) o nell'acqua. Degradò dell'ecosistema fluviale e ripariale. Perdita della connettività e conseguente frammentazione. Indirizzi di conservazione Regolamentazione dell'attività ricreativa in grotta e mantenimento di canali di accesso adeguati alla specie. Eliminazione o significativa riduzione dell'uso di pesticidi. Miglioramento e mantenimento dell'ecosistema fluviale e ripariale. Mantenimento degli elementi lineari in grado di favorire la connettività tra le aree frequentate.	Recentemente contattata nel versante grossetano del Monte Amiata.	Status in Italia: LC Status in Toscana: NT Stato di conservazione in Italia: cattivo con trend in peggioramento Stato di conservazione nel sito: eccellente
Myotis myotis Vespertilio maggiore				
Chiroterro difficilmente discriminabile da <i>Myotis oxygnathus</i> con il quale ha un sensibile tasso di ibridazione. La specie è distribuita principalmente in Europa e Turchia. In Italia è presente in tutto il territorio, ad eccezione della Sardegna, e la si ritrova preferenzialmente a quote inferiori ai 700 m, ma può venir segnalata anche ad altitudini maggiori (2200 m è la quota massima riscontrata) in occasione dei movimenti migratori. Migra solo occasionalmente, con spostamenti che vanno in genere dai 50 ai 100 km di distanza. In estate si rifugia in	Specie solita cacciare in ecosistemi forestali con sottobosco rado, oppure in ambienti aperti comunque non distanti da boschi.	Criticità 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 possano accumulare nelle prede (insetti) o nell'acqua. Gestione forestale non sostenibile. Perdita della connettività e conseguente frammentazione Indirizzi di conservazione Mantenere un sostenibile utilizzo del territorio a scopo agricolo e potenzialmente a pascolo. Regolamentazione dell'attività ricreativa in grotta e mantenimento di canali di	Recentemente contattata con un singolo individuo, discriminato su parametri morfologici.	Status in Italia: VU Status in Toscana: VU Stato di conservazione in Italia: inadeguato con trend in peggioramento Stato di conservazione nel sito: eccellente

edifici e cavità ipogee, raramente in cavi degli alberi e bat box, mentre iberna esclusivamente in ambiente ipogeo. Forma colonie riproduttive da poche decine fino a migliaia di esemplari, spesso in associazione con altre specie di chiroteri.		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.		
<i>Nyctalus leisleri</i> Nottola di Leisler				
Specie distribuita in tutta Europa, nella zona mediterranea e nella porzione più occidentale dell'Asia. In Italia sembra non essere presente nella porzione più meridionale. Specie legata sia nella stagione estiva che invernale ai rifugi nelle cavità degli alberi. Presenta comunque un certo grado di adattamento all'ambiente antropizzato dove la si può trovare rifugiata in fessure all'esterno di edifici. La si ritrova fino oltre i 2000 m di quota. Specie grande migratrice, lo spostamento maggiore conosciuto è di 1567 km. Le colonie riproduttive sono piccole, formate in genere da 20-50 individui.	Chiroterro fortemente boschivo che caccia generalmente al di sopra della chioma degli alberi.	Criticità Gestione forestale non sostenibile. Uso di pesticidi che si possano 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. Eliminazione o significativa riduzione dell'uso di pesticidi. Mantenimento degli elementi lineari in grado di favorire la connettività tra le aree boscate.	Contattata tramite indagine bioacustica.	Status in Italia: NT Status in Toscana: LC Stato di conservazione in Italia: inadeguato con trend in peggioramento Stato di conservazione nel sito: eccellente
<i>Nyctalus noctula</i> Nottola comune				
Specie diffusa in Europa e centro Asia. In Italia è presente in tutto il territorio continentale, sembra non essere presente sulle isole (ad eccezione di un'unica segnalazione sarda). Predilige aree di bassa e media altitudine fino circa ai 1000 m, ma può raggiungere anche i 2000 m di quota durante gli spostamenti migratori. E' una specie grande migratrice e lo spostamento più lungo registrato è di 2347 km. Sia in inverno che in estate utilizza come rifugio i cavi negli alberi, ma anche bat box e all'occorrenza fessure in edifici. Molto raramente la si può ritrovare in ambienti ipogei. Le colonie riproduttive sono generalmente di 20-50 individui adulti.	Chiroterro fortemente legato agli ambienti forestali, può raramente frequentare anche ambienti più antropizzati.	Criticità Gestione forestale non sostenibile. 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. Eliminazione o significativa riduzione dell'uso di pesticidi. Mantenimento degli elementi lineari in grado di favorire la connettività tra le aree boscate.	Contattata tramite indagine bioacustica.	Status in Italia: VU Status in Toscana: VU Stato di conservazione in Italia: sconosciuto Stato di conservazione nel sito: eccellente
<i>Pipistrellus kuhlii</i> Pipistrello albolimbato				
Specie particolarmente diffusa 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 2000 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.	Chiroterro primitivamente rupicolo, risulta particolarmente legato agli ambienti urbanizzati dove si rifugia nelle fessure degli edifici.	Criticità 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. <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	Presente con diverse segnalazioni.	Status in Italia: LC Status in Toscana: LC Stato di conservazione in Italia: favorevole Stato di conservazione nel sito: eccellente

		informazione nelle persone e favorire la permanenza nei manufatti antropici.		
Pipistrellus nathusii Pipistrello di Nathusius				
Specie diffusa esclusivamente in Europa, risulta potenzialmente presente su tutto il territorio italiano. I rifugi sia estivi che invernali si ritrovano principalmente in cavità arboree, nonostante possa ibernare anche in fessure di pareti rocciose. Compie grandi migrazioni durante lo spostamento tra rifugi estivi ed invernali, la maggiore finora registrata è di 1905 km. Le colonie riproduttive sono generalmente costituite da pochi esemplari, anche se si hanno testimonianze di alcune formate da un centinaio di individui.	Chiroterro fortemente forestale che frequenta soprattutto radure e margini forestali per il foraggiamento, preferibilmente se nelle vicinanze di corsi d'acqua.	Criticità Gestione forestale non sostenibile. 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. Eliminazione o significativa riduzione dell'uso di pesticidi. Mantenimento degli elementi lineari in grado di favorire la connettività tra le aree boscate.	Contattata poco esternamente al sito.	Status in Italia: NT Status in Toscana: NT Stato di conservazione in Italia: favorevole Stato di conservazione nel sito: sconosciuto
Pipistrellus pipistrellus Pipistrello nano				
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 2000 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.	Chiroterro che si trova spesso in ambienti antropofili, ma che predilige habitat forestali di discreta qualità.	Criticità 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. <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.	Contattata tramite indagine bioacustica.	Status in Italia: LC Status in Toscana: LC Stato di conservazione in Italia: favorevole Stato di conservazione nel sito: eccellente
Pipistrellus pygmaeus Pipistrello pigmeo				
Specie diffusa in Europa ed Asia centrale, mentre in Italia risulta segnalata solo a nord della Campania. Chiroterro molto simile a <i>P. pipistrellus</i> da cui è molto difficile discriminare se non tramite indagine bioacustica. Per la caccia seleziona preferenzialmente aree umide e boscate. Effettua spostamenti di breve distanza per spostarsi tra rifugi estivi ed invernali. Durante la stagione estiva si rifugia principalmente nelle fessure delle abitazioni, ma anche in bat box e cavità degli alberi. Ibrna molto probabilmente nelle cavità degli alberi. Le colonie riproduttive sono generalmente piccole, formate da 15-20 femmine.	Specie particolarmente legate ad ambienti boscati con estrema vicinanza di zone umide.	Criticità Gestione forestale non sostenibile. Uso di pesticidi che si possono accumulare nelle prede (insetti) o nell'acqua. Perdita della connettività e conseguente frammentazione. Ricostruzione, ristrutturazione di edifici e disturbo negli edifici. <i>Indirizzi:</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 boscate.	Recentemente contattata nel versante grossetano del Monte Amiata.	Status in Italia: DD Status in Toscana: DD Stato di conservazione in Italia: inadeguato con trend in peggioramento Stato di conservazione nel sito: eccellente
Plecotus auritus/P. austriacus Orecchione bruno/grigio				
Le emissioni ultrasonore degli	<i>P. auritus</i> risulta fortemente	Criticità	Un esemplare del	Status in Italia: NT

esemplari appartenenti al genere <i>Plecotus</i> non permettono di discriminare la specie. In bibliografia si trova segnalata una registrazione sicuramente appartenente ad un individuo di questo genere, senza però poterne discriminare la specie. Per completezza e correttezza viene dunque riportata in elenco questa segnalazione, pur non potendo scendere nel dettaglio di una corretta e certa identificazione. Le due specie presenti in Toscana hanno solo una limitata sovrapposizione ecologica che dunque non consente di considerarle come univoco gruppo funzionale da un punto di vista conservazionistico.	legato agli ambienti boschivi, mentre <i>P. austriacus</i> predilige invece gli agroecosistemi, pur essendo anch'esso legato all'ecosistema boschivo.	<p>Uso di pesticidi che si possono accumulare nelle prede (insetti) o nell'acqua.</p> <p>Perdita della connettività e conseguente frammentazione.</p> <p><i>Indirizzi di conservazione</i></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 boscate.</p>	genere <i>Plecotus</i> è stato contattato con indagine bioacustica nel versante grossetano del Monte Amiata.	<p>Status in Toscana: EN/VU</p> <p>Stato di conservazione in Italia: inadeguato con trend in peggioramento</p> <p>Stato di conservazione nel sito: eccellente</p>
<i>Rhinolophus euryale</i> Ferro di cavallo mediterraneo				
Specie europea diffusa principalmente nell'areale mediterraneo. In Italia è presente generalmente in tutto il territorio, dove si ritrova dal livello del mare fino a circa 800 metri di quota. Specie sedentaria, che tra rifugi estivi ed invernali effettua mediamente spostamenti di 50 km. Predilige rifugi in cavità ipogee durante tutto l'anno, più raramente si ritrova in edifici. Le colonie riproduttive, comprendenti in genere da alcune decine a 1000 esemplari adulti, possono essere miste assieme ad altre specie di chiroterri.	Chiroterro termofilo che predilige ambienti interessati da fenomeni carsici e caratterizzati da cospicua copertura forestale.	<p><i>Criticità</i></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><i>Indirizzi di conservazione</i></p> <p>Prevedere una gestione del bosco che mantenga aree boscate estese e con alberi vetusti.</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 boscate.</p> <p>Regolamentazione dell'attività ricreativa in grotta e mantenimento di canali di accesso adeguati alla specie.</p>	Recentemente contattata nel versante grossetano del Monte Amiata tramite indagine bioacustica.	<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: eccellente</p>
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i> Ferro di cavallo maggiore				
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 2000 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.	Chiroterro termofilo che predilige aree aperte con un mosaico di arbusti, alberi sparsi, pascoli e zone umide.	<p><i>Criticità</i></p> <p>Abbandono di pratiche agricole sostenibili e perdita del mosaico agro-silvo-pastorale.</p> <p>Uso di pesticidi che si possano 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><i>Indirizzi di conservazione</i></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>	Presente.	<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				
Piccolo Soricomorfo diffuso in Italia in vari ambienti delle aree montane alpine ed appenniniche, dove si ritrova ad altitudini di oltre 1000 m fino ai 2500 m. Ad altitudini inferiori a nord del Lazio è sostituita in genere da <i>Talpa europaea</i> . La morfologia di questa specie è, come nelle altre talpe, fortemente adattata alle abitudini sotterranee. Probabilmente condivide con le altre talpe anche il comportamento solitario e territoriale.	Chiroterro termofilo che predilige le aree boscate con chiarie e zone umide al loro interno.	<p>Criticità Abbandono di pratiche agricole sostenibili e perdita del mosaico agro-silvo-pastorale. Abbandono colture. Gestione forestale non sostenibile. Uso di pesticidi che si possono accumulare nelle prede (insetti) o nell'acqua. Perdita della connettività e conseguente frammentazione. Disturbo dei siti ipogei in cui si rifugia. Disturbo ai siti di rifugio nei manufatti antropici.</p> <p>Indirizzi di conservazione 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.</p>	Presente.	<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>Talpa caeca</i> Talpa cieca				
Piccolo Soricomorfo diffuso in Italia in vari ambienti delle aree montane alpine ed appenniniche, dove si ritrova ad altitudini di oltre 1000 m fino ai 2500 m. Ad altitudini inferiori a nord del Lazio è sostituita in genere da <i>Talpa europaea</i> . La morfologia di questa specie è, come nelle altre talpe, fortemente adattata alle abitudini sotterranee. Probabilmente condivide con le altre talpe anche il comportamento solitario e territoriale.	La specie è particolarmente legata agli ambienti montani e submontani dove si ritrova in zone con suoli aridi e poco profondi.	<p>Criticità Mancanza di informazioni riguardo alla conservazione della specie. Possibile competizione con <i>Talpa europaea</i> in particolari situazioni ambientali.</p> <p>Indirizzi di conservazione Approfondire le conoscenze sulla specie e relative minacce. Approfondire i rapporti di competizione interspecifica con le altre specie di talpa.</p>	Segnalata nel SIC del "Cono vulcanico del Monte Amiata" dove è presente con una popolazione poco studiata.	<p>Status in Italia: DD</p> <p>Status in Toscana: LC</p> <p>Stato di conservazione in Italia: -</p> <p>Stato di conservazione nel sito: sconosciuto</p>

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 "Aree di rilevante interesse floro-faunistico" e Tavola 3B "Carta della idoneità ambientale"). I criteri utilizzati per la scelta di queste aree sono stati i seguenti:

- per la flora sono state segnalate le singole stazioni di specie d 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 (Piazzini, 2013a) (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.

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

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

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

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

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

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

Ai fini della definizione della Rete ecologica, i "Caratteri ecosistemici del paesaggio" sono stati strutturati in una serie di "morfotipi" (ecosistemi forestali, agropastorali, palustri e ripariali, costieri, ecc.,) che, a loro volta, sono stati articolati negli elementi della Rete ecologica regionale (nodi, matrici, direttrici ecc.). La redazione della Carta della Rete Ecologica della Toscana (Fig. 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).

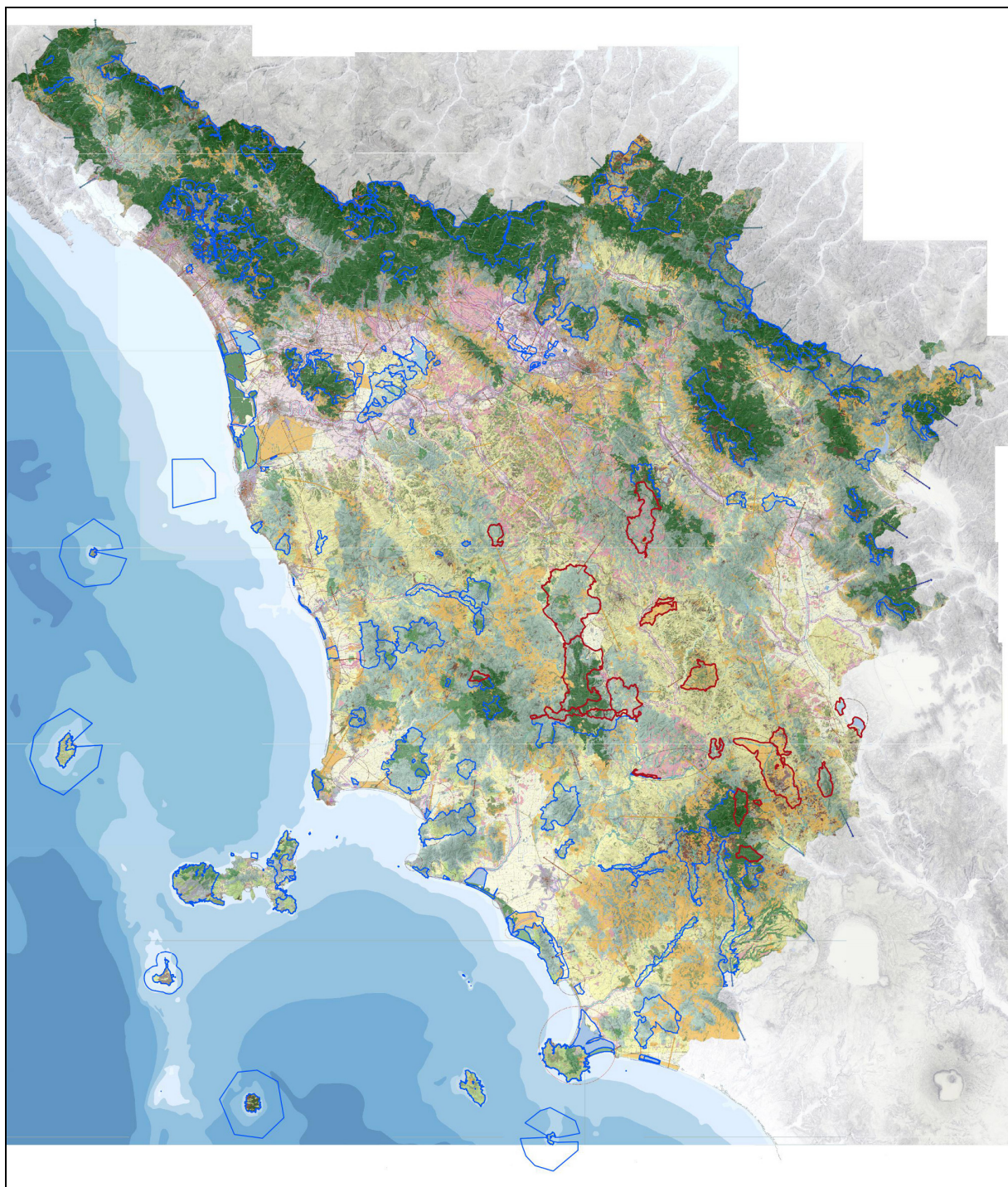


Fig.. 3.1. Carta della Rete Ecologica Toscana in scala 1:250.000 (in perimetro rosso sono evidenziati i Siti della Provincia di Siena).

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 e delle ZPS rispetto agli elementi strutturali della rete ecologica regionale, risulta quanto segue:

- i SIC e le ZPS della Provincia di Siena sono caratterizzati principalmente dai seguenti elementi strutturali: nodi forestali primari, nodi forestali secondari, matrice forestale ad elevata connettività, nuclei di connessione ed elementi forestali isolati, corridoi ripariali, nodo degli agroecosistemi, matrice agroecosistemica di collina, matrice agroecosistemica di pianura, agroecosistema frammentato in abbandono con ricolonizzazione arborea/arbustiva, agroecosistema intensivo, ambienti calanchivi, zone umide e corridoi fluviali;

- gran parte degli ecosistemi forestali della provincia di Siena sono riconducibili all'elemento strutturale "matrice forestale ad elevata connettività", mentre gran parte degli agroecosistemi sono riconducibili all'elemento strutturale "matrice agroecosistemica collinare";
- i SIC sono caratterizzati prevalentemente da nodi forestali primari, nodi forestali secondari e matrice ad elevata connettività ad eccezione del SIC Monti del Chianti fortemente caratterizzato anche dall'elemento strutturale "agro ecosistema intensivo", qui corrispondente ai vigneti specializzati;
- i nodi forestali primari della Toscana centro-meridionale ricadono in gran parte all'interno dei SIC della Provincia di Siena (Alta Val di Merse, Val di Farma, Monti del Chianti, parte del SIC Cornate e Fosini; Cono vulcanico del Monte Amiata, Foreste del Siele e Pigelleto di Piancastagnaio), a dimostrazione dell'importanza ecologica di questi siti ai fini dell'efficienza della Rete ecologica regionale;
- l'elemento strutturale "nodo degli agro ecosistemi" presente in provincia di Siena ricade prevalentemente all'interno delle 4 SIC/ZPS delle "aree aperte" coincidendo, in alcuni casi coincide, quasi 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.

Nella tabella 3.7 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. 3.7. Principali elementi strutturali della rete ecologica in provincia di Siena, loro descrizione e obiettivi individuati dal Piano paesaggistico.

