



Provincia di Siena

# **SIC/ZPS CRETE DELL'ORCIA E DEL FORMONE**

## **PIANO DI GESTIONE**

A cura di

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

**Allegato "C8" Deliberazione C.P. n° \_\_\_\_\_ del \_\_\_\_\_**

**Coordinamento e redazione**

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

**Testi**

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

**Cartografia**

- Dr. Davide Morrocchi

**Servizio Aree Protette**

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

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

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

**Gruppi di ricerca ed esperti coinvolti**

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

**Università di Siena - Dipartimento di Scienze della Vita**

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

**Centro Ornitologico Toscano**

- Dr. Francesco Pezzo
- Dr. Luca Puglisi

## Indice

<b>1. QUADRO DI RIFERIMENTO NORMATIVO E TECNICO .....</b>	<b>5</b>
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
<b>2. QUADRO CONOSCITIVO .....</b>	<b>17</b>
2.1. DESCRIZIONE TERRITORIALE .....	17
2.2. DESCRIZIONE FISICA .....	18
2.3. DESCRIZIONE BIOLOGICA .....	19
2.3.1. VEGETAZIONE E FLORA .....	20
2.3.2. FAUNA .....	34
2.4. DESCRIZIONE SOCIO-ECONOMICA .....	47
2.4.1. IL REGIME PROPRIETARIO .....	47
2.5. DESCRIZIONE URBANISTICA E PROGRAMMATICA .....	47
2.6. DESCRIZIONE STORICO-CULTURALE .....	68
2.7. DESCRIZIONE PAESAGGISTICA .....	69
<b>3. VALUTAZIONE DELLE ESIGENZE ECOLOGICHE E DELLO STATO DI CONSERVAZIONE DI HABITAT E SPECIE .....</b>	<b>73</b>
3.1. HABITAT DI INTERESSE COMUNITARIO E REGIONALE: ESIGENZE ECOLOGICHE E STATO DI CONSERVAZIONE .....	73
3.2. SPECIE FLORISTICHE DI INTERESSE COMUNITARIO E REGIONALE: ESIGENZE E STATO DI CONSERVAZIONE .....	87
3.3. ALTRE SPECIE FLORISTICHE DI INTERESSE CONSERVAZIONISTICO NON INSERITE NELL'ALL. II DELLA DIR. 92/43/CEE E NELL'ALL. A DELLA L.R. 56/2000: ESIGENZE ECOLOGICHE E STATO DI CONSERVAZIONE .....	92
3.4. SPECIE FAUNISTICHE DI INTERESSE COMUNITARIO E REGIONALE: ESIGENZE ECOLOGICHE E STATO DI CONSERVAZIONE .....	93
3.4.1. INVERTEBRATI .....	94
3.4.2. PESCI .....	97
3.4.3. ANFIBI .....	99
3.4.4. RETTILI .....	101
3.4.5. UCCELLI .....	104
3.4.6. MAMMIFERI .....	112
3.5. AREE DI PARTICOLARE RILEVANZA FLORO-FAUNISTICA .....	115
3.6. LA RETE NATURA 2000 DELLA PROVINCIA DI SIENA E LA RETE ECOLOGICA TOSCANA .....	115
<b>4. DESCRIZIONE DELLE CRITICITÀ (PRESSIONI E MINACCE) .....</b>	<b>126</b>
4.1. PRINCIPALI ELEMENTI DI CRITICITÀ DEL SITO .....	126
4.2. LA D.G.R. 454/2008 .....	141
<b>5. OBIETTIVI GENERALI E SPECIFICI DEL PIANO DI GESTIONE .....</b>	<b>146</b>
5.1. OBIETTIVI SPECIFICI .....	146
<b>6. STRATEGIA GESTIONALE .....</b>	<b>148</b>
<b>7. INDIRIZZI PER LA REDAZIONE DEL PIANO DI MONITORAGGIO .....</b>	<b>184</b>
7.1 INDIRIZZI PER IL MONITORAGGIO DELLE TIPOLOGIE VEGETAZIONALI E DEGLI HABITAT .....	186
7.2 INDIRIZZI PER IL MONITORAGGIO DELLE SPECIE VEGETALI E DELLE SPECIE ANIMALI .....	186
<b>BIBLIOGRAFIA .....</b>	<b>190</b>
<b>APPENDICE LISTA DELLE SPECIE SEGNALATE PER IL SIC/ZPS CRETE DELL'ORCIA E DEL FORMONE</b>	<b>194</b>

## PREMESSA

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

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

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

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

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

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

Il Piano di Gestione del SIC/ZPS Crete dell'Orcia e del Formone 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.

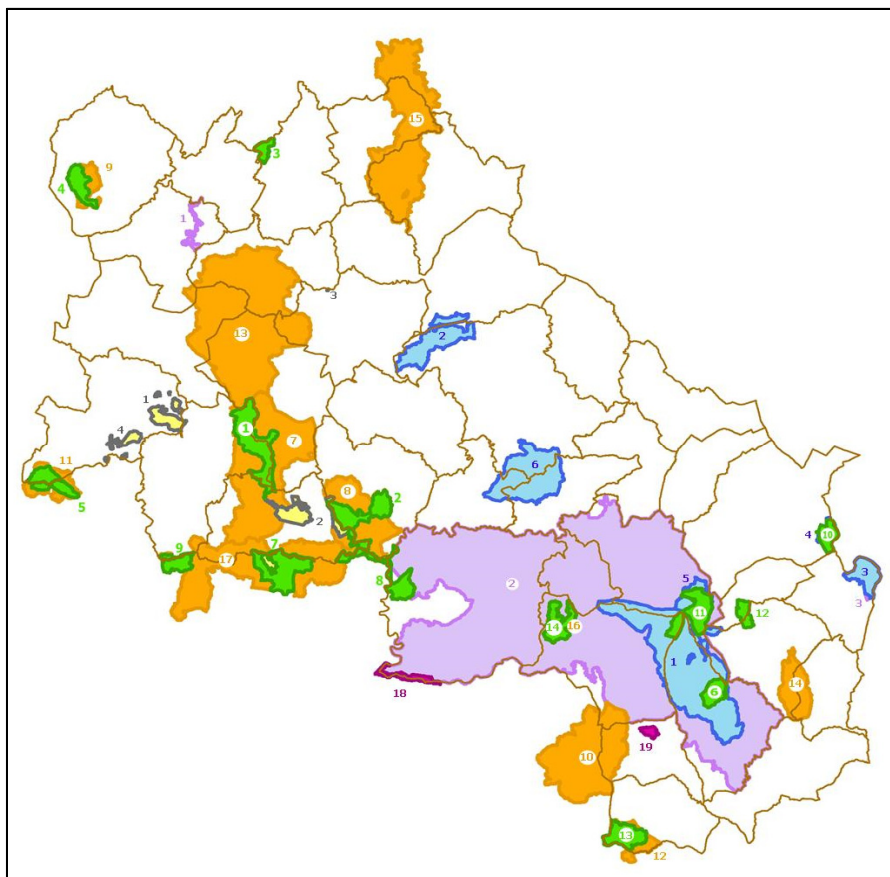


Fig. 1. Carta del sistema di aree protette della provincia di Siena.

#### 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. Castelveccchio; 10. Cono Vulcanico del Monte Amiata; 11. Cornate e Fosini; 12. Foreste del Siele e Pigelleto di Piancastagnaio; 13. Montagnola Senese; 14. Monte Cetona; 15. Monti del Chianti; 16. Ripa d'Orcia; 17. Val di Farma; **Sir** (in viola scuro): 18. Basso corso del Fiume Orcia; 19. Podere Moro – Fosso Pagliola.

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

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

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

### 1.3. IL PIANO DI GESTIONE

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

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

#### 1.3.1. LA SCELTA DEI SITI

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

### ***Quadro conoscitivo***

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

### ***Descrizione delle criticità e delle cause di minaccia***

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

**Definizione degli obiettivi**

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

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

**Strategia gestionale**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

### 1.3.3. STRUTTURA DEL PIANO

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

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

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

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

## 2. QUADRO CONOSCITIVO

### 2.1. DESCRIZIONE TERRITORIALE

Il SIC/ZPS Crete dell'Orcia e del Formone si estende lungo l'alta e media Val d'Orcia, tra Bagno Vignoni, alla estremità occidentale, fino a Radicofani, all'estremità meridionale del sito.

In tabella 2.1 vengono riassunti i dati territoriali principali relativi al sito provenienti dal Formulario Natura 2000 e in figura 1 ne viene dato un inquadramento territoriale.

Tab. 2.1. Dati territoriali del SIC/ZPS Crete dell'Orcia e del Formone (Formulario Natura 2000).

NOME DEL SITO: CRETE DELL'ORCIA E DEL FORMONE
TIPO DI SITO: C
CODICE SITO: SIC/ZPS IT5190011
DATA PROPOSTA SIC: 1995-06
DATA CLASSIFICAZIONE SITO COME ZPS: 2004-03
DATA CLASSIFICAZIONE SITO COME ZSC: -
COMUNI: Castiglione d'Orcia, Pienza, Radicofani, S. Quirico
LOCALIZZAZIONE CENTRO DEL SITO [gradi decimali]: long. 11.744722- 42.954444
AREA [ha]: 8.238 ha
RANGE ALTITUDINALE [m]: 260-860 m s.l.m.
REGIONE AMMINISTRATIVA: NUTS (SECONDO LIVELLO): ITE1
NOME REGIONE: Toscana
REGIONE BIOGEOGRAFICA: Mediterranea (100%)
PRESENZA DI AREE PROTETTE: Riserva Naturale Lucciola Bella (3.3% del sito), Riserva Naturale Crete dell'Orcia (6.33% del sito), ANPIL Valdorcia (100% del sito)

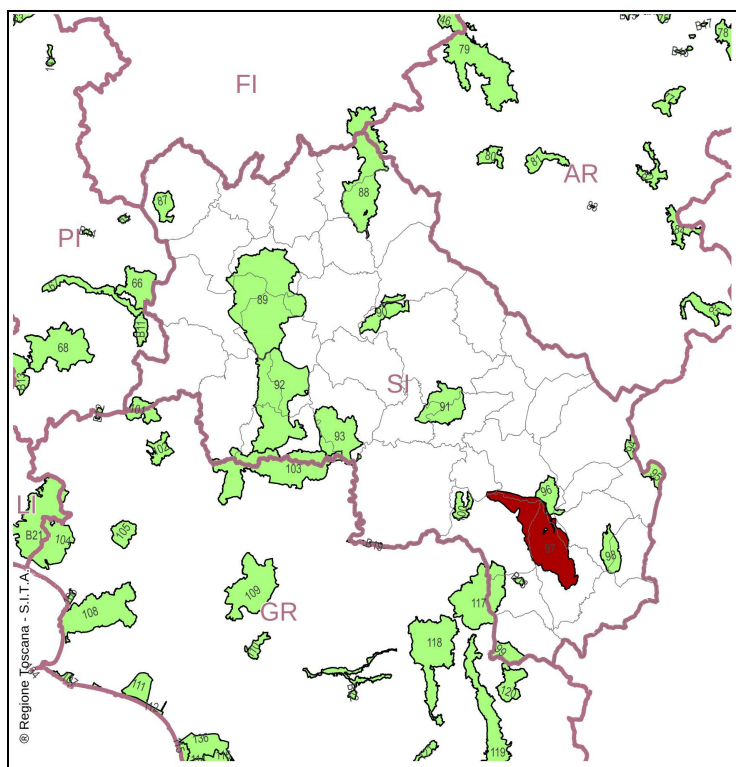


Fig. 2.1 Inquadramento territoriale del SIC/ZPS Crete dell'Orcia e del Formone (in rosso) nel territorio provinciale. Sono riportati tutti i Siti della rete regionale (in verde) con relativo codice regionale.