<i>Elementi strutturali</i>	<i>Descrizione</i>	<i>Indicazioni per le azioni</i>
<i>Nodi forestali primari</i>	<p>I nodi forestali primari si localizzano in prevalenza nell'ambito dei rilievi montani, talora in stretto rapporto con i nodi degli agroecosistemi e con gli agro ecosistemi frammentati. I nodi primari sono costituiti in gran parte da boschi di latifoglie mesofile (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 (querceti, leccete) della Toscana centro-meridionale, maggiormente condizionati da un passato e intenso utilizzo produttivo.</p>	<p>-Mantenimento e miglioramento della qualità degli ecosistemi forestali attraverso la conservazione dei nuclei forestali a maggiore maturità e complessità strutturale, la riqualificazione dei boschi parzialmente degradati (castagneti cedui con intensi prelievi, pinete soggette a incendi, ecc.) e valorizzando le tecniche di selvicoltura naturalistica.</p> <p>-Recupero dei castagneti da frutto e gestione attiva delle pinete costiere finalizzata alla loro conservazione.</p> <p>-Riduzione del carico di ungulati.</p> <p>-Riduzione e mitigazione degli impatti legati alla diffusione di fitopatologie e degli incendi.</p> <p>-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).</p> <p>-Mantenimento e/o miglioramento degli assetti idraulici ottimali per la conservazione dei nodi forestali planiziali.</p> <p>-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.</p> <p>-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.</p> <p>-Riduzione delle utilizzazioni forestali negli impluvi e lungo i corsi d'acqua.</p>
<i>Nodi forestali secondari</i>	<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</p>	<p>-Mantenimento e miglioramento della qualità degli ecosistemi forestali attraverso la conservazione dei nuclei forestali a maggiore maturità e complessità</p>

	<p>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. 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>	<p>strutturale, la riquilificazione dei boschi parzialmente degradati 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. -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'ecomosaico, caratterizzate da valori di idoneità intermedi. Questa tipologia rappresenta la categoria dominante in cui sono immersi i nodi primari e secondari, e in particolare nei rilievi dell'alta Val Tiberina, Chianti, Colline Metallifere, boschi costieri e Maremma.</p> <p>La matrice forestale a elevata connettività è costituita soprattutto dai boschi di latifoglie termofile e di sclerofille, ciò in considerazione del loro maggiore sfruttamento antropico, e dai maggiori prelievi legnosi, rispetto ai boschi mesofili appenninici.</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Miglioramento della qualità degli ecosistemi forestali e dei loro livelli di maturità e complessità strutturale. -Valorizzazione del patrimonio agricolo forestale regionale e applicazione di tecniche selvicolturali secondo i principi della gestione forestale sostenibile. -Miglioramento delle funzioni connettive della matrice forestale, con particolare riferimento alla Toscana centro-meridionale. -Recupero della gestione attiva delle formazioni forestali la cui conservazione è strettamente legata all'utilizzo antropico (ad esempio pinete costiere, boschi di sughera, ecc.). -Riduzione del carico di ungulati. -Riduzione e mitigazione degli impatti legati alla diffusione di fitopatologie e incendi. -Tutela dei nuclei forestali a maggiore maturità (futuri nodi della rete) e delle stazioni forestali "eterotopiche". -Controllo/limitazione della diffusione di specie aliene o di specie invasive nelle comunità vegetali forestali (in particolare dei robinieti).
Nuclei di connessione ed elementi forestali isolati	<p>Nella carta della rete ecologica i nuclei di connessione e gli elementi forestali isolati sono stati inseriti in un'unica categoria; i primi costituiscono aree di elevata idoneità ma limitata estensione (< 100 ha), talora immerse nella matrice di medio valore; i secondi risultano invece aree di estensione variabile, per lo più limitate, 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.</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Miglioramento della qualità degli ecosistemi forestali isolati e dei loro livelli di maturità e complessità strutturale. -Estensione e miglioramento della connessione ecologica dei nuclei forestali isolati (anche intervenendo sui livelli di permeabilità ecologica della matrice agricola circostante), con particolare riferimento a quelli in ambito planiziale, o nelle aree interessate da Direttici di connettività da riquilibrare/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	<p>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.</p>	<ul style="list-style-type: none"> -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	<p>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.</p>	<p>-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.</p> <p>-Riduzione dei processi di consumo di suolo agricolo a opera dell'urbanizzato nelle aree agricole collinari e nelle pianure interne e costiere.</p> <p>-Mantenimento e miglioramento delle dotazioni ecologiche degli agroecosistemi con particolare riferimento agli elementi vegetali lineari e puntuali (siepi, filari alberati, boschetti, alberi camporili).</p> <p>- Mantenimento delle sistemazioni idraulico-agrarie di versante (terrazzamenti, ciglionamenti, ecc.) e della tessitura agraria.</p> <p>-Riduzione del carico di ungulati e dei relativi impatti sugli ecosistemi agropastorali e sulle praterie primarie e torbiere.</p> <p>-Mantenimento degli assetti idraulici e del reticolo idrografico minore per i nodi delle pianure alluvionali.</p> <p>-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).</p> <p>Mitigazione degli effetti delle trasformazioni degli ecosistemi agropastorali in vigneti specializzati, vivai o in arboricoltura intensiva.</p> <p>-Mantenimento e valorizzazione dell'agrobiodiversità.</p>
Matrice agroecosistemica collinare	<p>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.</p>	<p>-Riduzione dei processi di consumo di suolo agricolo a opera dell'urbanizzato diffuso e delle infrastrutture.</p> <p>-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 Direttici di connettività da ricostituire e/o riqualificare.</p> <p>-Mantenimento e/o recupero delle sistemazioni idraulico-agrarie di versante (terrazzamenti, ciglionamenti, ecc.) e della tessitura agraria.</p> <p>-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).</p> <p>- 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.</p> <p>-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).</p>
Matrice agroecosistemica di pianura	<p>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.</p>	<p>-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.</p> <p>-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.</p> <p>- 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</p>

		<p>umide di interesse conservazionistico).</p> <ul style="list-style-type: none"> -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 Diretrici di connettività da ricostruire/riqualificare.
Agroecosistema frammentato in abbandono con ricolonizzazione arborea/arbustiva	<p>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.</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Mantenimento e recupero, ove possibile, delle tradizionali attività agricole, di pascolo e di gestione tradizionale degli arbusteti, limitando i processi di espansione e ricolonizzazione arborea e arbustiva, favorendo lo sviluppo di un'agricoltura innovativa. -Riduzione dei processi di urbanizzazione e artificializzazione. -Mantenimento delle sistemazioni idraulico-agrarie di versante (terrazzamenti, ciglionamenti, ecc.) e della tessitura agraria. -Riduzione del carico di ungulati e dei relativi impatti sulle zone agricole relittuali. -Riduzione degli impatti sugli ecosistemi prativi e pascolivi montani legati a locali e intense attività antropiche (strutture turistiche, strade, impianti sciistici, cave, impianti eolici). -Mantenimento dei processi di rinaturalizzazione e ricolonizzazione arbustiva e arborea di ex aree agricole in paesaggi caratterizzati da matrici agricole intensive (ad es. nei paesaggi agricoli delle 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	<p>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).</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Aumento dei livelli di sostenibilità ambientale delle attività agricole intensive, miglioramento della loro infrastrutturazione ecosistemica e mantenimento dei relittuali elementi agricoli tradizionali, attraverso lo sviluppo di un'agricoltura innovativa che coniughi vitalità economica con ambiente e paesaggio. -Tutela del reticolo idrografico di pianura e dei livelli qualitativi delle acque superficiali e sotterranee. -Riduzione degli impatti dell'agricoltura intensiva sul reticolo idrografico e sugli ecosistemi fluviali, lacustri e palustri, promuovendo attività agricole con minore consumo di risorse idriche e minore utilizzo di fertilizzanti e prodotti fitosanitari (con particolare riferimento alle aree critiche per la funzionalità della rete ecologica e comunque in prossimità di 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	<p>Formazioni calanchive e balze spesso presenti in modo significativo nell'ambito dei paesaggi agricoli delle colline pioceniche del Valdarno, della Val di Cecina o della Val d'Orcia.</p>	<ul style="list-style-type: none"> -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.). -Riqualificazione 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 bianche 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.	<p>-Riduzione dei processi di frammentazione delle zone umide e di artificializzazione delle aree circostanti, evitando nuovi processi di urbanizzazione, di consumo e impermeabilizzazione del suolo e favorendo la trasformazione delle attività agricole verso il biologico o comunque verso forme di agricoltura a elevata sostenibilità ambientale.</p> <p>-Miglioramento della qualità delle acque e riduzione delle pressioni ambientali e delle fonti di inquinamento di origine industriale, civile o agricola, situate nelle aree adiacenti o comunque confluenti nelle aree umide. Ciò con particolare riferimento alle aree umide classificate come zone di criticità ambientale dal PRAA e nelle Aree critiche per la funzionalità della rete (Lago di Massaciuccoli, Lago di Orbetello, Laghi di Chiusi e Montepulciano, Padule di Fucecchio, ecc.).</p> <p>- Mantenimento e/o incremento dell'attuale superficie degli habitat umidi; tutela degli habitat di interesse regionale e/o comunitario, delle fitocenosi e delle rare specie animali e vegetali palustri e lacustri.</p> <p>-Mantenimento/incremento delle aree con estesi canneti e realizzazione di interventi di gestione e riqualificazione degli habitat palustri e lacustri.</p> <p>- Miglioramento della gestione idraulica e controllo dei processi di interrimento, con particolare riferimento alla gestione dei livelli delle acque per le zone umide derivanti dalla presenza di dighe.</p> <p>-Controllo/riduzione della presenza di specie aliene invasive.</p> <p>-Aumento della superficie interessata da boschi planiziali anche attraverso progetti di riforestazione mediante utilizzo di specie ed ecotipi forestali locali.</p> <p>-Riqualificazione e valorizzazione di ecosistemi lacustri derivanti dalla presenza di siti estrattivi abbandonati su terrazzi alluvionali.</p>
Ecosistemi fluviali	Ecosistemi torrentizi montani e alto collinari, tratti di medio corso di fiumi ad alveo largo e acqua permanente con vegetazione spondale arborea (fiumi Arno e Serchio), o con alveo caratterizzato da terrazzi ghiaiosi e corso anastomizzato con vegetazione ripariale arbustiva (fiumi Cecina, Fiora e Orcia e torrente Trasubbie) e tratti di basso corso e di foce. Una varietà di condizioni edafiche delle sponde, di regime idrico e di assetti geomorfologici che costituiscono il presupposto per una elevata diversità degli ecosistemi fluviali e della vegetazione ripariale (vegetazione erbacea dei greti ghiaiosi o fangosi, formazioni di elofite delle acque lente, saliceti arbustivi, boschi igrofili a salici e pioppi, ontanete, tipici habitat ripariali arbustivi e garighe su terrazzi alluvionali, ecc.).	<p>-Miglioramento della qualità ecosistemica complessiva degli ambienti fluviali, degli ecosistemi ripariali e dei loro livelli di maturità, complessità strutturale e continuità longitudinale e trasversale ai corsi d'acqua. Ciò anche mediante interventi di ricostituzione della vegetazione ripariale attraverso l'utilizzo di specie arboree e arbustive autoctone ed ecotipi locali. Obiettivo generale, ma da perseguire con particolare priorità nelle aree classificate come Direttrici di connessione fluviale da riqualificare.</p> <p>-Riduzione dei processi di artificializzazione degli alvei, delle sponde e delle aree di pertinenza fluviale, con particolare riferimento alle zone classificate come Aree a elevata urbanizzazione con funzione di barriera, come Aree critiche per la funzionalità della rete ecologica e come Direttrici di connessione fluviale da riqualificare.</p> <p>-Miglioramento della compatibilità ambientale degli interventi di gestione idraulica, delle attività di pulizia delle sponde e di gestione della vegetazione ripariale e delle opere in alveo (con particolare riferimento alla realizzazione di impianti idroelettrici).</p> <p>-Miglioramento della qualità delle acque, con particolare riferimento al medio e basso corso del Fiume Arno e dei suoi principali affluenti, anche mediante il completamento delle opere per la depurazione degli scarichi.</p> <p>-Mantenimento dei livelli di Minimo deflusso vitale e riduzione delle captazioni idriche per i corsi d'acqua caratterizzati da forti deficit idrici estivi.</p> <p>-Riduzione/eliminazione degli impatti sugli ecosistemi fluviali e sulla qualità delle acque legati alla presenza di bacini e discariche minerarie, discariche di cava, di siti estrattivi su terrazzi fluviali o di vasche di decantazione di fanghi presso frantoi di materiale alluvionale.</p> <p>-Mitigazione degli impatti legati alla diffusione di specie aliene invasive (in particolare di Robinia pseudacacia).</p> <p>-Tutela degli habitat ripariali di interesse regionale/comunitario e delle relative fitocenosi.</p>

		<p>-Per i corsi d'acqua con alveo largo, anastomizzato e con terrazzi alluvionali ghiaiosi (fiumi Fiora, Cecina, Orcia, Trasubbie, ecc.), e in assenza di centri abitati e edificato, individuazione di idonee fasce di mobilità funzionale (streamway) da destinare alla naturale dinamica fluviale, secondo esperienze già utilizzati da numerose Autorità di bacino.</p> <p>- Valorizzazione degli strumenti di partecipazione delle comunità locali alla gestione e conservazione degli ecosistemi fluviali (es. Contratti di fiume).</p>
--	--	---

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

- i corridoi ecologici fluviali da riqualificare (fiume Merse a monte di Ponte Macereto e in adiacenza delle risaie; torrente Arbia; fiume Ombrone tra Buonconvento e la 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 Amiata e gli assi settentrionale (Ripa d'Orcia-Murlo), orientale (Cetona) e occidentale (Paganico-Campagnatico).
- le barriere infrastrutturali da riqualificare:
 - a) 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.
 - b) La Siena-Grosseto (E78) con impatti estremamente rilevanti tra l'area forestale del sistema Farma-Merse e quella di Murlo, Monticiano e Pari.
 - c) La Siena-Bettolle (E78) con impatti significativi tra l'area del Chianti e i rilievi boscati di Trequanda, Chianciano e Cetona.
 - d) La Cassia (SS 2) tra Siena e Buonconvento.
 - e) Strada provinciale traversa Amiata-Chianciano (compreso parte della SS2) per l'estrema vicinanza con il corso d'acqua Formone.

Nella tabella 3.8 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. 3.8. Principali elementi funzionali della rete ecologica in Provincia di Siena, loro descrizione e obiettivi individuati dal Piano.

Elementi funzionali	Descrizione	Indicazioni per le azioni
Corridoi ecologici fluviali da riqualificare	Tratti della rete ecologica degli ecosistemi fluviali, caratterizzati da intensi processi di alterazione, riduzione o eliminazione della vegetazione ripariale e della sua continuità longitudinale e trasversale, da elevata artificializzazione delle aree di pertinenza fluviale, da fenomeni di riduzione dei livelli qualitativi e quantitativi delle acque e dalla presenza di opere idrauliche trasversali al corso d'acqua e in grado di ridurre il continuum fluviale.	Miglioramento dei livelli di permeabilità ecologica delle aree di pertinenza fluviale riducendo i processi di consumo di suolo e miglioramento dei livelli di qualità e continuità degli ecosistemi fluviali attraverso la riduzione e mitigazione degli elementi di pressione antropica e la realizzazione di interventi di riqualificazione e di ricostituzione degli ecosistemi ripariali e fluviali. Le azioni sono relative ad interventi di piantumazione di specie arboree e/o arbustive

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

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 Cono vulcanico del Monte Amiata 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:

- *Pratiche selvicolturali che inducono un abbassamento dei livelli di naturalità.*
- *Presenza, sino alla vetta, di impianti turistici (soprattutto sciistici) e della relativa viabilità; ne conseguono elevati carichi turistici invernali ed estivi, l'antropizzazione e la frammentazione degli habitat, il disturbo alla fauna, l'inquinamento delle acque, la diffusione di piante appartenenti a specie o ecotipi non locali, con rischio di inquinamento genetico, e l'innescio di fenomeni erosivi.*

E le seguenti per quanto riguarda le criticità esterne:

- *Centri abitati e zone antropizzate ai limiti del sito.*

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 (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	Pressione/Minaccia
A - AGRICOLTURA				
A03	Sfalcio e mietitura in periodo di nidificazione	Uccelli che nidificano anche nei campi coltivati e nei prati da sfalcio: <i>Circus pygargus</i>	Praterie di Vivo d'Orcia e praterie esterne al sito ma in continuità con esso	P
A03.03	Assenza di sfalcio/decespugliamento	Habitat 6510 (praterie magre da fieno)	Praterie del Vivo d'Orcia	P
A04.03	Scomparsa del pascolamento nelle praterie e conseguente loro afforestazione.	Invertebrati delle aree aperte e di margine: <i>Brenthis Hecate</i> , <i>Arginnis pandora</i> Rettili: <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>Circaetus gallicus</i> , <i>Circus pygargus</i> , <i>Falco subbuteo</i> , <i>Falco tinnunculus</i> , <i>Lanius collurio</i> , <i>Lullula arborea</i> , <i>Milvus migrans</i> , <i>Pernis apivorus</i> , <i>Myotis myotis</i> , <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> ALTRE SPECIE <i>Percus paykulli</i> , <i>Ceratopium beckeri</i> , <i>Satyrus w-album</i> , <i>Chalcides chalcides</i> , <i>Lacerta bilineata</i> , <i>Anguis fragilis</i> , <i>Coluber viridiflavus</i>		
A6.04	Abbandono e scomparsa della coltivazione tradizionale dei terreni	Rettili legati alla maglia agraria tradizionale: <i>Coronella austriaca</i> , <i>Elaphe quatuorlineata</i> , <i>Podarcis muralis</i> , <i>Podarcis sicula</i> Uccelli e mammiferi legati alle aree aperte coltivate per alimentazione e/o riproduzione: <i>Buteo buteo</i> , <i>Circaetus gallicus</i> , <i>Circus pygargus</i> , <i>Falco subbuteo</i> , <i>Falco tinnunculus</i> , <i>Lanius collurio</i> , <i>Milvus migrans</i> , <i>Eptesicus serotinus</i> , <i>Hypsugo savii</i> , <i>Pipistrellus kuhlii</i> , <i>Pipistrellus pipistrellus</i> , <i>Plecotus sp.</i> , <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> , <i>Rhinolophus hipposideros</i> ALTRE SPECIE INTERESSATE: <i>Satyrus w-album</i> , <i>Anguis fragilis</i> , <i>Hierophis viridiflavus</i> , <i>Lacerta bilineata</i> , <i>Zamenis longissimus</i> .	Seminativi di Vivo d'Orcia (circa 10 ettari)	P
A07	Utilizzo di diserbanti, insetticidi e altri fitofarmaci	Invertebrati degli ambienti aperti e dei margini dei coltivi: <i>Zerynthia polyxena</i> , <i>Euplagia quadripunctaria</i>		M

Categoria UE	Descrizione delle criticità specifiche per il sito	Habitat e/o specie di interesse comunitario e regionale interessate	Dove	Pressione/Minaccia
		Vertebrati che si riproducono in raccolte d'acqua prossime a agroecosistemi: <i>Triturus carnifex</i> ALTRE SPECIE: <i>Triturus vulgaris</i> , <i>Bufo bufo</i> , <i>Rane verdi</i>		
B - SELVICOLTURA				
B02	Utilizzazione forestale di qualsiasi genere	FLORA: <i>Abies alba</i>	Abetina del Vivo	M
	Ceduo matricinato	Habitat 91M0, 9260 Specie vegetali forestali nemorali: <i>Anemone apennina</i> , <i>Aquilegia vulgaris</i> , <i>Epipactis muelleri</i> , <i>Listera ovata</i> Specie vegetali forestali sciafile: <i>Corallorhiza trifida</i> , <i>Epipactis helleborine latina</i> , <i>Epipactis persica subsp. gracilis</i> , <i>Epipactis persica subsp. pontica</i> , <i>Epipogium aphyllum</i> , <i>Erythronium dens-canis</i> , <i>Lonicera nigra</i> Invertebrati forestali: <i>Arion intermedius</i> , <i>Balea perversa</i> , <i>Semilimacella bonellii</i> , <i>Retinella olivetorum</i> , <i>Calosoma sycophanta</i> , <i>Lucanus cervus</i> , <i>Sinodendron cylindricum</i> Specie faunistiche legate a lettiera ricca di invertebrati e a boschi a struttura complessa: <i>Rana italica</i> , <i>Salamandrina perspicillata</i> Specie faunistiche legate alla presenza di habitat forestali strutturati e/o alla presenza di grossi alberi: <i>Elaphe quatuorlineata</i> , <i>Accipiter nisus</i> , <i>Buteo buteo</i> , <i>Circaetus gallicus</i> , <i>Pernis apivorus</i> , <i>Turdus viscivorus</i> , <i>Barbastella barbastellus</i> , <i>Felis silvestris</i> , <i>Martes martes</i> , <i>Musccardinus avellanarius</i> , <i>Mustela putorius</i> , <i>Myotis myotis</i> , <i>Nyctalus leisleri</i> , <i>Nyctalus noctula</i> , <i>Pipistrellus nathusii</i> , <i>Pipistrellus pipistrellus</i> , <i>Pipistrellus pygmaeus</i> , <i>Plecotus auritus/austriacus</i> , <i>Rhinolophus euryale</i> , <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> , <i>Rhinolophus hipposideros</i> ALTRE SPECIE: <i>Vitriobrachium breve</i> , <i>Clausilia cruciata amiatæ</i> , <i>Percus paykulli</i> , <i>Zamenis longissimus</i> , <i>Parus palustris</i> , <i>Pyrrhula pyrrhula</i>)	Tutti i boschi governati a ceduo del sito	P
B02	Gestione selvicolturale delle fustaie che tende a semplificare la struttura (fustaia con tagli successivi uniformi)	Habitat : 9210*	Tutte le faggete gestite a fustaia con tagli successivi uniformi	P
B02	Taglio della vegetazione lungo il reticolo idrografico maggiore e minore	Habitat: 92A0, 6430 Invertebrati degli ambienti ripari e umidi: <i>Zerynthia polixena</i> , <i>Euplagia quadripunctaria</i> Anfibi che si riproducono in corsi d'acqua: <i>Rana italica</i> , <i>Salamandrina perspicillata</i> , <i>Triturus carnifex</i>	Tutta la vegetazione forestale lungo il reticolo idraulico (in particolare Torrente Vivo, Fosso Vessola/Lagaccione, Fosso Canaletto)	P

Categoria UE	Descrizione delle criticità specifiche per il sito	Habitat e/o specie di interesse comunitario e regionale interessate	Dove	Pressione/Minaccia
		ALTRE SPECIE <i>Triturus vulgaris</i> , <i>Bufo bufo</i> , <i>Rane verdi</i> , <i>Natrix natrix</i> .		
B02.04	Rimozione di alberi morti e deperienti	Invertebrati legati al legno morto per lo sviluppo delle larve: <i>Calosoma sycopantha</i> , <i>Lucanus cervus</i> , <i>Sinonendron cylindricus</i> Anfibi e rettili che utilizzano rifugi in grandi alberi e nel legno morto: <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 colonie riproduttive/svernanti in vecchi alberi: <i>Barbastella barbastellus</i> , <i>Muscardinus avellanarius</i> , <i>Nyctalus leisleri</i> , <i>Nyctalus noctula</i> , <i>Pipistrellus nathusii</i> , <i>Pipistrellus pygmaeus</i> , <i>Plecotus sp.</i> , <i>Rhinolophus Euryale</i> , <i>Rhinolophus hipposideros</i> ALTRE SPECIE <i>Parus palustris</i>	Tutti gli ambienti forestali	P
B07	Abbandono culturale dei castagneti da frutto	Habitat 9260 Uccelli che nidificano su grandi alberi (su rami o cavità): <i>Accipiter nisus</i> , <i>Buteo buteo</i> , <i>Pernis apivorus</i> , <i>Turdus viscivorus</i> , <i>Phoenicurus phoenicurus</i> Mammiferi che si riproducono o si rifugiano in cavità degli alberi: <i>Barbastella barbastellus</i> , <i>Nyctalus leisleri</i> , <i>Nyctalus noctula</i> , <i>Pipistrellus nathusii</i> , <i>Pipistrellus pygmaeus</i> , <i>Plecotus sp. (auritus)</i> , <i>Rhinolophus Euryale</i> , <i>Rhinolophus hipposideros</i> ALTRE SPECIE <i>Parus palustris</i>	Residue formazioni presenti a sud di Vivo d'Orcia e presso Fonte Sambuco	P
B07	Esbosco	Habitat: 3130, 6410, 91M0, 9210*, 9260, 92A0 Specie nemorali: <i>Listera ovata</i> e altre geofite e specie con stazioni puntiformi	Tutti i boschi del sito ed in particolare le aree evidenziate nella Carta delle aree di rilevante interesse florofaunistico	P
D - TRASPORTI E CORRIDOI DI SERVIZIO				
D01	Gestione delle scarpate stradali con diserbanti	Insetti: <i>Zerynthia polyxena</i> , <i>Brenthis hecate</i> , <i>Euplagia quadripunctaria</i> Rettili: <i>Podarcis muralis</i> , <i>Podarcis siculus</i> , <i>Elaphe quatuorlineata</i>	Tutte le strade	P
D01.02	Collisione con autoveicoli	Mammiferi ad alta mobilità: <i>Martes martes</i> , <i>Mustela putorius</i>	Tutta la viabilità asfaltata presente nel sito	P
E – URBANIZZAZIONE, SVILUPPO RESIDENZIALE E COMMERCIALE				
E.01	Espansione degli impianti turistici (nuovo edificio, nuova viabilità, nuovi impianti e piste sciistiche).	Habitat: 3130, 6410, 9210*	Faggete Area umida di Pian della Piscina	P/M
E06.02/03	Ricostruzione, ristrutturazione di edifici e disturbo negli edifici	FAUNA: Chiroteri che si riproducono/svernano in edifici: <i>Eptesicus serotinus</i> , <i>Hypsugo savii</i> , <i>Myotis</i>	Tutti gli edifici presenti nel SIC, con particolare riguardo a quelli realizzati in epoca storica e a quelli presenti in aree rurali.	P

Categoria UE	Descrizione delle criticità specifiche per il sito	Habitat e/o specie di interesse comunitario e regionale interessate	Dove	Pressione/Minaccia
		<i>myotis</i> , <i>Pipistrellus kuhlii</i> , <i>Pipistrellus pipistrellus</i> , <i>Pipistrellus pygmaeus</i> , <i>Plecotus</i> sp. (<i>austriacus</i>), <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> , <i>Rhinolophus hipposideros</i>		
F -ALTRI USI DELLE RISORSE BIOLOGICHE				
F03.01.01	Carico eccessivo di ungulati selvatici	Habitat : 8110, 91M0 , 9210* , 9260 Flora dell'habitat 8110: <i>Sedum alpestre</i> Geofite degli ambienti forestali : <i>Asarum europaeum</i> , <i>Dactyloriza romana</i> , <i>Epipactis helleborine</i> , <i>Epipactis muelleri</i> , <i>Epipactis persica subsp. gracilis</i> , <i>Epipactis persica subsp. pontica</i> , <i>Erythronium dens-canis</i> , <i>Narcissus poeticus</i> , <i>Paris quadrifolia</i> , <i>Platanthera chlorantha</i> Geofite degli ambienti a prateria: <i>Asphodelus ramosus subsp. ramosus</i> , <i>Narcissus poeticus</i>	Tutto il sito	P
F03.02.03	Intrappolamento, avvelenamento, bracconaggio (uccisione illegale da parte di privati cittadini a causa della problematicità della specie)	Mammiferi: <i>Canis lupus</i> , <i>Felis silvestris</i> , <i>Martes martes</i> , <i>Mustela putorius</i>	Tutto il sito	P
F04.01	Raccolta di piante a scopo ornamentale	Flora: <i>Ilex aquifolium</i> , <i>Lilium bulbiferum subsp. croceum</i> , <i>Lilium martagon</i>	Faggete	P
H - INQUINAMENTO				
H01	Inquinamento delle acque	Anfibi: <i>Rana italica</i> , <i>Salamandrina perspicillata</i> ALTRE SPECIE <i>Cinclus cinclus</i>	Torrente Vivo dalla confluenza con il Vessola fino all'altezza di Pod. Colombaio.	P
I -SPECIE INVASIVE, SPECIE PROBLEMATICHE E INQUINAMENTO GENETICO				
I01	Attacchi di specie patogene	Habitat : 9260		P
I01	Invasione della robinia e altre specie alloctone nelle fasce ripariali e negli habitat forestali anche per interventi di taglio	Habitat: 91M0, 9210*, 9260, 92A0 Flora: <i>Atropa belladonna</i> , <i>Corydalis pumila</i>	Tutto il sito	M
I01	Predazione da parte di specie ittiche predatrici (salmonidi) introdotte ai fini della pesca in corsi d'acqua	Anfibi: <i>Salamandrina perspicillata</i> , <i>Triturus carnifex</i>	Siti riproduttivi	P
I02	Predazione da parte di specie ittiche in stagni, laghetti ecc.	Anfibi: <i>Triturus carnifex</i>	Corpi idrici lentic	M
I03.01	Inquinamento genetico	Mammiferi: <i>Canis lupus</i> , <i>Felis silvestris</i>	Tutto il sito	P
J - MODIFICA DEI SISTEMI NATURALI				
J01.01	Incendio	HABITAT: 91M0 , 9210* , 9260	Tutto il sito	M
J.02.06	Captazioni idriche	HABITAT 3130, 6410 Flora degli ambienti umidi : <i>Epilobium roseum subsp. roseum</i> Fauna che si riproduce in acqua: <i>Rana italica</i> , <i>Salamandrina perspicillata</i> , <i>Triturus carnifex</i>	Sorgenti Ermicciolo x E. roseum	P

Categoria UE	Descrizione delle criticità specifiche per il sito	Habitat e/o specie di interesse comunitario e regionale interessate	Dove	Pressione/Minaccia
		ALTRE SPECIE <i>Triturus vulgaris</i> , <i>Bufo bufo</i> , <i>Rane verdi</i> , <i>Natrix natrix</i>		
J02.05	Modifiche fisiche dell'alveo dei corsi d'acqua	HABITAT: 6430, 92A0 Flora degli ambienti umidi: <i>Epilobium roseum</i> subsp. <i>roseum</i> , <i>Galium palustre</i> subsp. <i>elongatum</i> Anfibi: <i>Salamandrina perspicillata</i> , <i>Rana italica</i> ALTRE SPECIE <i>Natrix natrix</i>	Tutti i corsi d'acqua del sito con particolare attenzione alle aree umide a margine del torrente Vivo e dei siti riproduttivi degli anfibi	P
J02.10	Gestione della vegetazione acquatica e ripariale per motivi idraulici	HABITAT: 6430, 92A0 Flora degli ambienti umidi: <i>Epilobium roseum</i> subsp. <i>roseum</i> , <i>Galium palustre</i> subsp. <i>elongatum</i> Fauna degli ambienti umidi: <i>Zerynthia polyxena</i> , <i>Rana italica</i> , <i>Salamandrina perspicillata</i> , <i>Triturus carnifex</i> ALTRE SPECIE <i>Triturus vulgaris</i> , <i>Bufo bufo</i> , <i>Rane verdi</i> , <i>Natrix natrix</i> , <i>Cinclus cinclus</i>	Tutti i corsi d'acqua del sito con particolare attenzione alle aree umide a margine del torrente Vivo e dei siti riproduttivi degli anfibi	P
J02.15	Alterazione dei regimi idrici	Specie floristiche legate a suoli umidi: <i>Atropa belladonna</i> (Pm), <i>Epilobium roseum</i> (Pa), <i>Salix apennina</i> (Pb), <i>Gnaphalium uliginosum</i> sunsp. <i>uliginosum</i> (Pm), <i>Narcissus poeticus</i> (Pm)	Situazioni localizzate in Faggete e castagneti. Area umida di Pian della Piscina.	P
J03.01	Mancanza o inadeguatezza di siti riproduttivi per Anfibi	Anfibi: <i>Triturus carnifex</i> ALTRE SPECIE <i>Triturus vulgaris</i> , <i>Bufo bufo</i> , <i>Rane verdi</i> .	Nei pressi dei siti dove è segnalata la specie.	P
J03.01	Modifiche fisiche di stagni, laghetti, pozze, fontanili (rimozione e/o alterazione della vegetazione ripariale, artificializzazione delle sponde)	Anfibi: <i>Triturus carnifex</i> ALTRE SPECIE <i>Triturus vulgaris</i> , <i>Bufo bufo</i> , <i>Rane verdi</i> , <i>Natrix natrix</i>	Tutte le raccolte d'acqua del sito	P
J03.01/02	Distruzione degli elementi di diversità del paesaggio agroforestale e conseguente alterazione di siti di alimentazione, rifugio e collegamento ecologico per anfibi e rettili (alberi camporili, pietraie, macie, muretti a secco, siepi, boschetti, lembi di arbusteti)	Invertebrati, anfibi e rettili: <i>Lucanus cervus</i> , <i>Synodendron cylindricum</i> , <i>Triturus carnifex</i> , <i>Podarcis muralis</i> , <i>Podarcis siculum</i> , <i>Coronella austriaca</i> , <i>Elaphe quatuorlineata</i> ALTRE SPECIE <i>Satyrium w-album</i> , <i>Triturus vulgaris</i> , <i>Bufo bufo</i> , <i>Rane verdi</i> , <i>Lacerta bilineata</i> , <i>Anguis fragilis</i> , <i>Coluber viridiflavus</i> , <i>Zamenis longissimus</i> .	Tutti gli agroecosistemi del sito	P
U – MINACCIA O PRESSIONE SCONOSCIUTA				
	Mancanza di informazioni	Habitat : 6510 Fauna: <i>Synodendron cylindricum</i> , <i>Salamandrina perspicillata</i> , <i>Triturus carnifex</i> , <i>Coronella austriaca</i> , <i>Elaphe quatuorlineata</i> , <i>Accipiter gentilis</i> , <i>Phylloscopus sibilatrix</i> , <i>Felis silvestris</i> , <i>Mustela putorius</i> , <i>Muscardinus avellanarius</i> , <i>Barbastella barbastellus</i> , <i>Myotis daubentonii</i> , <i>Myotis myotis</i> , <i>Pipistrellus nathusii</i> , <i>Pipistrellus pygmaeus</i> , <i>Plecotus sp.</i> , <i>Nyctalus noctula</i> , <i>Nyctalus leisleri</i> , <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> ,		-

Categoria UE	Descrizione delle criticità specifiche per il sito	Habitat e/o specie di interesse comunitario e regionale interessate	Dove	Pressione/Minaccia
		<i>Rhinolophus hipposideros</i> , <i>Rhinolophus euryale</i> , <i>Talpa caeca</i> ALTRE SPECIE: <i>Cinclus cinclus</i> , <i>Pyrrhula pyrrhula</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.

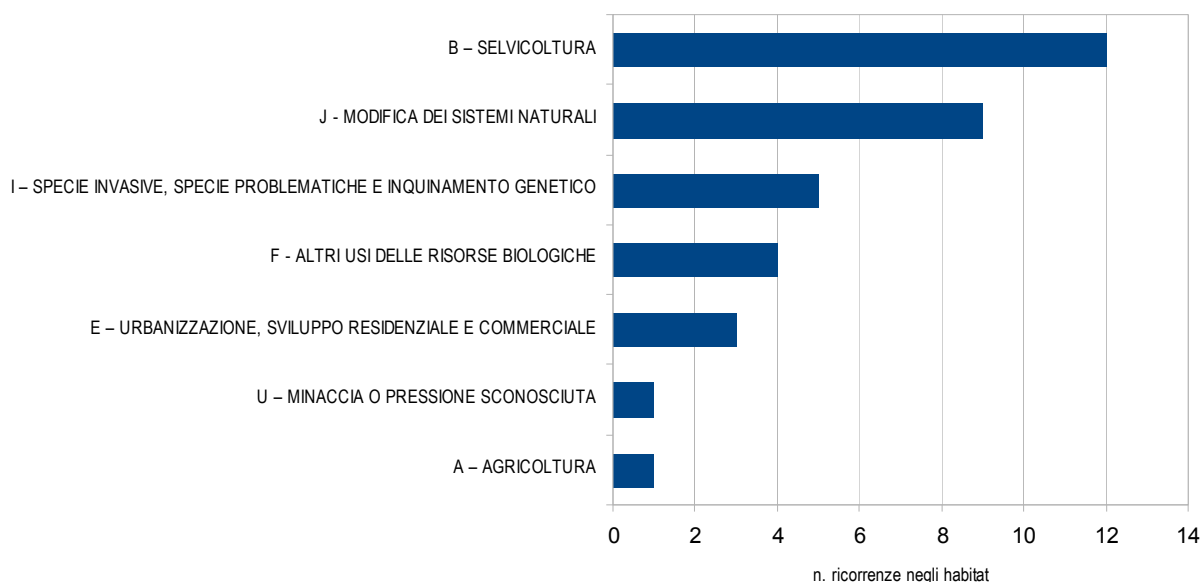


Fig. 4.1. Ripartizione delle criticità per gli habitat in macrocategorie sulla base delle ricorrenze complessive.

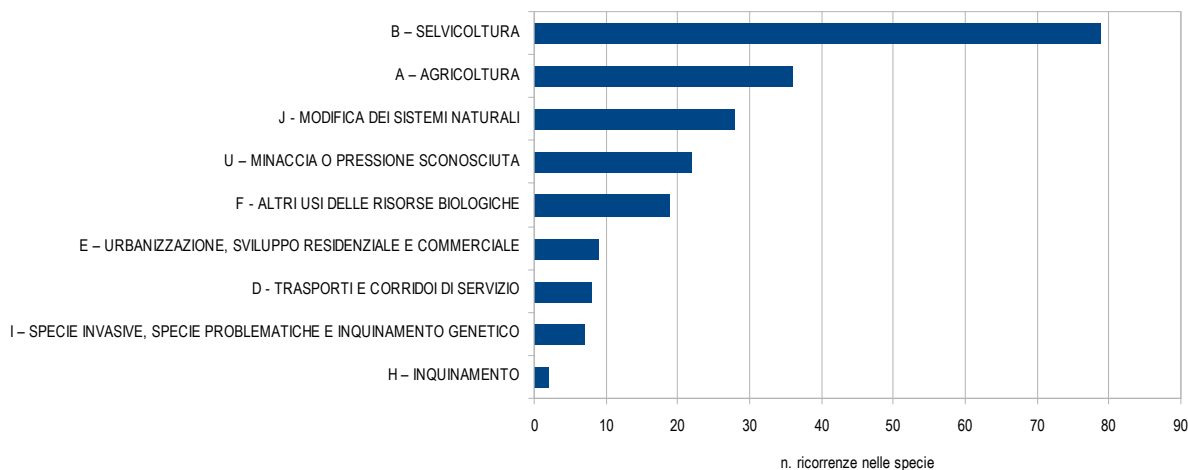


Fig. 4.2. Ripartizione delle criticità per le specie in macrocategorie sulla base delle ricorrenze complessive.

Come è logico attendersi in un sito quasi completamente boscato, la macrocategoria che ha i maggiori impatti sia sugli habitat che sulle specie è quella relativa alla "Selvicoltura" ("B").

Le macrocategorie che seguono per importanza, anche se con un notevole distacco, sono quelle afferenti alla "Modifica dei sistemi naturali" (J), comprendente principalmente le alterazioni a carico dei corsi d'acqua e in misura minore gli incendi, e alle "Specie invasive, specie problematiche e inquinamento genetico" (I), per quanto riguarda gli habitat; per le specie, invece, seguono le macrocategorie "Agricoltura" (A) e "Modifiche dei sistemi naturali" (J), comprendente anche in questo caso, le alterazioni a carico dei corsi d'acqua ma, in misura non trascurabile, anche la distruzione degli elementi di diversità del paesaggio agro-forestale.

Questo andamento rispecchia piuttosto fedelmente l'importanza che hanno nel SIC gli ambienti forestali e ripariali, che raccolgono la maggior parte degli habitat e delle specie di interesse, ma mette anche in evidenza il ruolo fondamentale delle residue aree aperte, per la permanenza di molte specie.

Piuttosto elevata risulta, almeno per le specie, la scarsità di conoscenze per alcuni gruppi di specie come mammiferi e uccelli, che hanno nel sito grosse potenzialità.