I confini del sito coincidono quasi interamente con la viabilità provinciale e in particolare la S.R. Cassia segna il confine occidentale.

Il sito confina con il SIC/ZPS Lucciolabella (Allegato I, tavola 1.A).

## 2.2. DESCRIZIONE FISICA

Il SIC/ZPS si sviluppa in una forma che segue l'andamento dei due corsi d'acqua principali: il Fiume Orcia e il suo affluente il Torrente Formone.

Il fiume Orcia riceve diversi tributari a carattere torrentizio e entra nel sito circa 8 km dopo le sue sorgenti, alle pendici del Monte Cetona, formando già dalla confluenza con il torrente Landola un largo letto ciottoloso, che diventa molto ampio più a valle, quando accoglie il Torrente Formone, che arriva dalle pendici amiatine. Sia l'Orcia che il Formone, nella parte medio-bassa del loro corso, presentano un letto a fiumara che supera spesso i 100 m di larghezza. Dal punto di vista idrografico, l'allineamento M. Amiata-Radicofani-Monte Cetona definisce lo spartiacque tra i bacini idrografici dei fiumi Tevere, con il suo affluente Fiume Paglia, e Ombrone con il suo affluente Fiume Orcia.

La geologia del sito è impostata principalmente sulle argille azzurre, ma sono molto estesi, in corrispondenza dei corsi d'acqua principali i depositi alluvionali terrazzati antichi e recenti. Al centro del sito, in corrispondenza dei rilievi di Contignano, vi sono affioramenti a matrice sabbiosa e conglomeratica, originatisi per risedimentazione in ambiente marino.

Infine un elemento di diversificazione geologica e geomorfologica è dato dalle rocce vulcaniche trachitiche del rilievo di Radicofani e del vicino Poggio Sassetta (rispettivamente 887 e 810 m di quota).

Su sedimenti marini pliocenici si sviluppano particolari forme di erosione conosciute come calanchi e biancane, queste ultime poco rappresentate rispetto al confinante SIC/ZPS Lucciolabella. I calanchi si presentano, nella loro forma più tipica, come un sistema di vallette fortemente incise, separate da creste assai sottili e articolate in maniera tale da riprodurre un reticolo idrografico in miniatura. Le biancane, invece, sono rilievi cupoliformi alti pochi metri, spesso associati a costituire raggruppamenti più o meno estesi. A differenza dei calanchi che possono svilupparsi anche su terreni argillosi più antichi, le biancane sono esclusive dei terreni argillosi neogenici. Il substrato delle biancane, rispetto a quello dei calanchi, è caratterizzato da limiti di liquidità e di plasticità più elevati a causa di un contenuto della frazione granulometrica più fine (cioè quella argillosa) sistematicamente maggiore (i suoli delle biancane sono di argilla limosa, mentre quelli dei calanchi sono di sedimento sabbioso-limoso-argilloso). Questa diversità compositiva rende diversamente erodibili i terreni a biancane rispetto a quelli a calanchi ed è determinante per la genesi delle due forme erosive. Le biancane, sono impostate su pendii litologicamente omogenei, a leggero declivio, e la loro formazione sembra essere innescata da lente deformazioni gravitative (Guasparri 1978), le stesse che sarebbero responsabili anche della morfologia mammellonare, presente in molti versanti argillosi; i calanchi sono invece presenti laddove, al di sopra delle argille plioceniche, esiste una copertura sabbiosa che svolge un ruolo fondamentale per mantenere nella pendice sottostante l'inclinazione necessaria per un'efficace azione del ruscellamento concentrato. Nei versanti, l'esistenza e il mantenimento delle condizioni d'inclinazione necessarie per lo sviluppo di una morfologia calanchiva e a biancane, possono essere connessi anche con fattori di altra natura, come quelli climatici. Infatti, si può rilevare che per lo sviluppo delle due forme di erosione è più favorevole un clima di tipo mediterraneo, senza, tuttavia escludere il ruolo del fattore microclimatico, connesso con l'esposizione. Per i calanchi, la maggior aridità dei versanti esposti a mezzogiorno, induce nel terreno argilloso modificazioni fisico meccaniche favorevoli al mantenimento di più elevati angoli di pendio che agevolano l'erosione calanchiva; nei versanti esposti a Nord, per contro, dove l'umidità persiste più a lungo, viene favorito il modellamento secondo movimenti di massa a carattere perlopiù superficiale. L'incidenza del fattore microclimatico si rileva anche nelle biancane, dove nelle pendici esposte a Sud sono più attivi i processi di ruscellamento, mostrando generalmente una pendenza maggiore di quella esposta a nord. Uno studio specifico (Guasparri 1978) ha messo in evidenza che il colore bianco rappresenta una situazione temporanea, connessa con la presenza in superficie di efflorescenze saline costituite essenzialmente da solfato di sodio: durante il periodo piovoso, l'acqua permea per una certa profondità il sedimento, disciogliendo sali in esso presenti e che in una successiva fase di insolazione la soluzione sale in superficie per capillarità, evapora e precipitano i sali (Guasparri 1993). I terreni argillosi sono notoriamente poco resistenti ai processi della dinamica esogena che concorrono al modellamento della

superficie terrestre e i processi naturali che portano alla formazione dei calanchi e delle biancane possono essere facilmente ricondotti a quelli che fanno capo all'erosione idrica e ai movimenti gravitativi; quindi si può pensare all'azione della pioggia battente che, in terreni come quelli argillosi, è in grado di esplicare efficaci fenomeni erosivi ed evidenti, oppure le azioni connesse con lo scorrimento delle acque meteoriche, che a seconda del flusso d'acqua, possono esplicarsi in un ruscellamento diffuso, o estricarsi in piccole incisioni percorsi da rivoli (rills) o, ancora, in incisioni maggiori come solchi o fossi (gullies). Calanchi e biancane, pur essendo il risultato di azioni erosive analoghe, presentano sul piano strettamente morfologico, caratteristiche antitetiche: i calanchi si sviluppano in depressione e sono essenzialmente espressione diretta un'erosione idrica embrionale di tipo lineare, mentre le biancane si sviluppano in elevazione e rappresentano ciò che resta dell'azione di processi erosivi dello stesso tipo e possono, in questo senso, essere considerati rilievi residuali.

Le aree corrispondenti a questi antichi bacini possiedono caratteristiche particolari che li rendono estremamente selettivi per la vita delle piante. Nei periodi aridi si verificano, in superficie, vistosi fenomeni di crepacciature e alte concentrazioni di sali, mentre durante i periodi più piovosi, il suolo diviene fortemente asfittico e soggetto ad elevata erosione. Tali forme tipiche del paesaggio della provincia di Siena costituiscono le aree di maggior pregio naturalistico per il SIC/ZPS, sotto l'aspetto vegetazionale, nonostante occupino poco più del 4% del sito, ospitando numerose emergenze floristiche e habitat prioritari, in particolare gli artemisieti legati agli ambienti argillosi in erosione (Università di Siena 2009). La flora di tali ambienti è perciò molto specializzata e le specie che la compongono, almeno nelle situazioni poco evolute, vengono definite stress-tolleranti, alotolleranti e basofile.

Secondo il lavoro di Barazzuoli et al. (1993) sul clima della Toscana meridionale, basato su dati meteorologici del trentennio 1951-1980, il SIC/ZPS Crete dell'Orcia e del Formone ricade in tre tipi climatici, in relazione alla sua elevata estensione che dalla Val d'Orcia si spinge fino ai piedi del Monte Amiata e del Monte Cetona, i quali ne influenzano fortemente l'andamento delle precipitazioni.

La parte settentrionale del sito, corrispondente al medio corso del fiume Orcia e del suo affluente Formone, ricade nel tipo climatico subarido C1, analogamente a gran parte della Val d'Orcia, caratterizzata, come anche la Val d'Arbia e la Val di Chiana, da un clima tendenzialmente più arido e continentale di quello generale della Toscana meridionale, a causa della posizione interna e quindi lontana dall'azione mitigatrice del mare e dal suo apporto di correnti umide; in queste aree del territorio provinciale, alle temperature medie più alte e alle precipitazioni più basse, si affianca anche una notevole escursione termica, con una media di 18-19° su base media annua. Questo effetto diminuisce progressivamente con l'avvicinarsi ai rilievi del Monte Cetona e del Monte Amiata, che determinano un clima di tipo subumido C2 nella parte centrale del sito, fino al tipo B1 in quella meridionale, in corrispondenza dell'alto corso del fiume Orcia e del torrente Formone.

Per gli stessi motivi, le precipitazioni hanno un andamento simile, con valori medi annui che passano da 600-700 mm (stazione pluviometrica di Spedaletto: 668 mm) lungo il medio corso dell'Orcia (i valori più bassi del senese, paragonabili a quelli di alcune zone costiere), per poi salire verso l'estremità meridionale del sito a 900-1.000 mm (stazione di Spineta: 988 mm).

Secondo la carta delle precipitazioni medie annue contenuta in Barazzuoli et al. 1993, la precipitazione media annua è infatti compresa tra i 700-800 mm (stazioni pluviometriche di S. Quirico d'Orcia: 736 mm e di Monte Amiata Scalo: 742 mm). La temperatura media annua è compresa tra 13-14° C nel settore centro-meridionale, a sud del fiume Orcia.