L'alta naturalità complessiva del sito è comunque evidenziata dalla quasi totale assenza di 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).

Nei grafici in figura 4.3 e in figura 4.4 viene riportata la ripartizione delle singole criticità di cui alla Tab. 4.1 in termini di percentuale di habitat e di specie coinvolte sul totale di quelle segnalate per il SIC (8 habitat e 84 specie di interesse comunitario e regionale).

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

Per quanto riguarda gli **ambienti forestali**, le due criticità principali derivano per le specie dalle elevate superfici sottoposte a ceduo matricinato e, per gli habitat, dalle pratiche di esbosco. Si tratta comunque di criticità localizzate, rispetto ad una complessiva gestione forestale che viene attuata in gran parte nel rispetto dei valori naturalistici presenti, soprattutto per quanto riguarda le faggete (governate a fustaia), i residui castagneti da frutto, alcune fustaie di castagno e alcuni cedui di castagno con turno lungo presenti nella proprietà demaniale.

La diffusione della ceduazione su vasta scala (**B02-Ceduazione**, 49% delle specie interessate e 25% degli habitat) ed in particolare del ceduo matricinato come principale scelta di governo, colpisce infatti i castagneti (habitat 9260) a turno breve, utilizzati per la produzione di paleria. Questa forma di gestione comporta, per una certa parte della fascia climatica inferiore del sito, una eccessiva semplificazione dell'ecosistema forestale, rendendolo inadeguato per specie che necessitano di boschi strutturati o vetusti, quali, per prime, le specie vegetali nemorali e quelle sciafile (ad esempio tutte le orchidee forestali) e poi gli invertebrati forestali tipici dei boschi maturi (*Lucanus cervus*, *Calosoma sycopantha*, *Synodendron cylindricum* e i vari molluschi forestali); la povertà della lettiera in termini di invertebrati si riflette sulle specie che se ne cibano come la salamandrina di Savi (*Salamandrina perspicillata*) e la rana appenninica (*Rana italica*). L'impatto che sembra essere maggiore, in termini di specie coinvolte, riguarda tutti quegli uccelli e quei mammiferi che necessitano di grandi alberi per il rifugio o la riproduzione, oltre che di ambienti complessi e ricchi di cibo: ne risultano coinvolti infatti ben 11 specie di chiroteri, gruppo faunistico per il quale l'Amiata presenta forti potenzialità, con specie rare o assenti nel resto del territorio, e diverse specie di uccelli che hanno sull'Amiata le uniche segnalazioni della Toscana meridionale, come l'astore e il ciuffolotto. In definitiva quindi l'utilizzo ceduo dei castagneti limita fortemente le possibilità di insediamento di queste specie nella fascia climatica più favorevole del sito.

Sempre per quanto riguarda le forme di governo, una criticità che colpisce un solo habitat ma una grande superficie del sito è quella della gestione, talvolta eccessivamente uniforme, delle fustaie di faggio (habitat 9210*) (**B02 – Gestione a fustaia uniforme**), nelle quali viene prevalentemente praticato il trattamento a tagli successivi uniformi, che ha portato talvolta a boschi coetanei e poco diversificati in termini di struttura e composizione; tale criticità è comunque bassa e in gran parte compensata dalle grandi superfici di habitat presenti, oltre che da alcune aree destinate a conservazione in località Cantinacce, ma limita le potenzialità dell'habitat nel sito anche in quelle stazioni di presenza dell'abete bianco (*Abies alba*), che risente degli utilizzi forestali in genere.

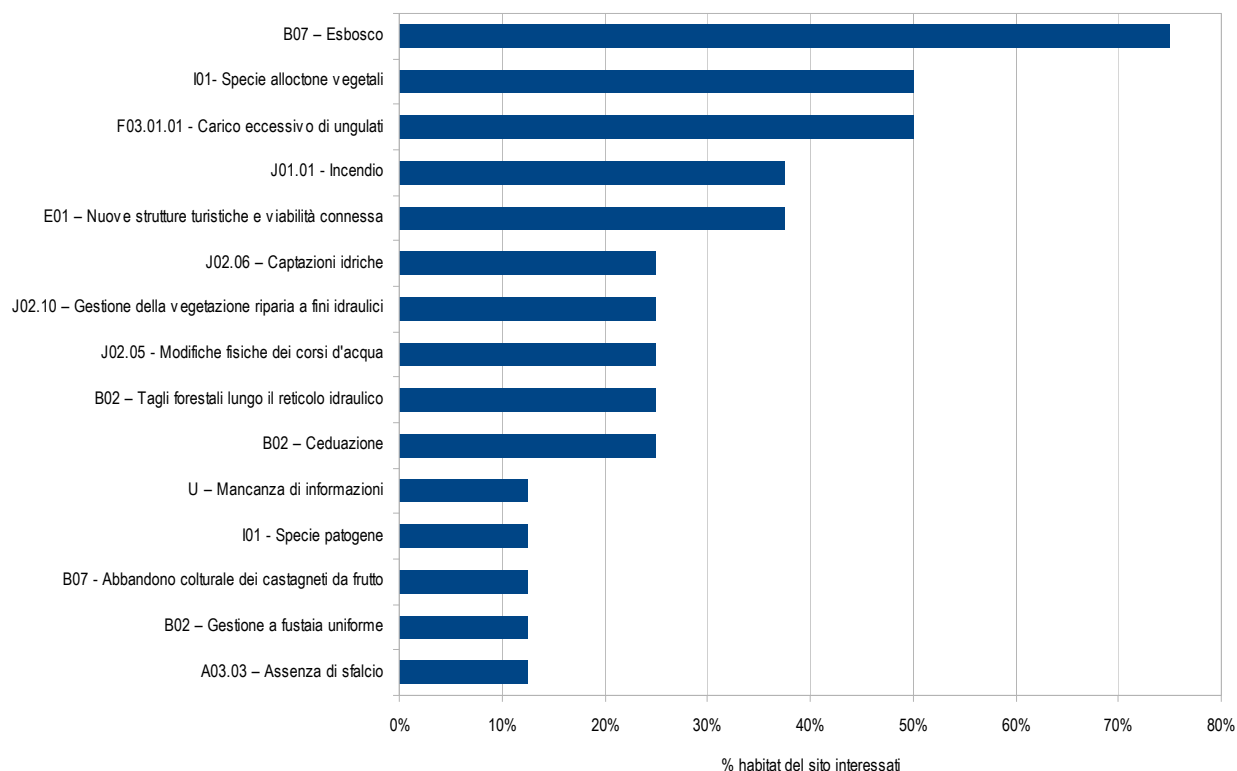


Fig. 4.3. Ripartizione delle criticità in termini di percentuale di habitat di interesse comunitario e regionale coinvolti rispetto agli 18 habitat segnalati per il sito.

Legata alla ceduzione ma, anche se in minor misura, ai boschi governati a fustaia, è un'altra minaccia importante per le specie, e cioè quella della **scarsità e rimozione di alberi morti o deperienti (B02.04; 21% delle specie)**, che colpisce anche in questo caso e per gli stessi motivi evidenziati per la ceduzione, gli invertebrati forestali, gli anfibi e alcuni chirotteri e uccelli.

Per tutte le forme di governo, l'esbosco (**B07-Esbosco**) è risultato tra le criticità più importanti per gli habitat, attività che può divenire piuttosto impattante se non correttamente attuato e adattato in base al contesto spesso delicato del sito. Pratiche di esbosco non adeguatamente pianificate possono portare alla distruzione della lettiera e avere ripercussioni sui popolamenti di geofite e di altre specie floristiche rare presenti nelle faggete e nei castagneti, in particolare nelle aree di rilevante interesse floro-faunistico evidenziate nella tavola 3A. L'esbosco può avere ripercussioni forti anche sugli ambienti umidi riferibili agli habitat 3130, 6410 e 6430 per i delicati equilibri idrologici che li caratterizzano, come nel caso di Pian della Piscina.

Una criticità minore per gli ambienti forestali del sito, anche se localmente importante, è quella data dai tagli lungo il reticolo idraulico maggiore e minore (B02-Tagli forestali lungo il reticolo idraulico, 6% delle specie e 25% degli habitat), intendendo con questi sia i tagli effettuati sulla vegetazione a salici, pioppi e ontani (habitat 92A0) sia quelli che interessano il reticolo idraulico minore durante le normali operazioni selvicolturali eseguite senza lasciare adeguate fasce di rispetto lungo i corsi d'acqua. Per quanto riguarda l'habitat 92A0, la criticità è molto bassa, per lo scarso interesse economico di questa formazione nel sito, limitata a due affluenti del torrente Vivo alle quote più basse del sito. Tuttavia, qui come nel resto del reticolo idraulico il taglio, ed in particolare la ceduzione, può avere impatti negativi pesanti lungo il torrente Vivo e i suoi affluenti (fosso Canaletto e fosso Vessola/Lagaccione) compromettendo le aree umide marginali, che rivestono un elevato interesse floristico (habitat 6430 e stazioni di specie rare), oltre che gli ambienti di vita tipici di anfibi (*Rana italica*, *Salamandrina perspicillata*, *Triturus carnifex*) e invertebrati di interesse conservazionistico (*Zerynthia polixena*, *Euplagia quadripunctaria*).

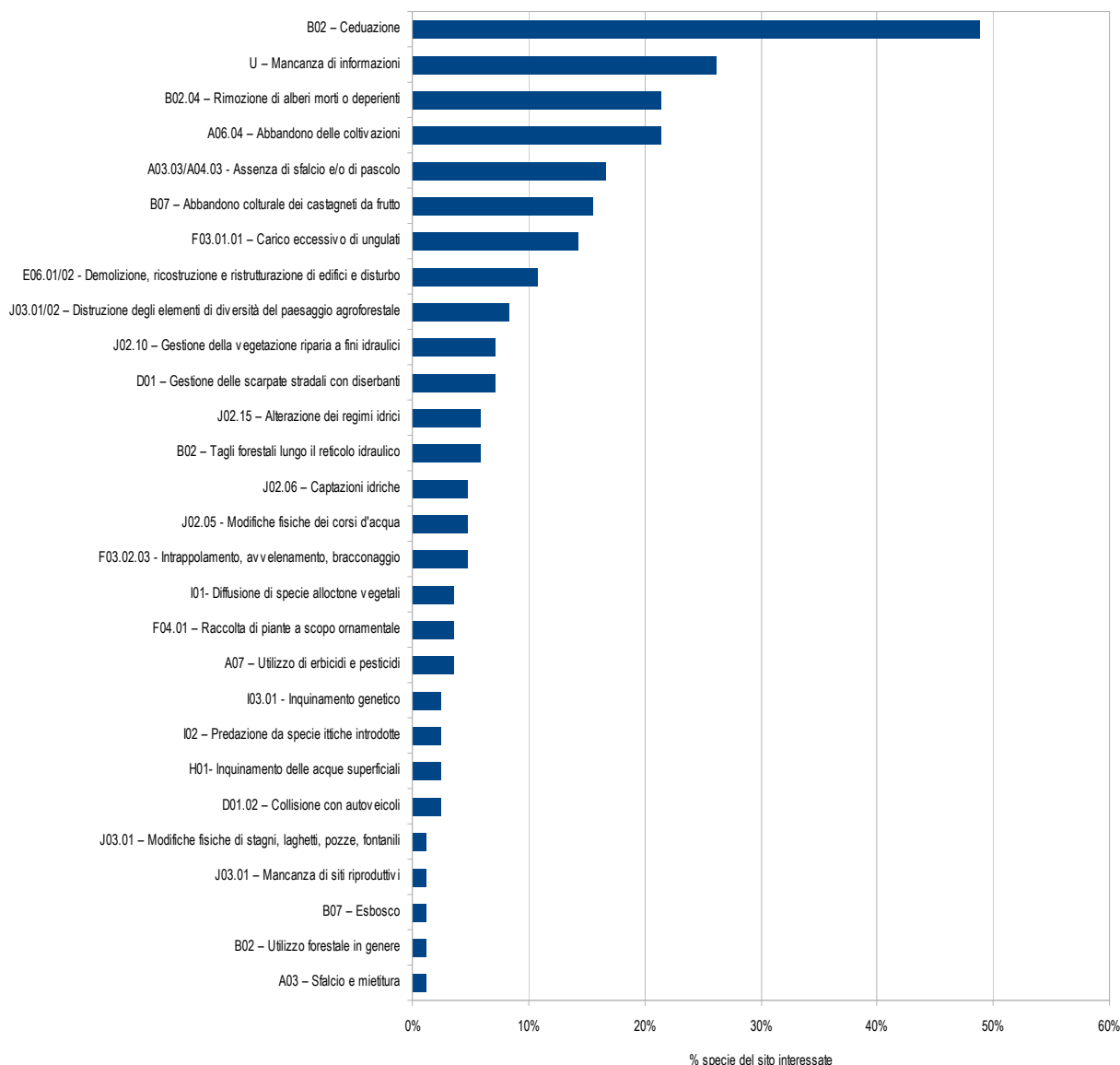


Fig. 4.4. Ripartizione delle criticità in termini di percentuale di specie di interesse comunitario e regionale coinvolte rispetto alle 84 specie segnalate per il sito.

Ancora per gli ambienti forestali, l'**abbandono culturale dei castagneti da frutto (B07)** può costituire una criticità sia in termini paesaggistici che di perdita di nicchie ecologiche (grandi alberi ricchi in cavità) per le specie di interesse, anche se nel versante senese il fenomeno è poco presente ed in parte collegabile anche alla presenza di **specie patogene (I01)** come il cinipide del castagno.

Per gli habitat forestali viene segnalata anche la problematica del **carico eccessivo di ungulati selvatici (F03.01.01)** ed in particolare del cinghiale, con problemi alla rinnovazione forestale, tuttavia ridimensionati rispetto ad altri siti del senese, per la presenza della gestione a fustaia in gran parte del sito. La criticità è invece più forte per i popolamenti di geofite forestali e anche per quelle degli ambienti di prateria. E' inoltre segnalata anche per l'habitat 8110, sugli affioramenti rocciosi della vetta, dove ne può risentire soprattutto *Sedum alpestre*.

La **presenza e/o la possibile ulteriore diffusione di specie alloctone vegetali (I01)**, che interessa la metà degli habitat (vale a dire tutti quelli forestali) è da considerare come una minaccia futura e non come una pressione attualmente presente. Infatti nel sito non sono state segnalate ad oggi specie alloctone problematiche come la robinia o l'ailanto, che tuttavia potrebbero in futuro comparire se non vengono attuate precauzioni per evitarne la diffusione, in particolare per quanto riguarda i boschi lungo i corsi d'acqua.

Dopo gli ambienti forestali, le criticità maggiori del sito riguardano gli **ambienti agricoli** residui, che seppur di limitate estensioni (poche decine di ettari) rivestono un'importanza notevole per le specie di interesse, sia per quelle più strettamente legate agli ambienti aperti che per altre (come molti rapaci) che le utilizzano come aree di alimentazione insieme alle più estese aree aperte esterne al sito.

Come per molte altri agroecosistemi montani della Toscana, anche per gli ambienti agricoli dell'Amiata le criticità maggiori sono dovute all'abbandono colturale, sia in termini di **assenza di sfalcio e/o di pascolo (A03.03/A04.03)** per quanto riguarda le praterie da sfalcio circostanti il paese di Vivo d'Orcia che in termini di **abbandono delle coltivazioni (A06.04)** per quanto riguarda i seminativi ad esse attigui.

La scomparsa di questi ambienti seminaturali interessa principalmente l'albanella minore e il nibbio bruno tra gli uccelli e il serotino comune, il vespertilio maggiore e il ferro di cavallo maggiore tra i mammiferi, oltre alla gran parte dei rettili del sito e a due lepidotteri di interesse conservazionistico quali *Brenthis hecate* e *Arginnis pandora*. La diminuzione delle pratiche di sfalcio può comportare anche la scomparsa dell'habitat 6510 ("Praterie magre da fieno a bassa altitudine"), segnalato per la prima volta nel sito durante le indagini realizzate per il Piano di Gestione e meritevole di ulteriori studi. Collegata alla pratica dello sfalcio, viene segnalata una criticità importante perché interessa l'albanella minore, specie di interesse comunitario in grave difficoltà, e che è rappresentata dagli **sfalci dei prati e dei seminativi (A03)** nelle aree dove questo uccello nidifica.

L'**utilizzo di erbicidi e pesticidi (A07)** non sembra una criticità importante per il sito, anche in relazione a quanto detto sopra, ma localmente potrebbe interessare alcune specie tipiche dei margini delle coltivazioni o le raccolte d'acqua presenti. Allo stesso modo l'**eliminazione degli elementi di diversificazione del paesaggio (J03.01/02)**, attualmente ben presenti, comporterebbe la perdita di nicchie ecologiche importanti per invertebrati, anfibi e rettili, oltre che un generale impoverimento paesaggistico.

Gli **ambienti fluviali**, scarsamente rappresentati nel sito, presentano criticità minori dovute alle **modifiche fisiche ai corsi d'acqua (J02.05)**, alla **Gestione della vegetazione ripariale per motivi idraulici (J02.10)** che comprendono tutti quegli interventi sulle sponde, sull'alveo e sulla vegetazione eseguiti principalmente per motivi idraulici. Nel sito si tratta di criticità basse ma che possono avere impatti notevoli se vanno ad interessare stazioni di specie floristiche rare come *Epilobium roseum* subsp. *roseum* e *Galium palustre* subsp. *elongatum* lungo il torrente Vivo e i suoi affluenti e i siti riproduttivi degli anfibi.

Le **captazioni idriche (J02.06)** possono anch'esse avere impatti localmente importanti, se interessano ambienti fragili come l'area umida di Pian della Piscina o gli ambiti del torrente Vivo ricchi di flora legata al ristagno idrico.

L'**inquinamento delle acque (H01)** costituisce una criticità solo a valle del paese di Vivo d'Orcia, in prossimità del confine settentrionale del sito, dove alla confluenza del torrente Vessola con il torrente Vivo sono presenti episodi di inquinamento dovuto a reflui civili che compromettono la presenza di anfibi come la rana appenninica e la salamandrina di Savi.

Una criticità importante che riguarda gli ambienti acquatici in genere, è rappresentata dall'introduzione di specie ittiche nei corsi d'acqua e nei corpi lentic. La **predazione da parte di specie ittiche introdotte ai fini della pesca sportiva (I01)** e la **predazione da parte di specie ittiche in stagni, laghetti, ecc. (I02)** incide in maniera significativa su specie di interesse comunitario e regionale come il tritone crestato italiano e la salamandrina di Savi.

In questo ambito è da segnalare la **manca di siti riproduttivi (J03.01)** per il tritone crestato (specie di interesse comunitario) e altri anfibi legati alle acque ferme, come stagni, pozze e fontanili, fatto che limita fortemente la presenza di questa specie nel sito e che rende comunque importante evitare di manomettere i pochi siti presenti (**J03.01 – Modifiche fisiche di stagni, laghetti, pozze, fontanili**).

Una criticità importante che riguarda gli ambienti acquatici in genere, è rappresentata dall'introduzione di specie ittiche nei corsi d'acqua e nei corpi lentic. La **predazione da parte di specie ittiche introdotte ai fini della pesca sportiva (I01)** e la **predazione da parte di specie ittiche in stagni, laghetti, ecc. (I02)** incide in maniera significativa su specie di interesse comunitario e regionale come il tritone crestato italiano e la salamandrina di Savi.

Per quanto riguarda gli **ambienti antropici**, la **ristrutturazione di edifici (E06.021/E06.02)** abbandonati rappresenta una criticità soprattutto nei piccoli centri abitati posti sul confine del sito, se

realizzata senza tenere in considerazione la sopravvivenza di colonie eventualmente presenti. Casi di questo tipo sono estremamente frequenti ma solo raramente casi vengono resi noti e ancor 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). Le specie sensibili a questa minaccia presenti nel sito sono vespertilio maggiore, ferro di cavallo maggiore e ferro di cavallo minore tra quelle maggiormente protette e orecchione grigio, orecchione bruno, serotino comune, pipistrello albolimbato, pipistrello nano, pipistrello pigmeo e pipistrello di Savi tra le altre.

Un altro elemento di criticità è rappresentato dalla viabilità che porta agli impianti turistici e sciistici della vetta del Monte Amiata e all'altra viabilità principale del sito, che può determinare la **collisione con autoveicoli e disturbo (D01)** che interessa principalmente martora e puzzola.

Sempre riguardo alle strutture sciistiche presenti, non vengono segnalate particolari criticità se non quelle legate ad una eventuale **espansione delle strutture turistiche (E01)**, che avrebbe impatti negativi sull'habitat di faggeta 9210* e sulle aree di interesse floristico presenti attorno alle attuali strutture, come le stazioni di orchidacee forestali e la zona umida di Pian della Piscina.

Nuovi interventi edilizi e nuova viabilità, oltre che altri interventi minori, possono causare anche l'**alterazione dei regimi idrici (J02.15)** di particolari stazioni di specie floristiche legate a suoli umidi (es. *Atropa belladonna*, *Epilobium roseum*, *Salix apennina*, *Gnaphalium uliginosum* subsp. *uliginosum*, *Narcissus poeticus* ecc.) portandone alla scomparsa.

E' importante segnalare le pressioni/minacce che interessano il **lupo**, per l'importanza conservazionistica della specie (unica specie animale prioritaria presente in provincia di Siena) 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' infine 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 l'invertebrato forestale *Sinodendrum cylindricum*, per alcuni anfibi e rettili (*Salamandrina perspicillata*, *Triturus carnifex*, *Coronella austriaca*, *Elaphe quatuorlineata*), uccelli forestali rari in Toscana (*Accipiter gentilis*, *Phylloscopus sibilatrix*) e molti mammiferi (*Felis silvestris*, *Mustela putorius*, *Muscardinus avellanarius*, *Barbastella barbastellus*, *Myotis daubentonii*, *Myotis myotis*, *Pipistrellus nathusii*, *Pipistrellus pygmaeus*, *Plecotus* sp., *Nyctalus noctula*, *Nyctalus leisleri*, *Rhinolophus ferrumequinum*, *Rhinolophus hipposideros*, *Rhinolophus euryale*, *Talpa caeca*).

In particolare sarebbe opportuno approfondire le conoscenze sui Chiroteri per capire quale delle due specie toscane del genere *Plecotus* sia presente nel sito e per approfondire le conoscenze sul pipistrello pigmeo, specie criptica distinta solo recentemente dal pipistrello nano.

L'approfondimento delle conoscenze su astore, luì verde e ciuffolotto potrebbe anche essere utilizzato per determinare lo status delle popolazioni in foreste ad elevata naturalità, da utilizzare come termine di confronto nel monitoraggio di situazioni ecologicamente più scadenti.

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. Pertanto, il perseguimento degli obiettivi della Rete ecologica concorrerà sicuramente al raggiungimento degli obiettivi di conservazione del sito.

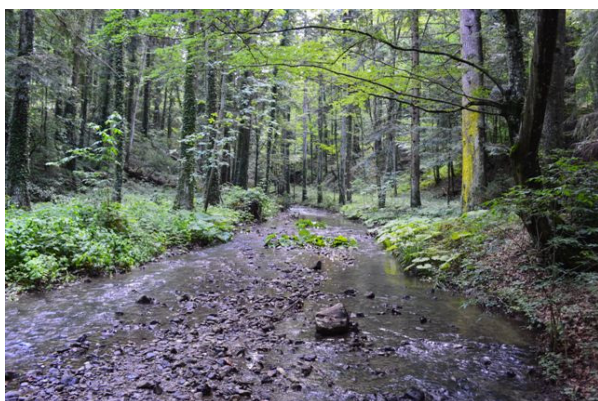


Fig. 4.5. Torrente Vivo, presso Vivo d'Orcia, loc. Abetina del Vivo. Il torrente Vivo rappresenta l'unico corso d'acqua permanente presente all'interno del SIC (confine nord-est). Nel torrente, oltre a numerose specie di interesse comunitario e regionale, è segnalato il merlo acquaiolo, mentre l'abetina monumentale annovera molte specie di uccelli forestali. Una parte dell'abetina è esterna al sito.



Fig. 4.7. Gli interventi di diradamento delle fustaie di castagno rappresentano interventi ottimali per indirizzare i soprassuoli verso una maggiore naturalità, garantendo anche finalità produttive di legname di elevata qualità.



Fig. 4.9. Fustaie di faggio disetanee nei pressi di Pian della Culla.



Fig. 4.11. Faggeta monumentale in località Scaloneaia. Sito

Fig. 4.6. La presenza di legno morto e di alberi caduti a terra è un indice di naturalità molto importante per un bosco perché moltiplica le nicchie ecologiche.



Fig. 4.8. Fustaie di castagno nei pressi di località Pigellato nel Comune di Abbadia S. Salvatore.



Fig. 4.10. Splendida faggeta monumentale su paleo frana nei pressi di Fonte del Sambuco.



Fig. 4.12. Rinnovazione di abete bianco in faggete

riproduttivo del lui verde.



Fig. 4.13. Le attività turistiche si concentrano sulla sommità del monte sia in periodo estivo che in periodo invernale.

presso Pian del Buccio.



Fig. 4.14. Le piste da sci in periodo estivo sono frequentate per il trekking, ma il disturbo non è particolarmente elevato.



Fig. 4.15. Una buona parte del sito alla quota del castagno (sotto i 1.000 metri circa) è interessato da una notevole estensione del governo a ceduo.



Fig. 4.16. Il governo a ceduo nei castagneti dei comuni di Santa Fiora, Arcidosso e Castellazzara è finalizzato alla produzione di paleria a turni molto corti. L'attività economica è rilevante ma l'impatto esercitato da tale forma di governo applicato a larga scala è significativo.

5. OBIETTIVI GENERALI E SPECIFICI DEL PIANO DI GESTIONE

Così come definito dalle Linee Guida regionali per la realizzazione dei Piani di Gestione (D.G.R. 1014/2009), l'**obiettivo generale** del Piano di Gestione del SIC Cono Vulcanico del Monte Amiata 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 Cono vulcanico del Monte Amiata, 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):

- a) *Conservazione della matrice forestale e incremento della caratterizzazione ecologica e della maturità delle compagini boschive (E).*
- b) *Controllo dell'antropizzazione, riducendo al minimo possibile gli eventuali ulteriori incrementi delle strutture turistiche e della viabilità (M).*
- c) *Tutela e gestione razionale delle scarsissime zone aperte, che costituiscono l'habitat di varie specie endemiche o minacciate (M).*

A partire dagli obiettivi indicati dalla DGR 644/204 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_Conservazione della matrice forestale e incremento della caratterizzazione ecologica e della maturità delle compagini boschive
- OS2_Conservazione degli aspetti di maggiore naturalità e biodiversità del sito
- OS3_Valorizzare il ruolo dell'agricoltura per la conservazione del sito e recupero delle aree aperte
- OS4_Riduzione dell'impatto sulla fauna degli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria di edifici e manufatti in genere.
- OS5_Controllo dell'impatto antropico e riduzione al minimo possibile degli eventuali incrementi delle strutture turistiche e della viabilità
- OS6_Contenimento della diffusione di specie alloctone o problematiche
- OS7_Tutela e conservazione del lupo
- OS8_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 Cono vulcanico del Monte Amiata 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:

- *Coordinamento della pianificazione forestale, nell'intero sito, e suo adeguamento rispetto agli obiettivi di conservazione, in modo da garantire il mantenimento dei boschi di alto fusto e dei castagneti da frutto, l'incremento della maturità dei soprassuoli nelle stazioni più adatte e la tutela delle fasi mature e senescenti, salvaguardando gli alberi di grosse dimensioni e marcescenti (E).*
- *Controllo dell'impatto causato dalle infrastrutture e dalle attività sciistiche e turistiche, in generale, relativamente a eventuali ipotesi di sviluppo e agli interventi di ripristino ambientale (scelta di specie ed ecotipi da utilizzare, per opere di inerbimento delle piste e delle scarpate, ecc.) (E).*
- *Misure gestionali o normative per garantire la conservazione e la gestione adeguata delle scarsissime zone aperte (M).*

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.

L'elevato tasso di boscosità del sito unito al generale livello di maturità dei soprassuoli non impongono l'adozione di misure selvicolturali diverse da quelle esistenti, se non per alcune aree del sito dove si concentrano le aree più estese dei castagneti cedui. Più urgenti sono l'attuazione di misure volte a contrastare la perdita delle poche aree aperte presenti e la predisposizione e l'attuazione di monitoraggi faunistici approfonditi, data la sostanziale carenza di informazioni, per un sito che anche ha un enorme valore biogeografico.

Tab. 6.1. Obiettivi specifici e azioni per il SIC Cono vulcanico del Monte Amiata. Per ciascuna azione viene riportata la priorità di attuazione (EE=molto elevata; E=elevata; M=media; B=bassa).

Obiettivo specifico	Azioni e priorità
OS1_Conservazione della matrice forestale e incremento della caratterizzazione ecologica e della maturità delle compagini boschive.	AZIONE 1 - Indirizzi per la pianificazione e la gestione delle superfici forestali comprese nel demanio regionale. AZIONE 2 – Indirizzi per la gestione forestale nelle proprietà private. AZIONE 3 - 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 4 - Regolamentazione delle pratiche di esbosco. AZIONE 5 - Prevenzione e riduzione del rischio incendi.
OS2_Valorizzazione del ruolo dell'agricoltura per la conservazione del sito e recupero delle aree aperte.	AZIONE 6 – Indirizzi per le aree agricole in terreni privati.
OS3_Conservazione degli aspetti di maggiore naturalità e biodiversità del sito e mantenimento dell'eterogeneità ambientale.	AZIONE 7 – Regolamentazione delle aree a conservazione. AZIONE 8 - Regolamentazione delle concessioni ed autorizzazioni all'attingimento idrico. AZIONE 9 - Conservazione e recupero degli elementi di diversità del paesaggio agroforestale e dei siti riproduttivi degli anfibi.
OS4_Riduzione dell'impatto sulla fauna degli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria degli edifici e dei manufatti in genere.	AZIONE 10 - Indirizzi per interventi negli edifici.
OS5_Controllo dell'impatto antropico, riducendo al minimo possibile gli eventuali ulteriori incrementi delle strutture e della viabilità.	AZIONE 11 – Indirizzi per gli assi viari. AZIONE 12 - Controllo del disturbo e del degrado dovuto all'antropizzazione del sito.

OS6_Contenimento della diffusione di specie alloctone o problematiche.	AZIONE 13 - Prevenzione della diffusione di specie alloctone vegetali negli ambienti forestali. AZIONE 14 - Indirizzi per la pesca. AZIONE 15 – Indirizzi per la gestione faunistico venatoria.
OS7_Conservazione del lupo.	AZIONE N. 16 – Diminuzione del conflitto tra lupo e comunità locali.
OS8_Aumento della vigilanza.	AZIONE N.17 – 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. Sono escluse 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 di promozione, valorizzazione e informazione, riconducibili ai "Programmi Didattici" previsti dalle linee guida, che comprendono tutti quegli interventi orientati alla diffusione di conoscenze e modelli di comportamenti sostenibili che mirano, attraverso il coinvolgimento delle popolazioni locali, a tutelare i valori del sito (generalmente attuati anche con la realizzazione di pubblicazioni, materiale divulgativo, sentieri e cartellonistica, ecc.), per le scarse risorse prevedibili a breve e medio termine. Si auspica comunque che si renda possibile al più presto realizzare tali azioni, fondamentali per la divulgazione e diffusione dei valori relativi alla conservazione dei "processi ecologici" e della sostenibilità ambientale in genere e per la loro condivisione con le comunità locali, processo indispensabile per attuare le politiche di tutela e valorizzazione dei Siti e delle risorse naturali in genere, sia livello locale che a livello globale.

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	Indirizzi per la pianificazione e la gestione delle superfici forestali comprese nel demanio regionale
Tipologia azione	RE
Obiettivo Specifico	OS1_Conservazione della matrice forestale e incremento delle caratteristiche ecologiche e della maturità delle compagini boschive.
Importanza urgenza (priorità)	EE
Categoria temporale	LT
Localizzazione	Carta delle proprietà (tavola 2H) e Carta della gestione (tavola 4): superfici forestali di proprietà del Demanio regionale
Comuni in cui ricade l'azione	Abbadia San Salvatore, Castiglione d'Orcia
Finalità	L'azione è finalizzata a diversificare maggiormente i trattamenti selvicolturali 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. In particolare gli indirizzi sono volti alla diversificazione strutturale delle faggete (habitat 9210*), alla diversificazione strutturale e all'aumento della complessità ecologica dei castagneti (habitat 9260) e delle cerrete (habitat 91M0) presenti nelle proprietà private.
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	Le superfici forestali del sito sebbene complessivamente mostrino una discreta naturalità, soprattutto per quanto riguarda le faggete, presentano anche una certa semplificazione strutturale dovuta, nelle faggete, al prevalente trattamento a fustaia coetanea e, nelle cerrete e nei castagneti, dal prevalente utilizzo a ceduo matricinato.
Descrizione dell'azione	<p>L'azione si applica alle aree individuate nella Carta degli indirizzi gestionali (Tavola 6A), in sede di aggiornamento dei Piani di Gestione del complesso forestale demaniale "Madonna La Querce" e della Tenuta di Abbadia S. Salvatore.</p> <p>Per quanto riguarda, inoltre, l'aggiornamento dei Piani di Gestione del complesso forestale demaniale, è auspicabile l'adozione dei metodi 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"> • <i>"Aree a conservazione e fasce di rispetto"</i>: non prevedere nessun tipo di intervento forestale, né utilizzare per l'esbosco o il passaggio di mezzi; • <i>"Gestione forestale all'alto fusto"</i>: queste aree comprendono le fustaie già a regime, i cedui in avviamento a fustaia e i cedui da avviare; • <i>"Gestione forestale condizionata"</i>: queste aree comprendono le porzioni di demanio regionale attualmente gestite a ceduo e i castagneti da frutto abbandonati, che possono essere destinate a qualsiasi forma di governo, con le eccezioni cui sotto: <ul style="list-style-type: none"> a) evitare comunque il ceduo matricinato nei terreni con <u>pendenze superiori al 70%</u> e in quelli suscettibili a fenomeni erosivi ; b) nelle <u>cerrete di età superiore a 36 anni</u> procedere con interventi di avviamento a fustaia; c) <u>nei cedui di castagno di località Cantinacce</u>, situati al confine con la fustaia di faggio ad evoluzione naturale di proprietà della Società Macchia Faggeta, prevedere l'avviamento a fustaia. Se necessario prevedere un periodo di attesa prima di procedere con interventi di diradamento di tipo basso, di grado debole o moderato; nel corso delle operazioni di diradamento le specie sporadiche devono essere tutelate e favorite; d) nei cedui di castagno di età superiore ai 50 anni, prevedere l'avviamento a fustaia; e) negli <u>altri cedui di castagno</u> si confermano gli indirizzi attualmente previsti dal Piano di Gestione Forestale della Tenuta Abbadia San Salvatore 2005-2019 (ceduo matricinato con turni di 24 e 50 anni); f) nei <u>castagneti da frutto abbandonati</u> promuovere il ripristino della coltivazione del castagneto prevedendo le cure culturali necessarie (a esempio, potature, interventi fitosanitari e tecniche di difesa dalle patologie del castagno) o l'avviamento a fustaia.

- **"Rinaturalizzazione"**: queste aree comprendono i rimboschimenti, principalmente di conifere, da destinare al ritorno del bosco di latifoglie o dove possibile al recupero di aree aperte.

INDIRIZZI PER LA GESTIONE DELLE FUSTAIE

Nelle fustaie di faggio a struttura coetanea in cui è previsto il trattamento a tagli successivi uniformi, prevedere un cambiamento della forma di trattamento secondo gli indirizzi descritti al punto successivo.

Nelle fustaie di faggio a struttura definita come "irregolare", e specialmente nelle particelle che in località Cantinacce confinano con la fustaia di faggio ad evoluzione naturale di proprietà della Società Macchia Faggeta, promuovere forme di trattamento colturale che favoriscono la diversificazione strutturale dei soprassuoli rispetto al trattamento classico basato sui tagli successivi uniformi. In tal senso, nei popolamenti di età compresa tra 20 e 70 anni, autorizzare 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 autorizzare il taglio colturale; questo tipo di taglio ha l'obiettivo di favorire la rinnovazione del faggio e delle altre specie e ottenere una struttura del soprassuolo disomogenea a gruppi di varie dimensioni e età. Il taglio colturale esclude il concetto di turno e di diametro di recidibilità;

Nelle faggete con presenza di abete bianco valutare l'adozione del taglio saltuario.

Nei cedui di castagno in conversione tenuto conto della relativa giovane età che caratterizza la maggior parte di questi soprassuoli, autorizzare interventi di diradamento di tipo basso, di grado debole o moderato; nel corso delle operazioni di diradamento le specie sporadiche devono essere tutelate e favorite.

Si applicano inoltre gli indirizzi generali per tutte le forme di governo (vedi sotto).

INDIRIZZI PER LA GESTIONE DEI CEDUI

Per quanto riguarda i boschi gestiti a ceduo (cerrete e castagneti), si applicano i seguenti indirizzi:

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 2). E' comunque auspicabile la realizzazione di forme alternative alla matricinatura a distribuzione omogenea, anche prevedendo interventi sperimentali e dimostrativi come matricinatura a gruppi e/o selvicoltura d'albero, da attuare in accordo all'Ente gestore del SIC.

Nelle **superfici destinate a ceduo composto** si applicano le disposizioni di legge.

Nelle **superfici destinate a ceduo a sterzo** si applicano le disposizioni di legge.

Si applicano inoltre gli indirizzi generali per tutte le forme di governo (vedi sotto)

INDIRIZZI PER I RIMBOSCHIMENTI

Per quanto riguarda i **rimboschimenti di conifere**, prevedere:

- la progressiva naturalizzazione 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);
- nei rimboschimenti in cattivo stato fitosanitario e in quelli di difficile o lenta rinaturalizzazione privilegiare il recupero di aree aperte tramite l'eliminazione degli impianti senza la loro sostituzione.

INDIRIZZI GENERALI

In tutti i casi e **per tutte le forme di governo** si applicano le disposizioni di cui all'**Azione 3** per il miglioramento strutturale e all'**Azione 4** per l'esbosco del legname.

Nel caso di presenza di **robinia** all'interno o nelle vicinanze delle superfici utilizzate, si applicano le indicazioni di cui all'**Azione 13**.

Sono sempre esclusi dalle regolamentazioni di cui sopra eventuali interventi di carattere puntiforme effettuati a scopi idrogeologici e/o fitosanitari.

	<p>Sono 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> <p>ALTRI INDIRIZZI</p> <p>E' auspicabile la realizzazione di cartellonistica informativa sul SIC, da apporre nelle aree di faggeta maggiormente frequentate dai cittadini anche al fine di sensibilizzare riguardo alla tutela di questi ambienti ed in particolare delle specie rare e alla loro vulnerabilità rispetto alla raccolta e al calpestio.</p>
Specie ed habitat obiettivo	<p>Habitat forestali (Habitat 91M0, 9210*, 9260)</p> <p>Habitat delle seguenti specie di interesse comunitario e regionale:</p> <ul style="list-style-type: none"> - specie vegetali nemorali e sciafile - invertebrati forestali - 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; - uccelli e mammiferi legati a strutture forestali ricche di grandi alberi per la nidificazione e il rifugio.
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 Amiata Val d'Orcia.</p> <p>Provincia/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 dei Piani di Gestione forestale.</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 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 (venti, valanghe, ecc.); • ecosistema in grado di sostenere una fiorente economia del legno soprattutto in aree montane o economicamente svantaggiate; • ecosistema produttore di una fonte energetica rinnovabile (legno e derivati); • prodotti non legnosi del sottobosco (tartufi, funghi, castagne, ecc.).
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Piani di gestione forestale della proprietà demaniale regionale.
Potenziali problematiche	Nessuna.
Indicatori, metodologie per verifica dello stato di attuazione/avanzamento	Corretto recepimento degli indirizzi dell'azione nei Piani di Gestione forestale.
Ente competente alla valutazione dei risultati	Ente gestore del sito.