Il deficit idrico, estivo, è piuttosto marcato e compreso per gran parte del sito tra 200-250 mm, mentre scende a 150-200 mm nell'estremità meridionale, in ragione delle maggiori precipitazioni.

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

## 2.3. DESCRIZIONE BIOLOGICA

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

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

nazionali e regionali, alle specie protette dalla normativa nazionale e alle specie endemiche e di interesse scientifico e biogeografico.

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

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

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

Accanto alle liste floristiche e faunistiche contenute nei paragrafi seguenti, sono riportati gli allegati della normativa di riferimento e, per le liste rosse e Re.Na.To., le 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/ZPS***

La Carta tematica "Uso del suolo e tipologie vegetazionali" (tavola 2F) è stata realizzata a partire dal dato geografico dell'Uso del Suolo di proprietà della Provincia di Siena (derivato da CTR 1:10.000 della Regione Toscana e fotointerpretato al 2007), sul quale è stato fatto un aggiornamento dei poligoni e delle attribuzioni tramite fotointerpretazione sulle ortofoto 2010; in casi particolari e controversi sono state controllate anche le foto aeree 2012 disponibili on line (Google Maps, BingMap) e una parziale revisione sulle foto aeree 2013, disponibili solo ad uno stadio già avanzato del lavoro.

I poligoni sono stati attribuiti alle diverse categorie dei sistemi CORINE (livello IV-III o livello V quando presente) utilizzando tutto il materiale conoscitivo in possesso della Provincia; in particolare per la vegetazione del sito sono state utilizzate indagini realizzate per il SIC/ZPS (Università di Siena 2009), le informazioni associate a singoli interventi sottoposti alla procedura della valutazione di incidenza e,

infine, le indagini appositamente realizzate per l'elaborazione del presente Piano di Gestione (Università di Siena 2013) oltre alle conoscenze dirette del gruppo di lavoro.

Come evidenziato in tabella 2.2, il territorio del SIC/ZPS Crete dell'Orcia e del Formone è occupato per più del 60% da territori agricoli di cui quasi il 58% costituiti da seminativi (monocolture estensive e intensive); oltre il 12% è occupato da boschi di latifoglie a dominanza di roverella, per 1,4% circa da boschi ripari e per più del 4% da rimboschimenti di conifere. Gli arbusteti (ginestreti e pruneti) interessano circa il 12% del sito e solamente circa 4% è occupato da calanchi (3.94%) e biancane (0.4%). I corpi idrici occupano meno dell'1% del territorio, di cui solamente 0.23% da laghetti artificiali utilizzati per l'irrigazione dei campi (tabella 2 e tavola 2.D "Carta dell'uso del suolo e delle tipologie vegetazionali").

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

CLC	1° liv	2° liv	3° liv	4° liv	5° liv	Area (ha)	%
1121	Territori modellati artificialmente	Zone urbanizzate	Zone residenziali a tessuto discontinuo e rado	Case sparse	-	32.96	0.40%
1122	Territori modellati artificialmente	Zone urbanizzate	Zone residenziali a tessuto discontinuo e rado	Borghi e villaggi	-	0.57	0.01%
1124	Territori modellati artificialmente	Zone urbanizzate	Zone residenziali a tessuto discontinuo e rado	Pertinenze verdi delle abitazioni	-	42.86	0.52%
1125	Territori modellati artificialmente	Zone urbanizzate	Zone residenziali a tessuto discontinuo e rado	Fontane, vasche, piscine e corpi idrici di pertinenza delle abitazioni	-	0.32	0.00%
1126	Territori modellati artificialmente	Zone urbanizzate	Zone residenziali a tessuto discontinuo e rado	Ruderi	-	0.19	0.00%
121	Territori modellati artificialmente	Zone industriali, commerciali e reti di comunicazione	Aree industriali o commerciali	-	-	4.28	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	22.95	0.28%
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	73.28	0.89%
12225	Territori modellati artificialmente	Zone industriali, commerciali e reti di comunicazione	Reti stradali e ferroviarie	Viabilità stradale e sue pertinenze	Stazioni di servizio, piazzole, imposti	0.54	0.01%
12226	Territori modellati artificialmente	Zone industriali, commerciali e reti di comunicazione	Reti stradali e ferroviarie	Viabilità stradale e sue pertinenze	Margini delle reti infrastrutturali e aiuole spartitraffico	0.49	0.01%
131	Territori modellati artificialmente	Zone estrattive	Aree estrattive	-	-	7.88	0.10%
142	Territori modellati	Zone verdi artificiali non	Aree sportive e ricreative	-	-	0.10	0.00%

CLC	1° liv	2° liv	3° liv	4° liv	5° liv	Area (ha)	%
	artificialmente	agricole					
2111	Territori agricoli	Seminativi	Seminativi in aree non irrigue	Colture intensive	Seminativi semplici. Terreni soggetti alla coltivazione erbacea intensiva di cereali, leguminose e colture orticole in campo	2348.53	28.51%
2112	Territori agricoli	Seminativi	Seminativi in aree non irrigue	Colture estensive	Seminativi semplici - Terreni soggetti alla coltivazione erbacea estensiva di cereali, leguminose e colture orticole in campo	1596.76	19.38%
2121	Territori agricoli	Seminativi	Seminativi in aree irrigue	Colture intensive	Seminativi semplici - Terreni irrigati con infrastrutture per coltivazione erbacea intensiva di cereali, leguminose e colture orticole in campo	790.05	9.59%
2212	Territori agricoli	Colture permanenti	Vigneti	Vigneti	-	9.76	0.12%
2232	Territori agricoli	Colture permanenti	Oliveti	Oliveti	-	70.97	0.86%
224	Territori agricoli	Colture permanenti	Altre colture permanenti	-	-	31.48	0.38%
231	Territori agricoli	Prati stabili (foraggiere artificiali)	Prati e prati-pascoli avvicendati	-	-	109.00	1.32%
242	Territori agricoli	Zone agricole eterogenee	Sistemi colturali e particellari complessi	-	-	2.50	0.03%
31122	Territori boscati e ambienti seminaturali	Zone boscate	Boschi di latifoglie	Boschi di querce caducifoglie	Querceti di roverella - Bosco termoeliofilo di roverella con cerro e leccio con sottobosco ricco di specie mediterranee sempreverdi	1030.78	12.51%
31127	Territori boscati e ambienti seminaturali	Zone boscate	Boschi di latifoglie	Boschi di querce caducifoglie	Boschi di cerro	22.13	0.27%
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,	116.53	1.41%

CLC	1° liv	2° liv	3° liv	4° liv	5° liv	Area (ha)	%
					ontano nero e salici		
31171	Territori boscati e ambienti seminaturali	Zone boscate	Boschi di latifoglie	Boschi di latifoglie esotiche	Robinieti	1.02	0.01%
31213	Territori boscati e ambienti seminaturali	Zone boscate	Boschi di conifere	Boschi di pini mediterranei e cipresso	Rimboschimenti di pino domestico - Pinete artificiali a Pino domestico	2.42	0.03%
31253	Territori boscati e ambienti seminaturali	Zone boscate	Boschi di conifere	Boschi di conifere esotiche	Rimboschimenti di conifere - Rimboschimenti di diverse specie, generalmente puri, di pino insigne, <i>Pinus radiata</i> , cipressi americani, ecc.	123.48	1.50%
3127	Territori boscati e ambienti seminaturali	Zone boscate	Boschi di conifere	Rimboschimenti di conifere varie ( <i>Abies alba</i> , <i>Picea abies</i> , <i>Douglasia</i> , <i>Pinus nigra</i> ecc..)	-	43.00	0.52%
3214	Territori boscati e ambienti seminaturali	Zone caratterizzate da vegetazione arbustiva e/o erbacea	Prati-pascoli naturali e praterie	Praterie mesofile	-	72.37	0.88%
3216	Territori boscati e ambienti seminaturali	Zone caratterizzate da vegetazione arbustiva e/o erbacea	Prati-pascoli naturali e praterie	Praterie post-colturali	-	153.78	1.87%
32222	Territori boscati e ambienti seminaturali	Zone caratterizzate da vegetazione arbustiva e/o erbacea	Brughiere e cespuglieti	Arbusteti termofili	Pruneti - Arbusteti decidui termofili con pruno ( <i>Prunus spinosa</i> ), biancospino ( <i>Crataegus monogyna</i> ), pero mandorlino ( <i>Pyrus amygdaliformis</i> )	276.72	3.36%
32231	Territori boscati e ambienti seminaturali	Zone caratterizzate da vegetazione arbustiva e/o erbacea	Brughiere e cespuglieti	Arbusteti xerofili	Ginestreti - Arbusteti a netta prevalenza di ginestra odorosa ( <i>Spartium junceum</i> ) con altre specie dei pruneti	426.19	5.17%
32232	Territori boscati e ambienti seminaturali	Zone caratterizzate da vegetazione arbustiva e/o erbacea	Brughiere e cespuglieti	Arbusteti xerofili	Ginestreti di terrazzi fluviali	292.93	3.56%
3242	Territori boscati e ambienti seminaturali	Zone caratterizzate da vegetazione	Aree a vegetazione boschiva e arbustiva in evoluzione	Arbusteti e boscaglie a prevalenza di olmo	-	28.15	0.34%

CLC	1° liv	2° liv	3° liv	4° liv	5° liv	Area (ha)	%
		arbustiva e/o erbacea					
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	-	7.44	0.09%
332	Territori boscati e ambienti seminaturali	Zone aperte con vegetazione rada o assente	Rocce nude, falesie, rupi, ghiaioni, affioramenti	-	-	2.45	0.03%
3332	Territori boscati e ambienti seminaturali	Zone aperte con vegetazione rada o assente	Aree con vegetazione rada	Biancane	-	29.84	0.36%
3333	Territori boscati e ambienti seminaturali	Zone aperte con vegetazione rada o assente	Aree con vegetazione rada	Calanchi	-	324.38	3.94%
3334	Territori boscati e ambienti seminaturali	Zone aperte con vegetazione rada o assente	Aree con vegetazione rada	Greti fluviali	-	73.22	0.89%
3335	Territori boscati e ambienti seminaturali	Zone aperte con vegetazione rada o assente	Aree con vegetazione rada	Cesse parafulco	-	0.35	0.00%
5111	Corpi idrici	Acque continentali	Corsi d'acqua, canali, idrovie	Fiumi	-	47.14	0.57%
5122	Corpi idrici	Acque continentali	Bacini d'acqua	Laghi artificiali	-	18.85	0.23%
<b>Totale</b>						<b>8238.66</b>	<b>100.00%</b>

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

*Seminativi semplici. Colture intensive non irrigue*

Cod. CLC 21111

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

*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.

*Seminativi semplici - Colture intensive irrigue*

Cod. CLC 21211

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

Vigneti

Cod. CLC 2212

Questa tipologia comprende tutte le situazioni dominate dalla coltura della vite, da quelle più intensive a quelle a coltura più tradizionale.

Oliveti

Cod. CLC 2232

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

Altre colture permanenti

Cod. CLC 224

In questa tipologia sono incluse tutte le piantagioni di latifoglie decidue con strato erbaceo più o meno sviluppato.

Prati e prati-pascoli avvicendati

Cod. CLC 231

Questa tipologia comprende i prati stabili, le foraggere e rientrano nelle aree agricole tradizionali con sistemi di seminativo occupati specialmente da cereali autunno-vernini a basso impatto; si comprendono anche i sistemi molto frammentati con piccoli lembi di siepi, boschetti, prati stabili ecc. Si tratta di aree a copertura erbacea densa la cui composizione floristica è rappresentata principalmente da graminacee. Tali aree sono generalmente costituite da campi abbandonati di ridotte dimensioni e ampie fasce ai margini dei coltivi a dominanza di *Brachypodium rupestre* e *Bromus erectus*. In corrispondenza di terreni maggiormente umidi si rinvenivano prati con presenza di *Daucus carota* e *Tussilago farfara*, mentre aspetti con *Thypha angustifolia*, *T. latifolia* e *Juncus inflexus*, ai margini dei bacini d'acqua.

Tali aree sono generalmente costituite da piccoli campi abbandonati, fasce ai margini dei coltivi e prati ai margini dei bacini d'acqua artificiali con presenza di *Bolboschoenus maritimus*, *Epilobium tetragonum*, *Tussilago farfara* e *Poa compressa*.

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.

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

Cod. CLC 31122

Questa tipologia comprende boschi dominati da *Quercus pubescens* con presenza di *Ostrya carpinifolia* che si sviluppano dal piano collinare inferiore, con numerosi elementi della macchia mediterranea, al piano montano, con aspetti sia mesofili che più xerofili. In queste formazioni, costituite prevalentemente da cedui relativamente estesi, è presente in misura minore *Q. cerris*; lo strato arbustivo è generalmente molto denso, dominato da *Prunus spinosa*, *Ulmus minor* e *Crataegus monogyna*. Questa tipologia è ben distribuita in tutto il SIC/ZPS ed è identificabile con l'habitat di interesse comunitario 91AA\*.

Boschi di cerro

Cod. CLC 31127

Questa tipologia comprende boschi di modeste dimensioni dominati da *Quercus cerris* che si sviluppano su substrati acidi o umidi. Tra le specie guida si possono identificare: *Quercus cerris* (dominante), *Acer campestre*, *Quercus pubescens*, *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). Questa tipologia è identificabile con l'habitat di interesse comunitario 91M0 e nel sito il cerro si trova spesso associato al *Fraxinus angustifolia* subsp. *oxycarpa*.

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. Lungo il corso del fiume Orcia e del torrente Formone si rinvenivano comunità arboree a dominanza di *Salix alba* e *Populus* sp. pl., relativamente estese. Alla copertura arborea si associa una densa copertura arbustiva. Questa tipologia è attribuibile, secondo il Manuale, all'habitat 92A0.

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

Cod. CLC 31171

Questa categoria comprende i robinieti puri, nei casi in cui non sia più riconoscibile la formazione boschiva originaria. In caso contrario si è sempre preferito definire i boschi corrispondenti (querceti, carpini, ecc.).

Rimboschimenti di pino domestico

Cod. CLC 31213

Questa tipologia comprende boschi di pini mediterranei e cipresso; si tratta degli antichi impianti di *Pinus pinea*.

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

Cod. CLC 31253

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.

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. Spesso sono dominati da *Dactylis glomerata*, *Poa pratensis* e *Centaurea nigrescens*; tuttavia, vi è una certa variabilità altitudinale (in questo caso riferibile alle forme collinari- 38.23 Corine Biotopes).

Questa tipologia può essere attribuita all'habitat 6420 ed è possibile trovarla lungo il torrente Formone, nei terrazzi esterni soggetti ad accumulo di argille provenienti dai fenomeni erosivi che interessano i calanchi sovrastanti, con ristagno idrico e presenza *Juncus maritimus*, *Eleocharis palustris* e altre specie di ambienti umidi.

Praterie post-colturali

Cod. CLC 3216

Si tratta di formazioni subantropiche a terofite mediterranee che formano stadi pionieri su suoli ricchi in nutrienti influenzati da passate pratiche colturali o pascolo intensivo, abbandonate in tempi recenti. Sono ricche in specie dei generi *Bromus*, *Triticum* sp.pl. ecc. Si tratta di formazioni ruderali più che di prati pascoli.

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

Cod. CLC 32222

In questa tipologia rientrano i cespuglieti a caducifoglie, sia dei suoli ricchi che dei suoli più superficiali della fascia collinare-montana delle latifoglie caducifoglie (querce, carpini, faggio, frassini, aceri). Queste formazioni, in origine mantelli dei boschi, sono oggi diffuse quali stadi di incespugliamento su pascoli abbandonati e in alcuni casi costituiscono anche siepi. Le formazioni arbustive di questa tipologia sono a dominanza di *Prunus spinosa* e *Ulmus minor* si ritrovano in ambienti in evoluzione o ai margini dei campi. In situazioni meno mature le specie suddette sono sostituite da popolazioni di *Spartium junceum* (Chiarucci et al 1995)

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

Cod. CLC 32231

Questa tipologia include formazioni a *Spartium junceum* e dell'alleanza *Cytision* in cui dominano vari arbusti dei generi *Cytisus*, fra cui *Cytisus sessifolius* e *Cytisus scoparius*, *Genista*, *Calicotome*. Le formazioni a *Spartium junceum* sono evolutivamente legate al *Cytision*. Spesso si tratta di stadi di ricolonizzazione di pascoli abbandonati. In corrispondenza della biancane, ma in situazione di stabilità maggiore e di erosione minore, si ritrovano colonizzazioni arbustive a *Spartium junceum* con formazioni prative a dominanza di *Bromus erectus*.

Arbusteti e boscaagli a prevalenza di olmo

Cod. CLC 3242

In questa tipologia rientrano le boscaiglie e i cespuglieti che si presentano in uno stato molto avanzato di evoluzione, dominati da *Ulmus minor*. In queste formazioni si rinviene anche *Prunus spinosa* e *Crataegus monogyna*, e arbusti dei generi *Quercus* e *Fraxinus*.

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 arbusti dei generi *Quercus* e *Fraxinus*.

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. In particolare, questa tipologia è riferibile ai ghiaioni di Radicofani.

Biancane

Cod. CLC 3332

Calanchi

Cod. CLC 3333

Le due tipologie si differenziano per la granulometria delle argille plioceniche e quindi per la genesi, ma dal punto di vista vegetazionale possono essere considerate insieme. Alla base o lungo le pendici delle biancane e dei calanchi si insedia un tipo di vegetazione pioniera caratterizzata dalla presenza di specie alotolleranti come *Artemisia caerulescens* subsp. *cretacea*, *Hordeum marinum*, *Parapholis incurva*, *P. strigosa* e *Scorzonera laciniata* (De Dominicis et al. 2006; Maccherini et al. 1998). Sempre in corrispondenza della biancane e dei calanchi, ma in situazione di stabilità maggiore e di erosione minore, si ritrovano formazioni prative a dominanza di *Bromus erectus* che a volte presentano una colonizzazione arbustiva a *Spartium junceum* (Maccherini et al. 2000). Oltre a *Bromus erectus*, le formazioni sono caratterizzate dalla presenza di *Galatella linosyris*, *Dorycnium pentaphyllum*, *Lotus corniculatus* e *Phleum bertolonii*. In situazioni meno estreme a stabilità più elevata, prevalentemente ai margini delle colture, si rinvengono anche *Linum bienne*, *Blackstonia perfoliata*, *Hypochaeris achyrophorus*, *Dactylis glomerata*, *Phalaris coerulescens*, *Vicia parviflora*, *V. sativa*, *V. hybrida*, *Avena* sp. pl. (De Dominicis 1980; De Dominicis et al. 1997). In ambienti più o meno antropogenici, generalmente campi abbandonati, *Brachypodium rupestre* e *Brachypodium sylvaticum* formano praterie compatte, talora arbustate ed identificabili con gli habitat 6210 e 6220 (prioritari, se con stupenda fioritura di orchidee).

Greti fluviali

Cod. CLC 3334

Questa tipologia comprende le garighe a *Helichrysum italicum*, *Santolina etrusca* o *Phagnalon* sp. Le garighe a *Santolina etrusca* presentano una distribuzione limitata a terrazzi di matrice ciottoloso-sabbiosa lungo il corso del fiume Orcia e del torrente Formone, notevolmente stabilizzati, altamente permeabili e disturbati dalle piene solo raramente ospitano camefite come *Satureja montana*.

Lungo il fiume Orcia e il torrente Landola nei greti fluviali è possibile inoltre trovare anche *Juniperus communis*.

Cesse parafuoco

Cod. CLC 3335

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

Fiumi

Cod. CLC 5111

Questa tipologia corrisponde ai corsi d'acqua permanenti. Nei corsi d'acqua italiani e lungo le loro sponde sono frequenti i generi *Apium*, *Callitriche*, *Carex*, *Juncus*, *Scirpus*, *Typha*, *Veronica*, *Myriophyllum*, 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 l'habitat 3150. Sono presenti in tutto il SIC/ZPS.