AZIONE N. 2	Indirizzi per la gestione forestale nella proprietà privata
Tipologia azione	RE
Obiettivo specifico	OS1_Conservazione della matrice forestale e incremento della caratterizzazione ecologica e della maturità delle compagini boschive.
Importanza urgenza (priorità)	M
Categoria temporale	BT
Localizzazione	Tutti i boschi di faggio, cerro e castagno ricadenti nelle aree soggette a utilizzazione forestale privata nella Carta degli Interventi gestionali (Tavola 6A).
Comuni in cui ricade il sito	Abbadia San Salvatore, Castiglione d'Orcia.
Finalità	L'azione è finalizzata a diversificare maggiormente i trattamenti selvicolturali 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. In particolare gli indirizzi sono volti alla diversificazione strutturale delle faggete (habitat 9210*), alla diversificazione strutturale e all'aumento della complessità ecologica dei castagneti (habitat 9260) e delle cerrete (habitat 91M0) presenti nelle proprietà private.
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	Le superfici forestali del sito sebbene complessivamente mostrino una certa naturalità, soprattutto per quanto riguarda le faggete, mostrano una certa semplificazione strutturale dovuta nelle faggete al prevalente trattamento a fustaia coetanea e, nelle cerrete e nei castagneti, dal prevalente utilizzo a ceduo matricinato.
Descrizione dell'azione	<p>La regolamentazione si applica alle richieste di taglio nei 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 6A) verso le quali indirizzare la gestione sono le seguenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>“Aree a conservazione e fasce di rispetto”</i>: non effettuare nessun tipo di intervento, né utilizzare per l'esbosco o il passaggio di mezzi; • <i>“Gestione forestale all'alto fusto”</i>: queste aree comprendono le fustaie già a regime, i cedui in avviamento a fustaia e i cedui da avviare; • <i>“Gestione forestale condizionata”</i>: queste aree comprendono le porzioni di demanio regionale attualmente gestite a ceduo e i castagneti da frutto abbandonati, che possono essere destinate a qualsiasi forma di governo, con le eccezioni 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 è comunque da evitare il ceduo matricinato; b) nei <u>cedui di castagno di età superiore ai 50 anni</u> prevedere l'avviamento a fustaia; c) 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). d) in tutte le formazioni pure di castagno favorire interventi selvicolturali finalizzati alla diversificazione specifica anche in funzione del controllo delle avversità biologiche. <p>INDIRIZZI PER LA GESTIONE DELLE FUSTAIE</p> <p>Nei boschi di proprietà privata ricadenti nell'area <i>“Gestione all'alto fusto”</i> della Carta degli indirizzi gestionali (Tavola 6A), si applicano i seguenti indirizzi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • nelle <u>fustaie di faggio</u> si conferma il trattamento previsto dai piani attualmente in vigore, mantenendo la fustaia di faggio ad evoluzione naturale nelle aree attualmente gestite dalla Società Macchia Faggeta. In fase di revisione dei piani incentivare l'adozione del forma di trattamento basata sul taglio colturale, almeno nelle aree di particolare interesse floro-faunistico di cui alla Tavola 3° (Carta delle aree di rilevante interesse flori-faunistico). Per questo tipo di gestione, nei popolamenti di età compresa tra 20 e 70 anni, autorizzare 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 autorizzare il taglio colturale; questo tipo di taglio ha l'obiettivo di favorire la rinnovazione del faggio e delle altre specie e ottenere una struttura del soprassuolo disomogenea a gruppi di varie dimensioni e età. Il taglio

	<p>colturale esclude il concetto di turno e di diametro di recidibilità;</p> <ul style="list-style-type: none"> • si applicano inoltre gli indirizzi generali per tutte le forme di governo (vedi sotto). <p>INDIRIZZI PER IL GOVERNO A CEDUO</p> <p>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 le cerrete (habitat 91M0) prevedere un turno minimo di almeno 25 anni e, per i castagneti, un turno minimo di almeno 15 anni. In tal senso si suggeriscono i seguenti algoritmi colturali: i) turno di 15 anni, senza diradamento; ii) turno di 16-18 anni, con uno sfollamento tra il 3° e il 5° anno e un diradamento tra l'8° e il 10° anno; iii) turno di 24-27 anni, con uno sfollamento tra il 3° e il 6° anno, un primo diradamento tra il 10° e il 13° anno e un secondo diradamento tra il 17° e il 20° anno; iv) turno di 45-50 anni, con uno sfollamento tra il 3° e il 6° anno, un primo diradamento tra il 13° e il 16° anno, un secondo diradamento tra il 23° e il 26° anno e un terzo diradamento tra il 33° e il 36° anno. Nel corso delle operazioni di diradamento le specie sporadiche devono essere tutelate e favorite. • 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 nelle cerrete (habitat 91M0) e almeno 60 per ettaro nei castagneti (habitat 9260), 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.</p> <p>Nelle superfici destinate a ceduo a sterzo si applicano le disposizioni di legge.</p> <p>Si applicano inoltre gli indirizzi generali per tutte le forme di governo (vedi sotto).</p> <p>INDIRIZZI GENERALI</p> <p>In tutti i casi e per tutte le forme di governo si applicano le disposizioni di cui all'Azione 3 per il miglioramento strutturale e all'Azione 4 per l'esbosco del legname</p> <p>Nel caso di presenza di robinia all'interno o nelle vicinanze delle superfici utilizzate, si applicano le indicazioni di cui all'Azione 13.</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.</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 91M0, 9210* e 9260.</p> <p>Specie floristiche nemorali e sciafile.</p> <p>Invertebrati forestali.</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.</p> <p>Uccelli e mammiferi legati a strutture forestali ricche di grandi alberi per la nidificazione e il rifugio.</p>
Cause di minaccia	<p>Forme di governo forestale che comportano la semplificazione della struttura, con</p>

	particolare riferimento alla fustaia coetanea, al ceduo matricinato e al taglio della vegetazione forestale lungo il reticolo idrografico maggiore e minore (Cod. B02).
Soggetto esecutore/promotore	Ente competente all'autorizzazione dei tagli forestali (Provincia/Unione dei Comuni). Ente competente al rilascio del parere per la valutazione di incidenza.
Tempi e costi	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 70 ettari. Sono esclusi dall'indennizzo le fasce di rispetto lungo il reticolo idraulico e le aree a conservazione che interessano gli habitat ripari 92A0 e 91E*. Tempi: tutta la durata del Piano di Gestione del Sito.
Sevizi ecosistemici forniti	Gli habitat 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 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 (venti, valanghe, ecc.); • ecosistema in grado di sostenere una fiorente economia del legno soprattutto in aree montane o economicamente svantaggiate; • ecosistema produttore di una fonte energetica rinnovabile (legno e derivati); • prodotti non legnosi del sottobosco (tartufi, funghi, castagne, ecc.).
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	L'azione costituisce riferimento per: <ul style="list-style-type: none"> - procedure di valutazione di incidenza e valutazioni ambientali in genere; - piani di taglio di soggetti privati. Per gli indennizzi costituisce il principale riferimento il PSR 2014-2020 (misura riguardante l'Indennità Natura 2000).
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	Presenza negli atti autorizzativi delle regolamentazioni di cui all'azione, e loro corretta applicazione durante gli interventi selvicolturali.
Ente competente alla valutazione dei risultati	Ente gestore del sito

AZIONE N. 3	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	OS1_ Conservazione della matrice forestale e incremento della caratterizzazione ecologica e della maturità delle compagini boschive.
Importanza urgenza (priorità)	E
Categoria temporale	BT
Localizzazione	Tutti i boschi. Tutti gli habitat forestali.
Comuni in cui ricade l'azione	Abbadia S. Salvatore, Castiglione d'Orcia
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; in caso di presenza di siti riproduttivi di anfibi tali piante dovranno essere quanto più possibili localizzate in un raggio di 500 m da questi; • 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 cartografate nelle aree di rilevante interesse floro-faunistico (fascia di rispetto inclusa nelle "Aree a conservazione e fasce di rispetto" della Carta degli indirizzi gestionali, Tavola 6) come siti di riproduzione di anfibi e, in particolare, di salamandrina di Savi e/o rana appenninica, (fosso Vessola, fosso Canaletto, torrente Vivo, fosso Scodellino); • nei cedui a quota superiore agli 800 m s.m.l. nel caso di ceduzione senza rilascio delle matricine per gruppi (isole di biodiversità), è fatto divieto di effettuare il taglio oltre il 31 marzo, se iniziato prima del 15 febbraio, e oltre il 15 aprile se iniziato dopo il 15 febbraio (a causa della presenza di neve o altre avversità meteorologiche), al fine di interferire il meno possibile con il periodo riproduttivo della fauna; <p>Nel caso di interventi necessari ai fini della difesa idraulica, si applica quanto previsto nell'Azione 6.</p>

	<p>Sono comunque consentiti interventi inerenti la sicurezza pubblica e interventi connessi alla gestione del sito.</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>
Specie ed habitat obiettivo	<p>Tutti gli habitat forestali soggetti ad utilizzazione (9210*, 91M0, 9260).</p> <p>Specie forestali legate agli alberi vetusti e al legno morto:</p> <ul style="list-style-type: none"> - uccelli (sparviere, poiana, pecchiaiolo); - chirotteri (<i>Barbastella barbastellus</i>, <i>Muscardinus avellanarius</i>, <i>Nyctalus leisleri</i>, <i>Nyctalus noctula</i>, <i>Pipistrellus nathusii</i>, <i>Pipistrellus pygmaeus</i>, <i>Plecotus sp.</i>, <i>Rhinolophus euryale</i>, <i>Rhinolophus hipposideros</i>); - invertebrati: <i>Calosoma sycopantha</i>, <i>Lucanus cervus</i>, <i>Sinonendron cylindricus</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	<p>Ente competente all'autorizzazione e alle dichiarazioni ai sensi della L.R. 39/2000.</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: tutta la durata del Piano di Gestione del Sito.</p>
Servizi ecosistemici	<p>Gli habitat 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 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 (venti, valanghe, ecc.); • ecosistema in grado di sostenere una fiorente economia del legno soprattutto in aree montane o economicamente svantaggiate; • ecosistema produttore di una fonte energetica rinnovabile (legno e derivati); • prodotti non legnosi del sottobosco (tartufi, funghi, castagne, ecc.).
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	<p>Riferimento per procedure di valutazione di incidenza e valutazioni ambientali in genere.</p> <p>Riferimento per i Piano di gestione delle proprietà demaniali regionali.</p> <p>Riferimento per Piani di gestione forestale e Piani di taglio di soggetti privati.</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	-
Ente competente alla valutazione dei risultati	Ente gestore del sito

AZIONE N. 4	Indirizzi per le pratiche di esbosco
Tipologia azione	RE
Obiettivo specifico	OS1_ Conservazione della matrice forestale e incremento della caratterizzazione ecologica e della maturità delle compagini boschive.
Importanza urgenza (priorità)	E
Categoria temporale	BT
Localizzazione	Tutti i boschi, con particolare attenzione alle aree a conservazione della Carta degli interventi gestionali (Tavola 6A).
Comuni in cui ricade l'azione	Abbadia San Salvatore, Castiglione d'Orcia.
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 se non adeguatamente pianificate e gestite in relazione alle aree sensibili del sito.
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'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.; • l'esbosco non dovrà in nessun modo interessare le zone a conservazione di cui alla Tavola 6A. • 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 e valutazione di incidenza.</p>
Specie ed habitat obiettivo	<p>Habitat forestali soggetti a utilizzo: 91M0, 9210*, 9260. Habitat particolarmente sensibili 3130, 6410, 92A0.</p> <p>Specie vegetali nemorali rare: <i>Listera ovata</i> ed altre specie con stazioni puntiformi di cui alle aree a conservazione nella "Carta degli indirizzi gestionali (Tavola 6A).</p>
Cause di minaccia	Pratiche di esbosco non adeguate al contesto.
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	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. 5	Prevenzione e riduzione del rischio incendi
Tipologia azione	RE
Obiettivo specifico	OS1_ Conservazione della matrice forestale e incremento della caratterizzazione ecologica e della maturità delle compagini boschive.
Importanza urgenza (priorità)	E
Categoria temporale	LT
Localizzazione	Tutti i boschi. Tutti gli habitat forestali.
Comuni in cui ricade l'azione	Abbadia S. Salvatore, Castiglione d'Orcia.
Finalità	Prevenzione 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 potenziale in probabile aumento in futuro anche a causa dei cambiamenti climatici.
Descrizione dell'azione	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: - 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 3 .
Specie ed habitat obiettivo	Tutti gli habitat forestali (91M0, 9210*, 9260).
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. 6	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 e recupero delle aree aperte
Importanza urgenza (priorità)	EE
Categoria temporale	LT
Localizzazione	L'azione interessa potenzialmente tutti gli agroecosistemi del SIC.
Comuni in cui ricade il sito	Abbadia S. Salvatore, Castiglione d'Orcia
Finalità	Valorizzare la permanenza e l'insediamento di forme di agricoltura utili alla conservazione dei valori del sito e del paesaggio
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	Nel sito l'agricoltura svolge un ruolo determinante nel mantenere le aree aperte a prato e gli altri agroecosistemi cui sono legate molte specie del sito. Le aree aperte residue, situate prevalentemente intorno al paese di Vivo d'Orcia sono tuttavia in buona parte in stato di abbandono colturale, che ne pregiudica il mantenimento.
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 di regolamentazione 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> <ul style="list-style-type: none"> • indennità per il mantenimento di prati e pascoli in aree montane, anche tramite riapertura con decespugliamento; • favorire le attività agropastorali tradizionali di pascolo e/o sfalcio, promuovendo l'utilizzo di ecotipi locali per eventuali semine, trasemine, inerbimenti e altre lavorazioni, per evitare inquinamento genetico; • incentivi per l'aumento delle superfici a pascolo brado o a prato-pascolo pluriennale; • applicazione dei metodi dell'agricoltura biologica e, con priorità minore, dell'agricoltura integrata; • realizzazione di fasce incolte di rispetto lungo i corsi d'acqua, 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; • realizzazione di fasce incolte larghe 3-10 metri lungo i confini delle proprietà, la viabilità rurale e la rete irrigua; • attuazione di programmi di sensibilizzazione presso le associazioni di agricoltori e gli agricoltori del SIC, per la limitazione dell'impatto dell'uso di pesticidi; • 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. <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 strumenti/interventi di cui sopra, inserire quali misure di mitigazione minime le seguenti regolamentazioni da attuare nei terreni di proprietà del proponente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • inserimento prioritario tra le misure di miglioramento ambientale dei PAPMAA di interventi

	<p>utili alla conservazione del sito tra cui: recupero, sulla base delle indicazioni dell'ente gestore del SIC, di alcune aree a prato e incolto tramite gestione attiva;</p> <ul style="list-style-type: none"> • mantenere stagni, fontanili, petraie e muretti a secco e altri elementi del paesaggio agrario; • mantenere una fascia di rispetto di almeno 2 metri lungo i corsi d'acqua 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 (barra d'involto o altro) in aree di accertata o presunta nidificazione di albanella minore (<i>Circus pygargus</i>). <p>Gli enti competenti alle relative autorizzazioni applicano inoltre le seguenti regolamentazioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> • esclusione della trasformazione delle aree a prato e incolto individuate nella "Carta delle aree di rilevante interesse floro-faunistico" (Tavola 3°) come "Aree importanti per la fauna" (praterie per farfalle a ovest del Vivo d'Orcia) che dovranno prioritariamente mantenere l'attuale destinazione; • evitare nelle altre aree aperte del sito gli impianti di arboricoltura da legno. <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 6510. Tutte le specie degli ambienti agricoli e prativi.
Cause di minaccia	A03 Sfalcio e mietitura. A03.03/A04.03 Scomparsa di pascolo e/o sfalcio. A06.04 Abbandono delle coltivazioni.
Soggetto esecutore/promotore	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 e dei singoli PAPMAA. Costi: azioni regolamentari senza costi; azioni incentivanti, costi dipendenti dalle richieste di contributo.
Servizi ecosistemici offerti	<p>Gli agroecosistemi offrono numerosi servizi ecosistemici quali:</p> <ul style="list-style-type: none"> • fornitura di prodotti animali e vegetali per l'alimentazione o per altre attività; • sistemi agricoli di qualità in grado di contribuire all'economia generale e a quella delle aree più svantaggiate in particolare (creazione di posti di lavoro in aree a bassa occupazione); • creazione di paesaggi di elevato valore turistico-ricreativo; • creazioni di condizioni ambientali per la realizzazione di attività agrituristiche; • mantenimento di sistemazioni di versante e di regimazione idraulica utili a prevenire rischi di dissesto idrogeologico; • mantenimento della biodiversità agricola (varietà, razze locali, ecc.); • tutela del suolo con salvaguardia di stock di carbonio (con particolare riferimento ai prati permanenti e pluriennali).
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Interventi regolamentari: PAPMAA, Bandi demaniali. Interventi incentivati: PSR 2014 - 2020 (misure singole e Accordi Agroambientali d'Area), PRAF, ecc..
Potenziati problematiche	Frammentazione della proprietà.

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. 7	Regolamentazione delle aree a conservazione
Tipologia azione	RE
Obiettivo specifico	OS3_Conservazione degli aspetti di maggiore naturalità e biodiversità del sito e mantenimento dell'eterogeneità ambientale.
Importanza urgenza (priorità)	EE
Categoria temporale	BT
Localizzazione	Aree a conservazione della Carta degli interventi gestionali (Tavola 6A).
Comuni in cui ricade l'azione	Abbadia San Salvatore, Castiglione d'Orcia
Finalità	L'azione è finalizzata a proteggere habitat e specie a distribuzione puntiforme o comunque localizzati e le aree più sensibili del sito.
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	Il SIC per la sua alta naturalità è ricco di stazioni floristiche di piccola superficie che per la loro fragilità necessitano di tutela come zone a conservazione.
Descrizione dell'azione	<p>L'azione regola le "Aree a conservazione e fasce di rispetto" della Carta degli indirizzi gestionali (Tavola 6A):</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>abetina del Vivo d'Orcia</u> (0,7 ettari): l'area, situata a confine del sito, è costituita dall'habitat di faggeta 9210* con notevole presenza di abete bianco (<i>Abies alba</i>) autoctono; è da prevedere la conservazione integrale di questo bosco misto e il monitoraggio delle dinamiche naturali per la definizione di eventuali interventi gestionali. Deve essere inoltre valutata la possibilità di includere nel SIC anche la porzione di abetina ricadente esternamente al sito e che ne costituisce la superficie maggiore. In alternativa può essere individuato come Bosco in situazione speciale ai sensi della L.R. 39/2000; • <u>area umida di Pian della Piscina</u> (0,3 ettari): area a conservazione dove escludere qualsiasi intervento (compreso l'esbosco e il passaggio con i mezzi); evitare interventi che, anche all'esterno dell'area, possano modificare il regime idrologico attuale o impoveriscano la falda. Predisporre se necessario, in collaborazione con la proprietà (usi civici gestiti dalla Società Macchia Faggeta), staccionate per evitare il calpestio e ingresso di mezzi e cartellonistica informativa. • <u>boschi ripari con habitat 92A0 lungo il fosso Scudellino e il fosso Molinaccio</u> (1,2 ettari): Sono consentiti esclusivamente interventi di accertata necessità per fini di sicurezza idraulica, aventi carattere puntiforme e che mantengano l'ombreggiamento del corso d'acqua. Nel caso debba venire interessata vegetazione elofitica o idrofittica, l'intervento non dovrà interessare oltre il 20% della superficie di questo tipo di vegetazione nell'area di intervento. Nel caso di presenza di robinia si applicano le indicazioni di cui all'Azione 13. 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. • <u>area umida delle Sorgenti dell'Ermicciolo e del torrente Vivo</u>: conservazione dell'area umida, mantenendone le attuali condizioni geoidrologiche ed evitando qualsiasi intervento che modifichi il libero flusso delle acque; • <u>area forestale di Cantinacce</u> (67 ettari): tale zona a conservazione, dove non sono previsti interventi forestali nell'attuale Piano di gestione forestale della Società macchia Faggeta, in accordo con la proprietà, potrà essere rivista per inserire altre zone a conservazione situate in corrispondenza di aree di particolare interesse floro-faunistico di cui alla Tavola 3A. <p>In tutte le "Aree a conservazione e fasce di rispetto" della Carta degli indirizzi gestionali (Tavola 6A) 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>E' comunque da evitare qualsiasi tipo di intervento a carico dell'alveo dei corsi d'acqua dove si riproducono <i>Salamandrina perspicillata</i> e <i>Rana italica</i>.</p>

	<p>Nel caso di presenza di robinia si applicano le indicazioni di cui all'Azione 13.</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> <p>Sono comunque consentiti interventi inerenti la sicurezza pubblica e interventi connessi alla gestione del sito.</p> <p>Altre zone a conservazione potranno essere individuate in accordo con l'ente gestore delle proprietà demaniali regionali, privilegiando per la localizzazione le aree di particolare interesse floro-faunistico di cui alla Tavola 3A.</p>
Specie ed habitat obiettivo	Habitat 3130, 6410, 92A0 e tutte le specie floristiche di interesse ad essi legate.
Cause di minaccia	<p>Scomparsa dell'habitat o della specie per:</p> <p>B02 – Utilizzazione forestale di qualsiasi genere;</p> <p>B07 – Esbosco;</p> <p>E01 – Espansione urbana;</p> <p>J02.06 – Captazioni idriche;</p> <p>J02.15 – Alterazione dei regimi idrici.</p>
Soggetto esecutore/promotore	<p>Enti competente alle autorizzazioni ai sensi della L.R. 39/2000 e a tutti gli altri interventi in queste aree.</p> <p>Enti competenti al rilascio di pareri di incidenza ai sensi della L.R. 56/2000.</p>
Tempi e costi	<p>Azione regolamentare senza costi. Possono essere previsti costi per la protezione di alcune delle zone a conservazione e per la produzione di materiale informativo.</p> <p>Tempi: tutta la durata del Piano di Gestione del Sito.</p>
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	-
Potenziali problematiche	Nessuna (si tratta di superfici estremamente ridotte).
Indicatori, metodologie per verifica dello stato di attuazione/avanzamento	-
Ente competente alla valutazione dei risultati	Ente gestore del sito.