In sintesi, l'uso del suolo prevalente nel SIC/ZPS Crete dell'Orcia e del Formone, è rappresentato da seminativi (58% circa) di cui più della metà costituiti da colture intensive distribuite prevalentemente nella porzione nord-occidentale del sito, caratterizzati, lungo i corsi d'acqua da colture irrigue (10%). Il sito, tuttavia, presenta ancora una discreta eterogeneità ambientale soprattutto nella sua porzione centro-meridionale, dove aree agricole di tipo estensivo si alternano ad aree boscate, arbusteti, praterie seminaturali, cespuglieti e sistemi calanchivi e di biancane. Il paesaggio attuale è frutto dei cambiamenti avvenuti in ambito agricolo dai primi decenni del secolo scorso con l'abbandono delle pratiche agricole tradizionali e l'introduzione della meccanizzazione che ha comportato una progressiva perdita delle aree naturali e seminaturali in favore dei seminativi. Le forme erosive, infatti, caratteristiche del paesaggio della Val d'Orcia e che costituiscono le aree di maggior pregio naturalistico del sito, ricoprono poco più del 4% del territorio; le aree boscate (12%) sono situate prevalentemente in corrispondenza dei terreni meno adatti alla coltivazione mentre gli arbusteti si sono sviluppati in particolare nelle aree caratterizzate da forme erosive (biancane e calanchi) un tempo attivamente pascolate (pascoli invernali) e dove l'abbandono delle pratiche agricole tradizionali ha consentito l'evoluzione della vegetazione.

L'Università di Siena (Chiarucci et al. 2009), ha analizzato i cambiamenti avvenuti nell'uso del suolo dal 1954 al 2005, evidenziando come in questo arco di tempo vi sia stato un netto aumento delle aree agricole, in termini di superficie, pari a 1460 Ha. La superficie occupata dalle aree naturali e seminaturali ha subito una perdita netta pari a 1786 Ha, mentre la superficie delle aree boscate è aumentata di 326 Ha. La perdita di aree naturali e semi-naturali ha interessato prevalentemente le biancane, trasformate in superfici destinate all'agricoltura intensiva (per confronto fra foto aerea del 1954 e foto aerea del 2013, vedi Tavole 2I e 2L, allegate).

Dalle stesse analisi è emerso, inoltre, che il territorio del SIC/ZPS è caratterizzato da un elevato numero di poligoni (patch) di grandi dimensioni appartenenti alla classe dei seminativi intensivi e da un altrettanto elevato numero di poligoni di piccole dimensioni appartenenti al tessuto urbano discontinuo, ai bacini d'acqua e agli ambienti seminaturali e caratterizzati da calanchi e biancane. Questa suddivisione del territorio dimostra la presenza di piccoli nuclei abitati e poderi e di una notevole frammentazione in tipologie ecotonali come gli arbusteti, i prati stabili, aree seminaturali e i bacini d'acqua, che contribuiscono ad incrementare la connettività all'interno della SIC/ZPS.

In particolare, le aree riparie rappresentano elementi di estrema importanza ecologica, sia per il ruolo di aree ecotonali nella conservazione della biodiversità animale e vegetale, sia come aree tampone all'interno di un'area dominata dalla componente agricola e quindi soggetta ad un "input" costante e continuo di sostanze inquinanti. Per quanto riguarda le aree calanchive, esse sono caratterizzate da un trend temporale di decremento in termini di superficie, che aumenta di fatto l'importanza di azione mirata alla conservazione delle aree residue.

**Gli habitat**

Gli habitat di interesse comunitario e regionale (tabella 2.3) caratterizzanti e presenti nel SIC/ZPS sono quelli elencati nelle schede del Formulario Natura 2000 (aggiornato ad ottobre 2013), verificati e

integrati nell'ambito delle indagini svolte per la realizzazione del Piano di Gestione (Università di Siena, 2013; APEA, 2013).

Sono stati presi in considerazione:

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

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

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

Tab. 2.3. Habitat naturali e seminaturali di interesse comunitario (in grassetto) e regionale (in corsivo) segnalati per il SIC/ZPS Crete dell'Orcia e del Formone, 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. (1) Habitat presente nel Formulário 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	L.R. 56/2000	Area (ha) e %
-	H004	<i>Biancane dei terreni argillosi della Toscana con formazioni erbacee perenni e annue pioniere</i>	-	A	-
3150	H038	<b>Laghi eutrofici naturali con vegetazione del Magnopotamion o Hydrocharition</b> <i>Laghi eutrofici naturali con vegetazione del Magnopotamion o Hydrocharition</i>	I	A	0.11 0.00%
3250 (1)	H003	<b>Fiumi mediterranei a flusso permanente con <i>Glaucium flavum</i></b> <i>Alvei ciottolosi della Toscana meridionale con cenosi di suffrutici a dominanza di <i>Santolina etrusca</i> e <i>Helichrysum italicum</i> Santolino-Helichrysetalia</i>	I	A	291.43 3.54% (2)
5130 (1)	H076	<b>Formazioni a <i>Juniperus communis</i> su lande o prati calcicoli</b> <i>Arbusteti radi a dominanza di <i>J. Communis</i> su lande delle Calluno-Ulicetea o su praterie neutro-basofile - Festuco-Brometea</i>	I	A	218.21 2.65% (2)
6210* (1)	H077	<b>Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (<i>Festuco-Brometalia</i>) (*notevole fioritura di orchidee)</b> <i>Praterie di pascoli abbandonati su substrato neutro basofilo - Festuco-Brometea</i>	I	A	647.15 7.86% (2)
6220* (1)	H044	<b>Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei <i>Thero-Brachypodietea</i></b> <i>Pratelli di erbe graminoidi e erbe annuali - Thero-Brachypodietea</i>	I	A	647.15 7.86% (2)
6420	H078	<b>Praterie umide mediterranee con piante erbacee alte del Molinio-Holoschoenion</b> <i>Praterie umide mediterranee di elofite dominate da alte erbe e giunchi</i>	I	A	72.37 0.88%
91AA*	H101	<b>Boschi orientali di quercia bianca</b> <i>Boschi di <i>Quercus pubescens</i> e comunità affini</i>	I	-	1030.78 12.51%
91M0	H028	<b>Foreste Pannonico-Balcaniche di cerro e rovere</b> <i>Foreste dell'Italia centrale e meridionale a dominanza di <i>Quercus frainetto</i> e <i>Quercus cerris</i></i>	I	-	22.13 0.27%

Cod.	Re.Na.To	Habitat	Dir. Habitat	L.R. 56/2000	Area (ha) e %
92A0 (1)	H089	Foreste a galleria di <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i> <i>Boschi ripari mediterranei a dominanza di Salix alba e/o Populus alba e/o P. nigra</i>	I	A	116.53 1.41%

Nel SIC/ZPS Crete dell'Orcia e del Formone sono presenti 9 habitat di interesse comunitario, di cui 5 già segnalati nella scheda del Formulario, e 1 habitat di solo interesse regionale; nel complesso gli habitat prioritari sono 3 (6210\*, 6220\*, 91AA\*).

I laghetti identificati dal codice Corine 5122 (laghi artificiali) potrebbero ospitare, in base alla profondità delle acque e della conformazione delle sponde, gli habitat 3130 (Acque stagnanti da oligotrofe a mesotrofe con vegetazione dei *Littorelletea uniflorae* e/o degli *Isoeto-Nanojuncetea*), 3140 (Acque oligo-mesotrofe calcaree con vegetazione bentica di *Chara* subsp. pl.), e il 3170 (Stagni temporanei mediterranei). Tuttavia, per l'inserimento nella lista degli habitat del sito sono necessarie ulteriori indagini specifiche.

### La flora

La lista delle specie vegetali del SIC/ZPS Crete dell'Orcia e del Formone (Appendice) deriva dai dati provenienti dagli studi condotti per la realizzazione del Piano di Gestione della Riserva Naturale "Crete dell'Orcia", da progetti e studi floristico-vegetazionali recenti condotti all'interno del territorio provinciale (vedi bibliografia), da banche dati regionali (Re.Na.To., 2012) e da sopralluoghi mirati avvenuti nell'ambito della redazione del Piano di Gestione (Università di Siena, 2013).

Inoltre, alla lista floristica sono state aggiunte le specie vegetali individuate durante un monitoraggio eseguito mediante un disegno campionario di tipo probabilistico definito *unaligned systematic sampling* (EPA, 2002; Fattorini et al., 2006). Il piano di campionamento di questo progetto è stato sviluppato nell'ambito del progetto Mo.Bi.SIC (Chiarucci et al., 2012), attraverso il quale sono stati selezionati 86 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 493 specie vegetali, di cui 39 di interesse conservazionistico, trattate nel prossimo paragrafo.

Le liste floristiche che seguono sono stilate in ordine alfabetico. La nomenclatura di riferimento, tranne che per la famiglia delle Orchidacee, è quella utilizzata nel database EUNIS (esclusi i pochi casi in cui la specie non è presente nel database, come avviene per alcuni endemismi o sottospecie), indicando tra parentesi, quando difforme, la nomenclatura utilizzata in Conti et al. (2005; 2007) o Pignatti (1982). Per le Orchidaceae, è stata invece utilizzata la nomenclatura derivata dalla recente revisione su basi genetiche operata dal Gruppo Italiano di Ricerca delle Orchidee Spontanee (G.I.R.O.S., 2009), utilizzata anche nell'Atlante delle Orchidee della Provincia di Siena. In ogni caso, quando differente, viene indicata tra parentesi anche la nomenclatura alternativa o comunque quella con cui la specie è inserita negli allegati della Direttiva Habitat o della L.R. 56/2000.

### Specie floristiche di interesse conservazionistico

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

- specie inserite nei seguenti allegati della Direttiva "Habitat" 92/43/CEE "Conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche":
  - *Allegato II (specie animali e vegetali d'interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione);*

- *Allegato IV (specie animali e vegetali di interesse comunitario che richiedono una protezione rigorosa);*
- *Allegato V (specie animali e vegetali di interesse comunitario il cui prelievo nella natura e il cui sfruttamento potrebbero formare oggetto di misure di gestione);*
- specie inserite nei seguenti allegati della L.R. 56/2000 "Conservazione e tutela degli habitat naturali e seminaturali, della flora e della fauna selvatiche":
  - *d) Allegato A (habitat naturali e seminaturali e specie animali e vegetali di interesse regionale, la cui conservazione può richiedere la designazione di SIR/SIC/ZPS) - lista 3 (lista delle specie vegetali);*
  - *e) 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 ben 39 specie, di cui 19 inserite in normative specifiche o liste di attenzione (tabella 2.4) e 20 di interesse di interesse fitogeografico (tabella 2.5). Solo 2 specie floristiche tra quelle individuate in questo quadro conoscitivo risultano riportate nel Formulario Natura 2000 relativo al sito.

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

Specie	Nome comune	Dir 92/43/CEE	LR 56/2000	Lista Rossa EU27	Lista Rossa Italia	Re.Na.To.
<i>Allium pallens</i> ssp. <i>tenuiflorum</i> (= <i>Allium tenuiflorum</i> )	Aglio a fiori sottili	-	A	DD	-	-
<i>Anacamptis pyramidalis</i>	Giglioncino	-	A	LC	-	-
<i>Anemone apennina</i>	Anemone appenninica	-	A	-	-	-
<i>Artemisia caerulea</i> subsp. <i>cretacea</i> (= <i>A. cretacea</i> ) (1)	Artemisia dei calanchi	-	A	-	-	-
<i>Consolida regalis</i> (= <i>Delphinium consolida</i> )	Erba cornetta	-	A-C	-	-	-
<i>Eleocharis palustris</i> s.l.	Giunchina palustre	-	A	LC	-	-
<i>Globularia bisnagarica</i> (= <i>G. punctata</i> )	Vedovella dei prati	-	A	-	-	-
<i>Helleborus bocconeii</i>	Elleboro di Boccone	-	A	-	-	-
<i>Malope malacoides</i>	Malobe	-	A	-	-	-
<i>Ophrys holosericea</i> subsp. <i>holosericea</i> (= <i>Ophrys fuciflora</i> )	Ofride dei fuchi	-	A	-	-	-
<i>Plantago maritima</i>	Piantaggine delle argille	-	A	-	-	-
<i>Polygala flavescens</i>	Poligala gialla	-	A	-	-	-

<i>Ruscus aculeatus</i>	Pungitopo	V	C1	LC	LC	-
<i>Santolina etrusca</i> (1)	Crespolina etrusca	-	A	-	-	LC
<i>Scabiosa triandra</i> (= <i>S. uniseta</i> )	Vedovina meridionale	-	A	-	-	-
<i>Scorzonera cana</i> (= <i>Podospermum canum</i> )	Scorzonera delle argille	-	A	-	-	-
<i>Serapias vomeracea</i>	Serapide maggiore	-	A	LC	-	-
<i>Tragopogon hybridus</i> (= <i>Geropogon glaber</i> )	Barba di becco annua	-	A	-	-	-

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

Tab. 2.5. Specie di interesse fitogeografico segnalate per il SIC/ZPS Crete dell'Orcia e del Formone.

Specie	Nome comune	Interesse fitogeografico
<i>Alnus cordata</i>	Ontano napoletano	Specie al limite dell'areale, rara o a distribuzione frammentaria
<i>Arundo plinii</i>	Canna domestica	Specie al limite dell'areale
<i>Chara</i> sp.	-	Specie rara o a distribuzione frammentaria
<i>Cleistogenes serotina</i>	Paleo tardivo	Specie rara o a distribuzione frammentaria
<i>Cynara cardunculus</i>	Carciofo selvatico	Specie al limite dell'areale, rara o a distribuzione frammentaria
<i>Fraxinus angustifolia</i> subsp. <i>oxycarpa</i>	Frassino ossifillo	Specie rara o a distribuzione frammentaria
<i>Hainardia cylindrica</i>	Loglierella cilindrica	Specie al limite dell'areale
<i>Hordeum marinum</i>	Orzo marittimo	Specie rara o a distribuzione frammentaria
<i>Juncus maritimus</i>	Giunco marittimo	Specie eterotopica
<i>Molinia caerulea</i> (= <i>Molinia arundinacea</i> )	Gramigna altissima	Specie al limite dell'areale, rara o a distribuzione frammentaria
<i>Onopordum acanthium</i>	Cardo di scozia	Specie eterotopica
<i>Parapholis incurva</i>	Logliarella ricurva	Specie rara o a distribuzione frammentaria
<i>Parapholis strigosa</i>	Logliarella sottile	Specie rara o a distribuzione frammentaria
<i>Potamogeton natans</i>	Brasca comune	Specie eterotopica
<i>Psilurus incurvus</i>	Setolina	Specie rara o a distribuzione frammentaria
<i>Quercus pubescens</i>	Roverella	Specie rara o a distribuzione frammentaria
<i>Ranunculus trichophyllus</i>	Ranuncolo capillare	Specie rara o a distribuzione frammentaria
<i>Satureja montana</i>	Santoreggia montana	Specie eterotopica
<i>Teucrium montanum</i>	Camedrio montano	Specie eterotopica
<i>Teucrium siculum</i>	Camedrio siciliano	Specie al limite dell'areale, rara o a distribuzione frammentaria

Da segnalare che l'ontano napoletano *Alnus cordata*, presente nei terrazzi del Torrente Formone, è una specie endemica dell'Appennino meridionale e la sua presenza all'interno del sito è quasi certamente da ricollegare a rimboschimenti effettuati con questa specie in aree limitrofe (Università di Siena, 2013).

La specie *Teucrium siculum* è nota per una segnalazione di Scoppola e Bascietto (2001) su una terrazza esterna del fiume Orcia ricoperta da una boscaglia di roverella e cerro, che costituisce l'unica stazione conosciuta in provincia di Siena; si tratta infatti di una specie a distribuzione appenninica che nelle province di Siena, Arezzo e Grosseto trova il limite settentrionale del suo areale. Durante le indagini realizzate per il Piano di Gestione la specie non è stata rinvenuta, ma non se ne può escludere la presenza.

Notevole la presenza nel SIC/ZPS di un albero monumentale, lo splendido esemplare di *Quercus pubescens* denominato "Quercia delle Checche", inserita dalla Regione Toscana con D.D.R. 6252/2014 nell'elenco regionale degli alberi monumentali.

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

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

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

Specie	Nome comune	Status
<i>Aster squamatus</i> (= <i>Symphyotrichum squamatum</i> )	Astro annuale	Neophyta invasiva
<i>Conyza</i> sp. pl.	-	Neophyta naturalizzata
<i>Juglans regia</i>	Noce	Coltivata
<i>Malus domestica</i>	Melo comune	Coltivata
<i>Narcissus</i> sp.	-	Neophyta casuale
<i>Prunus cerasifera</i>	Mirabolano	Archeophyta naturalizzata
<i>Prunus cerasus</i>	Amareno	Archeophyta naturalizzata
<i>Pyrus communis</i>	Pero comune	Coltivata
<i>Robinia pseudoacacia</i>	Robinia	Neophyta invasiva
<i>Triticum</i> sp. pl.	-	Archeophyta naturalizzata
<i>Vicia faba</i>	Fava	Coltivata
<i>Xanthium italicum</i>	Nappola italiana	Neophyta invasiva
<i>Xanthium spinosum</i>	Nappola spinosa	Neophyta invasiva

### 2.3.2. FAUNA

Il quadro conoscitivo sulla fauna è stato redatto raccogliendo i dati provenienti da indagini specifiche da indagini specifiche svolte dalla Provincia di Siena all'interno del SIC/ ZPS (Pezzo e Puglisi, 2009, 2014), da indagini svolte a livello provinciale (vedi bibliografia) e da indagini di approfondimento svolte appositamente per la redazione del Piano di Gestione (APEA, 2013).

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

- Specie inserite nei seguenti allegati della Direttiva "Habitat" 92/43/CEE "Conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche":
  - Allegato II (specie animali e vegetali d'interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione);
  - Allegato IV (specie animali e vegetali di interesse comunitario che richiedono una protezione rigorosa);
  - Allegato V (specie animali e vegetali di interesse comunitario il cui prelievo nella natura e il cui sfruttamento potrebbero formare oggetto di misure di gestione);
- Specie di cui all'art. 4 della Direttiva "Uccelli", 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/SIC/ZPS - 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 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 Formulário Natura 2000 e dal database regionale Re.Na.To. (2012), da dati pregressi provenienti da indagini specifiche svolte all'interno della Riserva Naturale Crete dell'Orcia (Manganelli et al., 2011), dagli studi realizzati sul territorio provinciale, da pubblicazioni recenti e dai risultati delle indagini realizzate nell'ambito della redazione del Piano di Gestione (APEA, 2013).

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

Nel SIC/ZPS risultano presenti 9 specie invertebrati di interesse conservazionistico di cui 2 specie di Molluschi (tabella 2.7), 3 specie di Crostacei (tabella 2.8) e 4 specie di Insetti (tabella 2.9).

Tab. 2.7. Lista dei Molluschi di interesse conservazionistico segnalati per il SIC/ZPS Crete dell'Orcia e del Formone. (1) Specie presente nel Formulário Natura 2000.

Specie	Nome comune	Dir. 92/43/CEE	L.R. 56/2000	Lista Rossa EU27	Lista Rossa Italiana	Re.Na.To.
<i>Retinella olivetorum</i> (1)	-	-	A	-	-	LC
<i>Unio mancus</i> (= <i>Unio elongatulus</i> ) (1)	-	V	A	NT	-	NE

Nella scheda del Formulário Natura 2000 è segnalata la presenza nel SIC/ZPS Crete dell'Orcia e del Formone, di *Vertigo angustior* e *V. moulinsiana*, due molluschi che non vivono nell'area. Le segnalazioni di queste due specie nel sito si riferiscono probabilmente al ritrovamento nel fiume Orcia di gusci fluitati e depositi dal corso d'acqua, ma raccolti più a monte (APEA, 2013). Pertanto le due specie non sono state considerate tra quelle di interesse conservazionistico del sito.

Tab. 2.8. Lista dei Crostacei di interesse conservazionistico segnalati per il SIC/ZPS Crete dell'Orcia e del Formone. (1) Specie presente nel Formulário Natura 2000.

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

Da segnalare, perché importante ai fini gestionali, che nel sito sono presenti tre specie alloctone di gambero: il gambero della Louisiana (*Procambarus clarkii*), il gambero americano (*Orconectes limosus*) e il gambero turco (*Astacus leptodactylus*). Le tre specie incidono negativamente sulle popolazioni di granchio di fiume (competizione), mentre il gamberetto tirrenico è minacciato dalla presenza del gambero della Louisiana (predazione).

Tab. 2.9 Lista degli Insetti di interesse conservazionistico segnalati per il SIC/ZPS Crete dell'Orcia e del Formone. (1) Specie presente nel Formulário Natura 2000.

Specie	Nome comune	Dir. 92/43/CEE	L.R. 56/2000	Lista Rossa EU27	Lista Rossa Italiana	Re.Na.To.
<i>Apatura ilia</i>	-	-	A	LC	-	LC
<i>Boyeria irene</i>	-	-	A	LC	-	VU
<i>Brenthis hecate</i>	-	-	A	LC	-	DD
<i>Zerynthia polixena</i>	-	IV	A	LC	-	VU

### Pesci

I dati sui Pesci derivano dal Formulario Natura 2000, dal database regionale Re.Na.To. (2012), da dati pregressi provenienti da indagini specifiche svolte all'interno della Riserva Naturale Crete dell'Orcia (Manganelli et al., 2011), dagli studi realizzati per la redazione del nuovo Piano per la pesca dilettantistica (Piazzini, 2013b), e infine dalle indagini effettuate nell'ambito della realizzazione del Piano di Gestione del sito (APEA, 2013).