AZIONE N. 8	Regolamentazione delle concessioni ed autorizzazioni all'attingimento idrico
Tipologia azione	RE
Obiettivo specifico	OS3_Conservazione degli aspetti di maggiore naturalità e biodiversità del sito e mantenimento dell'eterogeneità ambientale.
Importanza urgenza (priorità)	M
Categoria temporale	BT
Localizzazione	Corsi d'acqua evidenziati nella Tavola 6A "Carta delle aree di rilevante interesse floro-faunistico" (Torrente Vivo, Fosso Vessola/Lagaccione, Fosso Canaletto ecc.). Area umida di Pian della Piscina. Raccolte d'acqua idonee alla riproduzione di anfibi. Aree umide delle Sorgenti dell'Ermicciolo e del Torrente Vivo.
Comuni in cui ricade l'azione	Abbadia S. Salvatore, Castiglion d'Orcia.
Finalità	Garantire la sostenibilità del prelievo idrico per mantenere le naturali dinamiche idrauliche.
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	Sebbene il prelievo idrico non rappresenti una criticità particolare, un suo aumento in contesti specifici può comportare cambiamenti nelle condizioni idrologiche necessarie alla presenza di habitat e specie tipiche degli ambienti umidi.
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 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; evitare qualsiasi attingimento dall'area umida di Pian della Piscina e da quelle delle sorgenti dell'Ermicciolo e del Torrente Vivo. <p>Quale misura di mitigazione per la captazione idrica, se richiesta per uso agricolo, 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 condizioni è la condizione minima per evitare una incidenza negativa. Sono fatte salve misure più restrittive che dovessero entrare in vigore.</p> <p>L'azione si applica anche esternamente al sito (Fosso delle Capanne e Fosso del Lago) per le notevoli popolazioni di <i>Salamandrina perspicillata</i> presenti.</p>
Specie ed habitat obiettivo	Habitat legati ai corsi d'acqua e al ristagno idrico ai margini: 6430. Habitat di acque stagnanti: 3130, 6410 e flora ad essi legata (Pian della Piscina). Flora degli ambienti umidi fluviali e perfluviali: <i>Epilobium roseum</i> subsp. <i>roseum</i> . Invertebrati acquatici o a larva acquatica (Crostei, libellule). Anfibi: <i>Rana italica</i> , <i>Salamandrina perspicillata</i> , <i>Triturus carnifex</i> .
Cause di minaccia	Captazioni idriche che provocano una anomala oscillazione dei livelli e il possibile concentrazione degli inquinanti nei periodi di magra.
Soggetto	Provincia di Siena/Ente competente al rilascio di concessioni e autorizzazioni annuali di

esecutore/promotore	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. 9	Conservazione e recupero degli elementi di diversità del paesaggio agroforestale e dei siti riproduttivi degli anfibi
Tipologia azione	RE/IA
Obiettivo specifico	OS_3 Conservazione degli aspetti di maggiore naturalità e biodiversità del sito e mantenimento dell'eterogeneità ambientale.
Importanza urgenza (priorità)	M
Categoria temporale	LT
Localizzazione	Tutto il sito ed in particolare gli agro ecosistemi.
Comuni in cui ricade l'azione	Abbadia S. Salvatore, Castiglione d'Orcia.
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 (alberi 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 e l'alta valenza paesaggistica e conservazionistica delle residue aree aperte.</p> <p>A tal fine, può essere necessario aggiornare il censimento degli elementi di diversità del paesaggio (anche ai sensi della L.R. 39/2000), quale parte integrante del quadro conoscitivo del Piano di Gestione del SIC e riferimento per l'azione.</p> <p>Una tutela particolare è dar riservare ai siti riproduttivi di anfibi localizzati nei pochi corpi idrici ad acque ferme, come stagni, laghetti, pozze, fontanili ecc. A tal fine, in caso di interventi su questi elementi del paesaggio, anche ai fini della manutenzione, è necessario:</p> <ul style="list-style-type: none"> • evitare interventi massivi di scavo; • evitare il taglio della vegetazione arborea, arbustiva, elofitica e idrofittica, 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>Il ripristino di tali elementi è inoltre da favorire tramite incentivi o accordi con privati (es. usi civici), con priorità per il ripristino di siti riproduttivi di <i>Triturus carnifex</i> (stagni, laghetti, fontanili storici, abbeveratoi ecc.) e per la creazione di nuovi siti, in particolare nelle vicinanze (entro un raggio di 500 m) dei siti riproduttivi attualmente conosciuti di <i>Triturus carnifex</i>.</p> <p>Prevedere a tal fine anche accordi con l'ente gestore del Patrimonio agricolo e forestale regionale per l'attuazione diretta di interventi di recupero e realizzazione.</p>
Specie ed habitat obiettivo	Tutto il SIC ed in particolare le specie degli agroecosistemi e gli anfibi (<i>Triturus carnifex</i> e altri di interesse conservazionistico).
Cause di minaccia	<p>J03.01 - Modifiche fisiche di stagni, laghetti, pozze, fontanili (rimozione e/o alterazione della vegetazione ripariale, artificializzazione delle sponde).</p> <p>J03.01 - Mancanza o inadeguatezza di siti riproduttivi per Anfibi.</p> <p>J03.01.02 - Distruzione degli elementi di diversità del paesaggio agroforestale e conseguente alterazione di siti di alimentazione, rifugio e collegamento ecologico per anfibi e rettili.</p>
Soggetto esecutore/promotore	<p>Ente gestore del SIC.</p> <p>Ente gestore del patrimonio demaniale regionale.</p> <p>Usi civici.</p>
Tempi e costi	<p>Tempi: durata del Piano di gestione del sito.</p> <p>Definizione dei costi in seguito all'aggiornamento del censimento degli elementi di diversità del paesaggio.</p>

	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. 10	Indirizzi per interventi negli edifici
Tipologia azione	RE/IA/PD
Obiettivo specifico	OS4_Ridurre l'impatto sulla fauna legata ai manufatti umani dovuto al disturbo durante interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria.
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	Abbadia S. Salvatore, Castiglione d'Orcia.
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 particolare nelle fasce altitudinali inferiori, in cui trovano rifugio numerosi chirotteri 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 chirotteri; • in caso di ristrutturazione di edifici con presenza di Chirotteri, obbligo di concordare con l'Ente gestore soluzioni e modalità di intervento, prendendo a riferimento il documento "Linee guida per la conservazione dei Chirotteri negli edifici" (Ministero dell'Ambiente, 2008); • obbligo di perizia chirotterologica 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 chirotteri; • incentivi per la ristrutturazione di edifici pericolanti con presenza di importanti colonie di Chirotteri, con modalità e tecniche che favoriscano la permanenza delle colonie-; • controllo e verifica dell'attuazione e del rispetto delle norme di cui alla L.R. 37/2000 e alle "Linee guida per la progettazione, l'esecuzione e l'adeguamento degli impianti di illuminazione esterna"; • incentivi per l'adeguamento degli impianti di illuminazione esterna già esistenti, a quanto definito dagli specifici regolamenti. <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	Chirotteri che si riproducono/svernano in edifici: <i>Eptesicus serotinus</i> , <i>Hypsugo savii</i> , <i>Myotis myotis</i> , <i>Pipistrellus kuhlii</i> , <i>Pipistrellus pipistrellus</i> , <i>Pipistrellus pygmaeus</i> , <i>Plecotus auritus/austriacus</i> , <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> , <i>Rhinolophus hipposideros</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: durata del Piano di Gestione del sito. Interventi regolamentari: senza costi. Programmi di sensibilizzazione e formazione e interventi attivi: tempi e costi dipendenti dall'interesse dei Comuni e dagli specifici interventi attivati.
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	-

Potenziali problematiche	-
Indicatori, metodologie per verifica dello stato di attuazione/avanzamento	Accordi stabiliti.
Ente competente alla valutazione dei risultati	Ente gestore del sito.

AZIONE N. 11	Indirizzi per gli assi stradali
Tipologia azione	RE/IA
Obiettivo specifico	OS5_ Controllo dell'impatto antropico, riducendo al minimo possibile gli eventuali ulteriori incrementi delle strutture e della viabilità
Importanza urgenza (priorità)	B
Categoria temporale	LT
Localizzazione	Tutta la viabilità asfaltata del sito.
Comuni in cui ricade l'azione	Abbadia S. Salvatore, Castiglione d'Orcia.
Finalità	Ridurre l'impatto degli assi stradali principali del sito.
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	<p>Le strade principali del sito ed in particolare quelle che portano agli impianti turistici della vetta possono avere un certo impatto sulla fauna a seguito di collisioni, che interessano spesso specie di elevato interesse conservazionistico come i mustelidi.</p> <p>Inoltre una inopportuna gestione dei bordi stradali con l'uso di erbici, specialmente negli assi viari confinanti con agroecosistemi, potrebbe rappresentare in futuro un problema per invertebrati e rettili delle aree aperte.</p>
Descrizione dell'azione	<p>L'azione prevede accordi con i soggetti gestori della viabilità che interessa il sito per l'attuazione dei seguenti indirizzi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • monitoraggio delle strade a maggiore percorrenza 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'eventuale utilizzo di erbicidi per la gestione dei bordi stradali.
Specie ed habitat obiettivo	<p>Insetti e rettili delle aree aperte: <i>Zerynthia polyxena</i>, <i>Brenthis hecate</i>, <i>Euplagia quadripunctaria</i>, <i>Podarcis muralis</i>, <i>Podarcis siculus</i>, <i>Elaphe quatorlineata</i>.</p> <p>Mammiferi ad alta mobilità (<i>Martes martes</i>, <i>Mustela putorius</i>).</p>
Cause di minaccia	<p>D01 Gestione delle scarpate stradali con diserbanti;</p> <p>D01.02 Collisione con autoveicoli e disturbo legato alle strade.</p>
Soggetto esecutore/promotore	<p>Soggetti gestori della viabilità che interessa il sito.</p> <p>Ente gestore del sito.</p>
Tempi e costi	<p>Tempi: durata del Piano di Gestione del sito.</p> <p>Azione regolamentare senza costi.</p> <p>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.</p>
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	<p>Riferimento per la programmazione degli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria.</p> <p>Personale tecnico ente gestore del sito, fondi regionali, fondi comunitari.</p>
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. 12	Controllo del disturbo e del degrado dovuto all'antropizzazione del sito
Tipologia azione	RE
Obiettivo specifico	OS5_ Controllo dell'impatto antropico, riducendo al minimo possibile gli eventuali ulteriori incrementi delle strutture e della viabilità.
Importanza urgenza (priorità)	M
Categoria temporale	LT
Localizzazione	Faggete.
Comuni in cui ricade l'azione	Abbadia S. Salvatore, Castiglione d'Orcia
Finalità	Limitare l'aumento del disturbo e del degrado di habitat dovuto agli impianti sciistici e alle strutture e infrastrutture connesse.
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	Nel SIC sono presenti impianti turistici e sciistici con relativa viabilità, il cui ampliamento e sviluppo potrebbe avere impatti su habitat e specie del sito.
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"> • evitare le edificazioni all'interno della foresta e l'aumento di piste da sci; • prevedere modalità di gestione delle piste attuali funzionale alla conservazione del sito, favorendone la ricostituzione come prato naturale; • evitare nuova viabilità ed in ogni caso non interessare le zone a conservazione; • risolvere le attuali problematiche di inquinamento dovuto alla presenza di insediamenti umani con particolare riferimento al torrente Vivo (scarichi civili a valle del paese presso la confluenza Vessola-Vivo). <p>Negli accordi 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	Habitat: 3130, 6410, 9210*.
Cause di minaccia	E01 Espansione degli impianti turistici (nuovo edificato, nuova viabilità, nuovi impianti e piste sciistiche).
Soggetto esecutore/promotore	Ente gestore del sito. Comuni del sito.
Tempi e costi	Tempi: durata del Piano di Gestione del sito e, eventualmente, durata degli strumenti urbanistici comunali. Interventi regolamentari: senza costi.
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	-
Potenziali problematiche	-
Indicatori, metodologie per verifica dello stato di attuazione/avanzamento	Accordi stabiliti.
Ente competente alla valutazione dei risultati	Ente gestore del sito.

AZIONE N. 13	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	Abbadia S. Salvatore, Castiglione d'Orcia.
Finalità	Impedire la diffusione negli ambienti forestali di specie vegetali alloctone, in particolare robinia (<i>Robinia pseudoacacia</i>).
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	Sebbene non siano segnalate nel sito particolari presenze di specie aliene problematiche come la robinia, è necessario mettere in atto misure di prevenzione per evitare l'ingresso e l'eventuale diffusione di questa specie, in particolare durante gli interventi di taglio selvicolturale o di altre forme di disturbo della vegetazione.
Descrizione dell'azione,	In tutto il SIC è fatto divieto di effettuare impianti forestali con robinia (<i>Robinia pseudoacacia</i>), anche in sostituzione di formazioni forestali preesistenti. 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. In tutto il SIC, in presenza di eventuali 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. All'interno della vegetazione riparia con salici e pioppi (habitat 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.
Specie ed habitat obiettivo	Azione preventiva rivolta a tutta la superficie del sito ed in particolare agli habitat ripariali e forestali soggetti ad utilizzazione selvicolturale (91M0, 9210*, 9260, 92A0).
Cause di minaccia	I01 Invasione della robinia e altre specie alloctone nelle fasce ripariali e negli habitat forestali anche per interventi di taglio.
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.
Ente competente alla valutazione dei risultati	Ente gestore del sito.

AZIONE N. 14	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.
Comuni in cui ricade l'azione	Abbadia S. Salvatore, Castiglione d'Orcia.
Finalità	Tutela e recupero delle specie di anfibi di interesse conservazionistico.
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	Nel SIC sono presenti solo due specie di anfibi di interesse sia comunitario che regionale: la salamandrina di Savi e il tritone crestato italiano. Su entrambe le specie alcune attività relative alla pesca sportiva, se non adeguatamente regolamentate, possono determinare delle 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; eventuali regolamenti dei diritti esclusivi di pesca, ecc.) dei seguenti indirizzi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • divieto di introduzione di salmonidi a scopo pesca sportivo nei corsi d'acqua del sito e nei siti riproduttivi esterni al sito fatta eccezione per il corso principale del torrente Vivo.; • divieto di introduzione di specie ittiche di qualsiasi tipo (autoctone o alloctone) nei corpi idrici lentic (laghi, stagni ecc.) con presenza di <i>Triturus cristatus</i> e di altre specie di anfibi di interesse comunitario, regionale e conservazionistico; • 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).
Specie ed habitat obiettivo	Anfibi soggetti a predazione da parte di specie ittiche (<i>Salamandrina perspicillata</i> , <i>Triturus cristatus</i>).
Cause di minaccia	<p>I01 Predazione da parte di specie ittiche introdotte ai fini della pesca sportiva.</p> <p>I02 Predazione da parte di specie ittiche introdotte in corpi lentic (laghetti, stagni, ecc.).</p>
Soggetto esecutore/promotore	Provincia di Siena/Ente competente per la pianificazione ittica a livello provinciale.
Tempi e costi	<p>Tempi: durata del Piano di Gestione del sito; durata degli strumenti della pianificazione ittica.</p> <p>Interventi regolamentari: senza costi.</p>
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Piano provinciale per la pesca, Calendario provinciale per la pesca dilettantistica.
Potenziamenti problematici	-
Indicatori, metodologie per la verifica dello stato di attuazione/avanzamento	Inserimento degli indirizzi negli strumenti della pianificazione ittica.
Ente competente alla valutazione dei risultati	Ente gestore del sito.

AZIONE N. 15	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)	B
Categoria temporale	BT
Localizzazione	Tutto il sito.
Comuni in cui ricade l'azione	Abbadia San Salvatore e Castiglione d'Orcia.
Finalità	Tutela dei popolamenti di geofite degli ambienti forestali e degli ambienti di prateria.
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	La presenza di ungulati ed in particolare del cinghiale, rappresenta una criticità negli ambienti forestali dove incide negativamente sui processi di rinnovazione forestale. Nel SIC questa problematica è tuttavia ridimensionata rispetto ad altri siti della provincia, per la presenza della gestione a fustaia in gran parte del sito. La criticità è invece più forte per i popolamenti di geofite degli ambienti forestali e degli ambienti di prateria e per l'habitat 8110.
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 SIC 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"> - Nella revisione della ZP Monte Amiata, mantenere la superficie dell'istituto interna al sito. - 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. - Aumento della sorveglianza: priorità nei SIR. - Campagna informativa per contrastare l'uso dei bocconi avvelenati (concetto di "specie nociva"; conseguenze sulle altre specie, ecc ...). - Programmi per migliorare la preparazione dei cacciatori in ambito conservazionistico.
Specie ed habitat obiettivo	Habitat 8110; geofite degli ambienti forestali e degli ambienti di prateria.
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	Inserimento degli indirizzi negli strumenti di Pianificazione faunistico – venatoria.

verifica dello stato di attuazione/avanzamento	
Ente competente alla valutazione dei risultati	Ente gestore del sito.

AZIONE N. 16	Diminuzione del conflitto tra lupo e comunità locali
Tipologia azione	IA
Obiettivo specifico	OS7_Tutela e conservazione del lupo.
Importanza urgenza (priorità)	M
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 SIC, 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 Azione n.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 campione 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.
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. 17	Incrementare le attività di vigilanza e controllo nel sito
Tipologia azione	IA
Obiettivo specifico	OS8_Aumento della vigilanza.
Importanza urgenza (priorità)	M
Categoria temporale	MT
Localizzazione	Tutto il sito.
Comuni in cui ricade l'azione	Abbadia S. Salvatore, Castiglione d'Orcia.
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); • 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 in quanto l'azione verrà realizzata con il personale degli enti preposti alla vigilanza e al controllo nel 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 (Habitats Directive 92/43/CEE) tratta la tutela degli habitat, delle specie e delle attività umane come una strategia per la conservazione della biodiversità e lo sviluppo sostenibile a livello continentale. Tale strategia si basa sulla creazione di una rete europea di siti per la 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 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 Cono Vulcanico del Monte Amiata 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 Cono Vulcanico del Monte Amiata, 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 Cono Vulcanico del Monte Amiata, risultano particolarmente importanti gli habitat forestali; pertanto il monitoraggio dovrà avere una duplice valenza (UNIFI, vecchia consegna):

- 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 Cono Vulcanico del Monte Amiata, emersi dal Piano di Gestione.

Tab. 7.1. Principali aspetti da inserire nel Piano di Monitoraggio del SIC Cono Vulcanico del Monte Amiata.