La nomenclatura segue quella utilizzata nel database EUNIS con riportato tra parentesi, se diffforme, il nome scientifico secondo Kottelat & Freyhof (2007) (ad eccezione delle specie appartenenti al genere *Squalius*), e/o il nome con cui la specie è indicata nella normativa e nelle liste di attenzione.

Per il SIC/ZPS Crete dell'Orcia e del Formone sono segnalate 5 specie di Pesci di interesse conservazionistico (tabella 2.10), di cui 3 segnalate anche nel Formulario Natura 2000. In Appendice la lista completa dei Pesci presenti nel sito.

Tab. 2.10 Lista dei Pesci di interesse conservazionistico segnalati per il SIC/ZPS Crete dell'Orcia e del Formone. (1) Specie presente nel Formulario Natura 2000.

Specie	Nome comune	Dir. 92/43/CEE	L.R. 56/2000	Lista Rossa EU27	Lista Rossa Italiana	Re.Na.To.
<i>Anguilla anguilla</i>	Anguilla	-	-	CR	CR	-
<i>Barbus tyberinus</i>	Barbo appenninico	V	A	NT	VU	VU
<i>Padogobius nigricans</i> (1)	Ghiozzo di ruscello	II	A-B	VU	VU	VU
<i>Rutilus rubilio</i> (1)	Rovella	II	A	NT	NT	LC
<i>Squalius lucumonis</i> (= <i>Leuciscus lucumonis</i> ) (1)	Cavedano etrusco	II	A	EN	CR	EN

Complessivamente, l'ittiofauna della provincia di Siena è costituita da 45 specie, 16 delle quali autoctone, 1 parautoctona, mentre 10 sono transfaunate dal bacino padano-veneto e ben 18 sono esotiche, introdotte da paesi europei o extraeuropei. L'ittiofauna senese è dunque gravemente compromessa, le specie alloctone risultano spesso in numero superiore rispetto a quelle autoctone e numerose di esse, ormai acclimatate o naturalizzate, sono presenti sempre più frequentemente con popolazioni numerose e ben strutturate provocando in alcuni casi un sensibile declino di alcune specie indigene e, localmente, l'estinzione (Bianco, 1995; Bianco e Ketmaier, 2001; Nocita, 2002; Piazzini et al., 2004). Particolare rilevanza gestionale assumono quindi le specie alloctone segnalate nel sito con 3 diverse specie: carassio (*Carassius carassius*), lasca (*Protochondrostoma genei*) e carpa (*Cyprinus carpio*). Il Torrente Socenna presenta l'ittiofauna meglio conservata, con una sola specie alloctona.

### Anfibi

I dati sulla presenza degli Anfibi nel sito derivano dal Formulario Natura 2000, dalla banca dati regionale Re.Na.To. (2012), da dati pregressi provenienti da indagini specifiche svolte all'interno della Riserva Naturale Crete dell'Orcia (Manganelli et al., 2011), dagli studi svolti per la redazione del Piano di Gestione della Riserva Naturale Crete dell'Orcia, dalle ricerche realizzate dalla Provincia di Siena per l'Atlante degli Anfibi (Piazzini et al., 2005) e dalle indagini eseguite per il presente Piano di Gestione (APEA, 2013).

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

Le specie di interesse conservazionistico segnalate per il sito sono 7, di cui 4 contenute nel Formulario Natura 2000.

Tab. 2.11. Lista degli Anfibi di interesse conservazionistico segnalati per il SIC/ZPS Crete dell'Orcia e del Formone. (1) Specie presente nel Formulario Natura 2000; (2) *Rana esculenta* è ora riferibile al complesso ibridogenetico costituito da *Pelophylax bergeri* + *P. klepton hispanicus*; (3) Specie inserita in All. B della L.R. 56/2000 come *T. vulgaris meridionalis* (la sottospecie presente in Toscana).

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

Da segnalare che, in Italia, le rane verdi 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*), sono da ritenersi distinte dalla *Rana esculenta* presente nel resto d'Europa (APEA, 2013).

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

## Rettili

I dati sulla presenza dei Rettili nel sito derivano dal Formulario Natura 2000, dalla banca dati regionale Re.Na.To. (2012), da dati pregressi provenienti da indagini specifiche svolte all'interno della Riserva Naturale Crete dell'Orcia (Manganelli et al., 2011), dalle ricerche realizzate dalla Provincia di Siena per l'Atlante dei Rettili (Piazzini et al., 2010) e dalle indagini eseguite per il presente Piano di Gestione (APEA, 2013).

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

Nel SIC/ZPS ad oggi risultano presenti 9 specie di interesse conservazionistico di cui 3 segnalate nel Formulario Natura 2000 (tabella 2.12).

Tab. 2.12. Lista dei Rettili di interesse conservazionistico segnalati per il SIC/ZPS Crete dell'Orcia e del Formone (1) Specie presente nel Formulario Natura 2000.

Specie	Nome comune	Dir. 92/43/CEE	L.R. 56/2000	Lista Rossa EU27	Lista Rossa Italiana	Re.Na.To.
<i>Anguis fragilis</i>	Orbettino	-	B	LC	LC	-
<i>Chalcides chalcides</i>	Luscengola	-	B	LC	LC	-
<i>Coluber viridiflavus</i> (= <i>Hierophis viridiflavus</i> )	Biacco	IV	-	LC	LC	-
<i>Elaphe quatuorlineata</i>	Cervone	II-IV	A	NT	LC	VU
<i>Lacerta bilineata</i>	Ramarro occidentale	IV	B	LC	LC	-

(= <i>Lacerta viridis</i> ) (1)						
<i>Natrix natrix</i>	Biscia dal collare	-	B	LC	LC	-
<i>Natrix tessellata</i>	Biscia tassellata	IV	A	LC	LC	LC
<i>Podarcis muralis</i> (1)	Lucertola muraiola	IV	A	LC	LC	LC
<i>Podarcis siculus</i> (= <i>Podarcis sicula</i> ) (1)	Lucertola campestre	IV	A	LC	LC	LC
<i>Zamenis longissimus</i> (= <i>Elaphe longissima</i> )	Saettone	IV	-	LC	LC	-

## Uccelli

I dati sugli uccelli derivano prevalentemente da un'indagine sugli uccelli nidificanti effettuata specificatamente per il SIC/ZPS Crete dell'Orcia e del Formone (Pezzo e Puglisi, 2009) e da singoli dati relativi a specie migratrici e svernanti (Pezzo e Puglisi, 2014) che hanno permesso l'aggiornamento e l'integrazione della lista delle specie presenti. Manca, tuttavia, una trattazione completa ed esaustiva della comunità svernante e delle specie migratrici.

In base alle indagini citate sopra, questa ZPS, grazie alla sua grande estensione e alla varietà di habitat che ospita, costituisce un sito di grande interesse ornitologico sia per la diversità di specie che per la consistenza di alcune popolazioni. L'area è infatti caratterizzata da una varietà di ambienti aperti, coltivati e non, che permette l'esistenza di una importante comunità di uccelli ad essi legati, formata, per la dinamica negativa che accomuna gli ambienti di questo tipo in tutta Europa, da specie con uno stato di conservazione sfavorevole. In particolare spicca l'importanza dei pascoli e delle aree calanchive aride che vedono la presenza di specie quali il calandro e l'occhione. Nel sito è stata anche osservata la presenza del lanario, ma non è stato possibile individuare l'esatta localizzazione delle sue aree di riproduzione che dovrebbe avvenire nei calanchi con pendii più scoscesi o pareti quasi verticali. In questo tipo di habitat è stata registrata anche la presenza dell'Ortolano, sebbene in modo del tutto puntiforme. Il sito è caratterizzato, inoltre, dalla presenza dei greti dei fiumi Orcia e Formone che presentano vaste aree ciottolose e ricoperte di vegetazione cespugliosa. Questi ambienti sono utilizzati da specie quali l'occhione, il corriere piccolo, il succiacapre e rappresentano ambienti unici e di elevato valore per gli uccelli. Le aree aperte, coltivate e non, ospitano una comunità ricca di passeriformi e alcune specie altrove in rarefazione e presenti a basse densità, qui presentano popolazioni particolarmente numerose (allodola, strillozzo, zigolo nero) in grado di fungere da popolazioni "sorgente" per aree limitrofe. Anche le comunità di rapaci diurni e notturni appaiono ben strutturate. Le aree boscate, pur contribuendo con la loro presenza ad aumentare la diversità di specie di uccelli presente nel sito, rivestono un'importanza secondaria a causa della scarsa maturità dei boschi.

In Appendice sono elencate le specie di uccelli complessivamente segnalate, mentre nelle tabelle che seguono sono riportate le specie nidificanti (tabella 2.13) e le specie di interesse conservazionistico (tabella 2.14) con indicato lo stato normativo a livello europeo, della nazione e regionale, e lo stato di conservazione a livello nazionale e regionale. La nomenclatura segue il database EUNIS, riportando tra parentesi eventuali sinonimi utilizzati.

Per quanto riguarda le specie nidificanti nell'ambito delle indagini eseguite sono state individuate nel SIC/ZPS Crete dell'Orcia e del Formone 93 specie nidificanti di cui 87 specie nidificanti con certezza, 2 specie che necessitano di ulteriore conferma, la cutrettola *Motacilla flava* e la colombella *Colomba oenas*, e 4 specie, garzetta *Egretta garzetta*, airone cenerino *Ardea cinerea*, rondone *Apus apus* e falco pellegrino *Falco peregrinus*, che non nidificano nell'area, ma la cui presenza in periodo riproduttivo è dovuta ad individui non riproduttori o a individui che nidificano in aree esterne ed utilizzano quest'area come luogo di foraggiamento.

La cutrettola è stata osservata in una sola occasione e trattandosi di una specie migratrice tardiva l'osservazione poteva essere riferita ad un individuo in migrazione in transito nella ZPS. Questa specie è legata agli ambienti prativi, in genere di pianura, e la sua nidificazione non può essere del tutto esclusa anche se risulta improbabile. Anche la colombella è stata osservata con un solo individuo e in una sola occasione; trattandosi di un nidificante non comune in Toscana la sua nidificazione necessita conferme. La presenza dei due aironi potrebbe essere riconducibile alla vicinanza del sito alla colonia di nidificazione (garzaia) del Lago della Maddalena, nella vicina Val di Paglia. Per quanto riguarda le altre due specie, il rondone dovrebbe nidificare in centri abitati limitrofi alla ZPS quali Radicofani e

Contignano, mentre la presenza del falco pellegrino nella zona potrebbe essere riconducibile a un sito di riproduzione non noto fuori dall'area oggetto di studio o ad individui non riproduttori.