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.	Specie vegetali acquatiche Specie animali acquatiche
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
MR4	Monitoraggio della presenza di specie alloctone competitrici/predatrici (pesci e decapodi) e, in caso positivo, controllo o, se possibile eradicazione	Specie vegetali e animali come: <i>Atropa belladonna</i> , <i>Corydalis pumila</i> , <i>Salamandrina perspicillata</i> , <i>Paleomonete antennarius</i> , <i>Ischnura pumilio</i> , <i>Barbus tyberinus</i> , <i>Padogobius nigricans</i> , <i>Rutilus rubilio</i> , <i>Telestes muticellus</i> , <i>Atyaephyra desmaresti</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)	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.
	Monitoraggio delle Aree agricole di alto valore naturale (HNVF), secondo la definizione elaborata nella Strategia Regionale per la Biodiversità	Recupero di un'agricoltura tradizionale
	Monitoraggio della qualità degli ecosistemi forestali (habitat e habitat di specie) e della gestione forestale.	Habitat forestali e specie ad essi legate
	Monitoraggio della qualità/salute degli ecosistemi fluviali	Habitat fluviali e specie ad essi legate
	Monitoraggio della qualità/salute degli ecosistemi aperti (compresi gli affioramenti rocciosi)	Habitat non forestali e specie ad essi legate
MR7	Mappaggio e monitoraggio dei siti riproduttivi degli anfibi	Anfibi presenti
MR8	Monitoraggio e valutazione dei danni da ungulati sugli habitat e specie di interesse comunitario, per definire eventuali interventi di contenimento	Habitat (forestali e non) e specie vegetali di interesse comunitario
MR9	Monitoraggio delle strade a grande percorrenza per identificare i tratti maggiormente interessati dagli impatti sulla fauna, per l'adozione dei necessari interventi	In particolare la strada della vetta. Particolarmente importanti sono gli attraversamenti per rettili, anfibi e mammiferi
MR10	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		
MR11	Mappaggio della distribuzione nel sito (mancanza)	<i>Sinodendron cylindricum</i> , <i>Salamandrina perspicillata</i> , <i>Triturus carnifex</i> , <i>Coronella</i>

	<i>di dati)</i>	<i>austriaca, Elaphe quatuorlineata.</i>
MR12	Aumento delle conoscenze su popolazioni di mammiferi	<i>Canis lupus, Felis sylvestris, Mustela putorius, Talpa caeca</i>
MR13	Aumento delle conoscenze su popolazioni di uccelli	
MR14	Monitoraggio funghi e licheni	Risultano completamente assenti liste di importanti bioindicatori come i licheni.
MR16	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

N.E.M.O. (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., Contorni M.), 2013. Relazione Tecnica sugli habitat e sulle specie vegetali presenti SIR/SIC Basso Merse, Codice IT5190007. 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.

Piazzini S., Favilli L. e 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. e 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, 2013b. Studi preparatori per il Piano per la pesca provinciale.

Altre fonti citate

ARPAT, 2013a. Monitoraggio delle acque. Rete di monitoraggio acque superficiali interne. Risultati 2012, proposta di classificazione su triennio 2010-2012. Report ARPAT.

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.

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., Wilhalm 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.
- 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.
- Contorni M., (1992) - Orchidee spontanee del Monte Amiata. Museo Civico di Storia Naturale di Grosseto: 111 pp.
- Corti, C., Capula, M., Luiselli, L., Razzetti, E., Sindaco, R. (2010), *Fauna d'Italia, Reptilia* Calderini, Bologna.
- 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 .
- 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.
- MATTM - Formulario Natura 2000 SIC Ripa d'Orcia. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, 2013.
- 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.
- Lanza, B., Andreone, F., Bologna, M.A., Corti, C., Razzetti E. 2007. *Fauna d'Italia, Amphibia* Calderini, Bologna.
- Larsson T. B., 2001. Biodiversity Evaluation Tools for European forests. *Ecological Bulletins* N. 50.
- Mariotti M.G., 1990. Il paesaggio vegetale. Stato delle conoscenze e note sul patrimonio vegetale. Carta della natura/2-Provincia di Siena. Nuova Immagine Editrice.
- MATTM-DPN. Biondi E., Blasi C., Burrascano S., Casavecchia S., Copiz R., Del Vico E., Galdenzi D., Gigante D., Lasen C., Spampinato G., Venanzoni R., Zivkovic L., 2010 . Manuale italiano di interpretazione degli habitat della Direttiva 92/43/CEE. SBI (<http://vnr.unipg.it/habitat/index.jsp>).
- MATTM 2010. La Strategia Nazionale per la Biodiversità. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare. 204 pp.
- Pignatti S., 1982. *Flora d'Italia*. 3 vols. Edagricole, Bologna.

Rondinini C., Battistoni A., Peronace V., Teofili C. 2013. Lista Rossa IUCN dei vertebrati italiani. Comitato Italiano IUCN e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Roma.

Rossi G., Montagnani C., Gargano D., Peruzzi L., Abeli T., Ravera S., Cogoni A., Fenu G., Magrini S., Gennai M., Foggi B., Wagensommer R.P., Venturella G., Blasi C., Raimondo F.M., Orsenigo S. (Eds.), 2013. Lista Rossa della Flora Italiana. 1. Policy Species e altre specie minacciate. Comitato Italiano IUCN e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare.

Ruffo S., Stoch F. (a cura di) 2007. Checklist and distribution of the Italian fauna. Ministero dell'ambiente. Memorie del Museo civico di Storia naturale di Verona, 2. Serie, Sezione Scienze della Vita, 17: 303 pp +Cd rom.

Selvi F., 1996. Flora and phytogeography of the volcanic dome of Monte Amiata (Central Italy). *Webbia* 50 (2): 265-310.

Sforzi A., Ragni B., 1997. Atlante dei Mammiferi della Provincia di Grosseto. Supplemento al n.16 degli Atti del Museo di Storia Naturale della Maremma.

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.

Tellini Florenzano G., Arcamone E., Baccetti N., Meschini E., Sposimo P. 1997. Atlante degli Uccelli nidificanti e svernanti in Toscana (1982-1992). Quad. Mus. Stor. Nat. Livorno - Monografie 1.

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>

APPENDICE

LISTA DELLE SPECIE SEGNALATE PER IL SIC CONO VULCANICO DEL MONTE AMIATA

Flora

Abies alba Miller
Acer campestre L.
Acer pseudoplatanus L.
Actaea spicata L.
Adenostyles alpina (L.) Bluff et Fingerh.
Agrostis stolonifera L.
Anacamptis coriophora (L.) R.M. Bateman, Pridgeon & M.W. Chase (= *Orchis coriophora* L.)
Anacamptis morio (L.) R.M. Bateman, Pridgeon & M.W. Chase (= *Orchis morio* L.)
Anemone appennina L.
Anemone ranunculoides L.
Angelica sylvestris L.
Aquilegia vulgaris L.
Arum maculatum L.
Asarum europaeum L. = *A. europaeum* subsp. *italicum*)
Asphodelus macrocarpus Parl.
Asphodelus ramosus L. subsp. *ramosus* (*A. microcarpus* Viv.)
Athyrium filix-foemina (L.) Roth
Atropa belladonna L.
Brachypodium rupestre (Host) Roem. et Schult.
Brachypodium sylvaticum (Hudson) P. Beauv.
Bromus erectus Hudson
Bromus sterilis L.
Campanula trachelium L.
Cardamine heptaphylla (Vill.) O. Schulz
Cardamine kitaibelii Becherer
Cardamine pentaphyllos (L.) Crantz
Carex flacca Schreber
Carex hirta L.
Carex ovalis Gooden.
Carex remota L.
Castanea sativa Miller
Cephalanthera damasonium (Mill.) Druce
Cephalanthera longifolia (L.) Fritsch
Cephalanthera rubra (L.) Rich.
Cerastium arvense L.
Chamaecytisus hirsutus (L.) Link
Circaea lutetiana L. subsp. *lutetiana*
Clinopodium vulgare L.
Corallorhiza trifida (L.) Chatel.
Corydalis pumila (Host) Rchb.
Crataegus monogyna Jacq.
Cruciata glabra (L.) Ehrend.
Cytisus scoparius (L.) Link
Dactylis glomerata L. (incl. *D. hispanica*)
Dactylorhiza maculata (L.) Soò (include subsp. *fuchsii* e subsp. *saccifera*)
Dactylorhiza romana (Sebast.) Soò (= *Dactylorhiza sulphurea* ssp. *pseudosambucina* (Ten.) Franco; *Orchis romana*)
Dactylorhiza sambucina (L.) Soò
Deschampsia cespitosa (L.) P. Beauv.
Digitalis lutea L. subsp. *australis* (Ten.) Arcang. (= *Digitalis micrantha* Roth)
Dryopteris filix-mas (L.) Schott
Epilobium roseum Schreb. Subsp. *roseum*
Epilobium tetragonum L. subsp. *tetragonum*
Epipactis helleborine (L.) Crantz
Epipactis helleborine (L.) Crantz subsp. *latina*
Epipactis microphylla (Ehrh.) Sw.
Epipactis muellerii Godferi
Epipactis persica (Soò) Hausskn. ex Nannf. (= *Epipactis confusa* D.P.Young)
Epipactis persica (Soò) Hausskn. ex Nannf. subsp. *pontica* (Taubenheim) H. Baumann & R. Lorenz (= *E. pontica*)
Epipactis persica subsp. *gracilis* (B. Baumann & H. Baumann) W. Rossi
Epipactis placentina Bongiorno & P. Grunanger (= *E. muellerii* subsp. *ceritae* M.P. Grasso)
Epipogium aphyllum Sw.
Erythronium dens-canis L.
Euonymus latifolius (L.) Miller
Euphorbia dulcis L.
Fagus sylvatica L.
Festuca heterophylla Lam.

Filaginella uliginosa subsp. uliginosa (=Gnaphalium uliginosum L. subsp. uliginosum var. prostratum)
Fraxinus ornus L.
Galeopsis speciosa Mill.
Galeopsis tetrahit L.
Galium odoratum (L.) Scop.
Galium palustre L. s.l.
Geranium nodosum L.
Geranium robertianum L.
Gymnadenia conopsea (L.) R. Br.
Hedera helix L.
Hieracium gr. murorum L.
Hieracium neorupicola (= H. rupiculum Fries)
Holcus mollis L.
Hypericum montanum L.
Hypericum perforatum L.
Jasione montana L.
Lactuca virosa L.
Lathyrus montanus Bernh.
Lilium bulbiferum L. subsp. croceum (Chaix) Baker
Lilium martagon L.
Limodorum abortivum (L.) Sw.
Listera ovata (L.) R. Br.
Lonicera nigra L.
Lotus corniculatus L.
Luzula forsteri (Sm.) DC.
Luzula nivea (Nathh. ex L.) DC.
Luzula sylvatica/sieberi
Lythrum portula (L.) D.A.Webb (Peplis portula L.)
Melica uniflora Retz.
Myosotis decumbens Host ssp. florentina Grau
Narcissus poeticus L.
Neotinea maculata (Desf.) Stearn
Neotinea tridentata (Scp.) R.M. Bateman, Pridgeon & M.W. Chase (= Orchis tridentata Scop.)
Neotinea ustulata (L.) R.M. Bateman, Pridgeon & M.W. Chase (= Orchis ustulata L.)
Neottia nidus-avis (L.) Rich.
Oenanthe pimpinelloides L.
Ophrys apifera Huds.
Ophrys bertolonii Moretti
Ophrys fusca Link
Ophrys incubacea (Lindl.) Bianca
Ophrys sphegodes Mill. sensu lato
Orchis anthropophora (L.) All. (= Aceras anthropophorum (L.) W.T.Aiton)
Orchis italica Poir.
Orchis mascula (L.) L.
Orchis provincialis Balb. Ex Lam. & DC.
Orchis purpurea Hudson
Orchis simia Lam.
Orobanche rapum-genistae Thuill. subsp. rapum-genistae
Oxalis acetosella L.
Paris quadrifolia L.
Phleum pratense L.
Phyteuma scorzonifolium Vill.
Picea abies (L.) H. Karst.
Pinus nigra J.F. Arnold
Platanthera bifolia (L.) Rich.
Platanthera chlorantha (Custer) Rchb.
Poa nemoralis L.
Poa trivialis L.
Potentilla micrantha Ramond ex DC.
Prenanthes purpurea L.
Prunella vulgaris L.
Prunus avium (L.) L.
Prunus spinosa L.
Pteridium aquilinum (L.) Kuhn
Pulmonaria picta/apennina
Pulmonaria saccharata Mill. (= P. picta Rouy; P. hirta)
Pyrus pyraeaster (L.) Burgsd.
Quercus cerris L.
Ranunculus lanuginosus L.
Ranunculus nemorosus DC.
Rosa arvensis Hudson
Rosa canina L.
Rubus caesius L.
Rubus canescens DC.
Rubus serie Glandulosi
Rumex acetosa L.
Salix apennina Skvortsov

Salix cinerea L.
Sambucus nigra L.
Sedum alpestre Vill.
Senecio fuchsii C.C. Gmel.
Serapias lingua L.
Silene dioica (L.) Clairv.
Sorbus aucuparia L.
Sorbus torminalis (L.) Crantz
Stellaria gr. media (L.) Vill.
Stellaria nemorum L. subsp. montana (Pierrat) Berher
Symphytum tuberosum L.
Veronica beccabunga L.
Vicia hirsuta (L.) S.F. Gray
Vicia sativa L.
Viola alba Besser subsp. dehnhardtii (Ten.) W. Becker
Viola etrusca Erben (specie non presente in EUNIS)
Viola reichenbachiana Jord. ex Boreau

Molluschi

Arion intermedius (Normand, 1852)
Balea perversa (Linnaeus, 1758)
Clausilia cruciata amiatæ (E. von Martens, 1873)
Marmorana saxetana (Paulucci, 1886)
Retinella olivetorum (Gmelin, 1791)
Semilimacella bonellii (Targioni Tozzetti, 1873)
Vitrinobrachium breve (A. Ferussac, 1821)

Insetti

Argynnis pandora (Denis & Schiffermüller, 1775)
Brenthis hecate (Denis & Schiffermüller, 1775)
Calosoma sycophanta (Linnaeus, 1758)
Ceratapion beckeri (Desbrochers, 1875)
Euplagia quadripunctaria (Poda, 1761)
Libellula depressa (Linnaeus, 1758)
Lucanus cervus (Linnaeus, 1758)
Percus paykulli (P. Rossi, 1792)
Satyrium w-album
Sinodendron cylindricum (Linnaeus, 1758)
Trechus solarii (Jeannel, 1921)
Zerynthia polyxena (Schiffermüller, 1775)

Anfibi

Rana esculenta
Rana italica (Dubois, 1987)
Salamandrina perspicillata (Savi, 1821)
Triturus carnifex (Laurenti, 1768)
Triturus vulgaris (Linnaeus, 1758) (=Lissotriton vulgaris) (=Triturus vulgaris meridionalis)

Rettili

Coluber viridiflavus (Lacepede, 1789) (=Hierophis viridiflavus (Lacepede, 1789))
Coronella austriaca (Laurenti, 1768)
Elaphe quatuorlineata (Lacepede, 1789)
Lacerta bilineata (Daudin, 1802) (Lacerta viridis)
Podarcis muralis (Laurenti, 1768)
Podarcis siculus (Rafinesque, 1810) (Podarcis sicula (Rafinesque, 1810))
Testudo hermanni (Gmelin, 1789)
Zamenis longissimus (Laurenti, 1768) (= Elaphe longissima (Laurenti, 1768))

Uccelli

Accipiter gentilis (Linnaeus, 1758)
Accipiter nisus (Linnaeus, 1758)
Aegithalos caudatus (Linnaeus, 1758)
Apus apus (Linnaeus, 1758)

Buteo buteo (Linnaeus, 1758)
Carduelis carduelis (Linnaeus, 1758)
Certhia brachydactyla (Brehm, 1820)
Cinclus cinclus
Circaetus gallicus (Gmelin, 1788)
Circaetus gallicus (Gmelin, 1788)
Circus cyaneus (Linnaeus, 1766)
Circus pygargus (Linnaeus, 1758)
Columba palumbus (Linnaeus, 1758)
Cuculus canorus (Linnaeus, 1758)
Dendrocopos major (Linnaeus, 1758)
Emberiza cirius
Emberiza hortulana (Linnaeus, 1758)
Erithacus rubecula (Linnaeus, 1758)
Falco biarmicus feldeggii (Temminck, 1825)
Falco subbuteo (Linnaeus, 1758)
Falco tinnunculus (Linnaeus, 1758)
Fringilla coelebs (Linnaeus, 1758)
Garrulus glandarius (Linnaeus, 1758)
Lanius collurio (Linnaeus, 1758)
Lullula arborea (Linnaeus, 1758)
Milvus migrans (Boddaert, 1783)
Milvus migrans (Boddaert, 1783)
Milvus milvus (Linnaeus, 1758)
Monticola saxatilis (Linnaeus, 1766)
Motacilla alba (Linnaeus, 1758)
Oenanthe oenanthe (Linnaeus, 1758)
Parus ater (Peripatus ater) (L., 1758)
Parus caeruleus (Linnaeus, 1758) (= Cyanistes caeruleus)
Parus major (Linnaeus, 1758)
Parus palustris (=Poecile palustris)
Pernis apivorus (Linnaeus, 1758)
Pernis apivorus (Linnaeus, 1758)
Phoenicurus phoenicurus (Linnaeus, 1758)
Phylloscopus bonelli
Phylloscopus collybita (Vieillot, 1817)
Phylloscopus sibilatrix (Bechstein, 1793)
Picus viridis (Linnaeus, 1758)
Pyrrhula pyrrhula (L., 1758)
Regulus ignicapillus (Temminck, 1820)
Saxicola torquata (Linnaeus, 1766)
Sitta europaea
Streptopelia turtur (Linnaeus, 1758)
Strix aluco (Linnaeus, 1758)
Sylvia atricapilla (Linnaeus, 1758)
Sylvia communis (Latham, 1787)
Troglodytes troglodytes (Linnaeus, 1758)
Turdus merula (Linnaeus, 1758)
Turdus philomelos (Brehm, 1831)
Turdus viscivorus
Upupa epops (Linnaeus, 1758)

Mammiferi

Apodemus flavicollis (Melchior, 1834)
Apodemus sylvaticus
Barbastella barbastellus (Schreber, 1774)
Canis lupus (Linnaeus, 1758)
Capreolus capreolus (Linnaeus, 1758)
Crocidura leucodon (Hermann, 1780)
Crocidura suaveolens
Dama dama (Linnaeus, 1758)
Eptesicus serotinus (Schreber, 1774)
Erinaceus europaeus (Linnaeus, 1758)
Felis silvestris (Schreber, 1755)
Glis glis
Hypsugo savii (Bonaparte, 1837)
Hystrix cristata (Linnaeus, 1758)
Lepus europaeus Pallas, 1778
Martes foina (Erxleben, 1777)
Martes martes (Linnaeus, 1758)
Meles meles
Microtus savii (de Selys-Longchamps, 1838)
Mus musculus (Linnaeus, 1758)
Muscardinus avellanarius

Mustela nivalis (Linnaeus, 1766)
Mustela putorius (Linnaeus, 1758)
Myodes glareolus (Schreber, 1780)
Myotis brandtii (Eversmann, 1845)
Myotis daubentonii (Kuhl, 1817)
Myotis myotis (Borkhausen, 1797)
Nyctalus leisleri (Kuhl, 1818)
Nyctalus noctula (Schreber, 1774)
Pipistrellus kuhlii (Kuhl, 1817)
Pipistrellus nathusii (Keyserling & Blasius, 1839)
Pipistrellus pipistrellus (Schreber, 1774)
Pipistrellus pygmaeus
Plecotus auritus/austriacus (indeterminato)
Rattus rattus (Linnaeus, 1758)
Rhinolophus euryale (Blasius, 1853)
Rhinolophus ferrumequinum (Schreber, 1774)
Rhinolophus hipposideros (Bechstein, 1800)
Sciurus vulgaris
Sorex minutus
Sorex samniticus
Suncus etruscus
Sus scrofa (Linnaeus, 1758)
Talpa caeca (Savi, 1822)
Vulpes vulpes (Linnaeus, 1758)