Tab. 2.13. Elenco delle specie di uccelli nidificanti nel SIC/ZPS Crete dell'Orcia e del Formone: NC = specie nidificanti certe, NAE = specie che frequentano l'area durante il periodo riproduttivo ma nidificano in aree esterne, NNC/IRR = specie la cui nidificazione necessita una conferma o che nidificano in modo irregolare.

Specie	Nome comune	NC	NAE	NNC/IRR
<i>Accipiter nisus</i>	Sparviere	+		
<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	Cannareccione	+		
<i>Aegithalos caudatus</i>	Codibugnolo	+		
<i>Alauda arvensis</i>	Allodola	+		
<i>Alcedo atthis</i>	Martin pescatore	+		
<i>Alectoris rufa</i>	Pernice rossa	+		
<i>Anas platyrhynchos</i>	Germano reale	+		
<i>Anthus campestris</i>	Calandro	+		
<i>Apus apus</i>	Rondone comune		+	
<i>Ardea cinerea</i>	Airone cenerino		+	
<i>Asio otus</i>	Gufo comune	+		
<i>Athene noctua</i>	Civetta	+		
<i>Burhinus oedicnemus</i>	Occhione	+		
<i>Buteo buteo</i>	Poiana	+		
<i>Calandrella brachydactyla</i>	Calandrella	+		
<i>Caprimulgus europaeus</i>	Succiacapre	+		
<i>Carduelis cannabina</i>	Fanello	+		
<i>Carduelis carduelis</i>	Cardellino	+		
<i>Carduelis chloris</i>	Verdone	+		
<i>Cettia cetti</i>	Usignolo di fiume	+		
<i>Charadrius dubius</i>	Corriere piccolo	+		
<i>Circaetus gallicus</i>	Biancone	+		
<i>Circus pygargus</i>	Albanella minore	+		
<i>Cisticola juncidis</i>	Beccamoschino	+		
<i>Columba oenas</i>	Colombella			+
<i>Columba palumbus</i>	Colombaccio	+		
<i>Coracias garrulus</i>	Ghiandaia marina	+		
<i>Corvus corone</i>	Comacchia	+		

Specie	Nome comune	NC	NAE	NNC/IRR
<i>Corvus monedula</i>	Taccola	+		
<i>Coturnix coturnix</i>	Quaglia comune	+		
<i>Cuculus canorus</i>	Cuculo	+		
<i>Delichon urbicum</i>	Balestruccio	+		
<i>Dendrocopos major</i>	Picchio rosso maggiore	+		
<i>Egretta garzetta</i>	Garzetta		+	
<i>Emberiza cirius</i>	Zigolo nero	+		
<i>Emberiza hortulana</i>	Ortolano	+		
<i>Erithacus rubecula</i>	Pettiroso	+		
<i>Falco biarmicus</i>	Lanario	+		
<i>Falco peregrinus</i>	Falco pellegrino		+	
<i>Falco subbuteo</i>	Lodolaio	+		
<i>Falco tinnunculus</i>	Gheppio	+		
<i>Fringilla coelebs</i>	Fringuello	+		
<i>Fulica atra</i>	Folaga	+		
<i>Galerida cristata</i>	Cappellaccia	+		
<i>Garrulus glandarius</i>	Ghiandaia	+		
<i>Hippolais polyglotta</i>	Canapino comune	+		
<i>Hirundo daurica</i>	Rondine rossiccia	+		
<i>Hirundo rustica</i>	Rondine	+		
<i>Jynx torquilla</i>	Torcicollo	+		
<i>Lanius collurio</i>	Averla piccola	+		
<i>Lanius senator</i>	Averla capirossa	+		
<i>Lullula arborea</i>	Tottavilla	+		
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Usignolo	+		
<i>Merops apiaster</i>	Gruccione	+		
<i>Miliaria calandra (=Emberiza calandra)</i>	Strillozzo	+		
<i>Motacilla alba</i>	Ballerina bianca	+		
<i>Motacilla cinerea</i>	Ballerina gialla	+		
<i>Motacilla flava</i>	Cutrettola			+
<i>Oenanthe oenanthe</i>	Culbianco	+		
<i>Oriolus oriolus</i>	Rigogolo	+		

Specie	Nome comune	NC	NAE	NNC/IRR
<i>Otus scops</i>	Assiolo	+		
<i>Parus caeruleus</i>	Cinciarella	+		
<i>Parus major</i>	Cinciallegra	+		
<i>Parus palustris</i>	Cincia bigia	+		
<i>Passer italiae</i>	Passera d'Italia	+		
<i>Passer montanus</i>	Passera mattugia	+		
<i>Pernis apivorus</i>	Falco pecchiaiolo	+		
<i>Phasianus colchicus</i>	Fagiano comune	+		
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Codiroso spazzacamino	+		
<i>Phylloscopus bonelli</i>	Lui bianco	+		
<i>Phylloscopus collybita</i>	Lui piccolo	+		
<i>Pica pica</i>	Gazza	+		
<i>Picus viridis</i>	Picchio verde	+		
<i>Lullula arborea</i>	Tottavilla	+		
<i>Regulus ignicapilla</i>	Fiorrancino	+		
<i>Remiz pendulinus</i>	Pendolino	+		
<i>Saxicola torquatus</i>	Saltimpalo	+		
<i>Serinus serinus</i>	Verzellino	+		
<i>Sitta europaea</i>	Picchio muratore	+		
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tortora dal collare	+		
<i>Streptopelia turtur</i>	Tortora selvatica	+		
<i>Strix aluco</i>	Allocco	+		
<i>Sturnus vulgaris</i>	Sturno	+		
<i>Sylvia atricapilla</i>	Capinera	+		
<i>Sylvia cantillans</i>	Sterpazzolina	+		
<i>Sylvia communis</i>	Sterpazzola	+		
<i>Sylvia melanocephala</i>	Occhiocotto	+		
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Tuffetto	+		
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Scricciolo	+		
<i>Turdus merula</i>	Merlo	+		
<i>Turdus viscivorus</i>	Tordela	+		
<i>Tyto alba</i>	Barbagianni	+		

Specie	Nome comune	NC	NAE	NNC/IRR
<i>Upupa epops</i>	Upupa	+		

Nel SIC/ZPS Crete dell'Orcia e del Formone sono state segnalate 85 specie di interesse conservazionistico di cui solo 12 contenute nel Formulário Natura 2000.

Tab. 2.14. Lista degli Uccelli di interesse conservazionistico segnalati per il SIC/ZPS Crete dell'Orcia e del Formone. (1) Specie presente nel Formulário Natura 2000.

Specie	Nome comune	Dir. 2009/147/CE	L. 157/1992	L.R. 56/2000	BIE04	Lista Rossa Italiana	Re.Na.To .
<i>Accipiter nisus</i>	Sparviere	Art. 4	PP	-	Non-SPEC	LC	-
<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	Cannareccione	-	P	-	Non-SPEC	NT	-
<i>Aegithalos caudatus</i>	Codibugnolo	-	P	-	Non-SPEC	LC	-
<i>Alauda arvensis</i>	Allodola	II/2	C	-	SPEC 3	VU	-
<i>Alcedo atthis</i> (1)	Martin pescatore	I	P	A	SPEC 3	LC	LC
<i>Alectoris rufa</i>	Pernice rossa	II/1-III/1	C	A	SPEC 2	DD	-
<i>Anthus campestris</i> (1)	Calandro	I	P	A	SPEC 3	LC	VU
<i>Apus apus</i>	Rondone comune	-	P	-	Non-SPEC	LC	-
<i>Ardea cinerea</i>	Airone cenerino	-	P	-	Non-SPEC	LC	-
<i>Asio otus</i>	Gufo comune	-	PP	-	Non-SPEC	LC	-
<i>Athene noctua</i>	Civetta	-	PP	-	SPEC 3	LC	-
<i>Burhinus oedicnemus distinctus</i> (1)	Occhione	I	PP	A	SPEC 3	VU	VU
<i>Buteo buteo</i>	Poiana	-	PP	-	Non-SPEC	LC	-
<i>Calandrella brachydactyla</i> (1)	Calandrella	I	P	A	SPEC 3	EN	VU
<i>Caprimulgus europaeus</i> (1)	Succiacapre	I	P	A	SPEC 2	LC	NT
<i>Carduelis arduelis</i>	Cardellino	-	P	-	Non-SPEC	NT	-
<i>Carduelis chloris</i>	Verdone	-	P	-	Non-SPECE	NT	-
<i>Carduelis cannabina</i>	Fanello	Art. 4	P	-	SPEC 2	NT	-
<i>Cettia cetti</i>	Usignolo di fiume	-	P	-	Non-SPEC	LC	-
<i>Charadrius dubius</i>	Corriere piccolo	Art.4	P	-	Non-SPEC	NT	-
<i>Circaetus gallicus</i> (1)	Biancone	I	PP	A	SPEC 3	VU	NT
<i>Circus aeruginosus</i> (1)	Falco di palude	I	PP	A	SPEC3	VU	VU
<i>Circus cyaneus</i> (1)	Albanella reale	I	PP	A	SPEC 3	-	NA
<i>Circus pygargus</i> (1)	Albanella minore	I	PP	A	Non-SPECE	VU	EN
<i>Cisticola juncidis</i>	Beccamoschino	-	P	-	Non-SPEC	LC	-
<i>Columba oenas</i>	Colombella	II/2	P	A	Non-SPECE	VU	DD
<i>Coracias garrulus</i> (1)	Ghiandaia marina	I	PP	A	SPEC 2	VU	VU
<i>Corvus monedula</i>	Taccola	II/2	P	-	Non-SPECE	LC	-

Specie	Nome comune	Dir. 2009/147/CE	L. 157/1992	L.R. 56/2000	BIE04	Lista Rossa Italiana	Re.Na.To .
<i>Coturnix coturnix</i> (1)	Quaglia	Art. 4 - II/2	C	A	SPEC 3	DD	VU
<i>Cuculus canorus</i>	Cuculo	-	P	-	Non-SPEC	LC	-
<i>Delichon urbicum</i>	Balestruccio	-	P	-	SPEC 3	NT	-
<i>Dendrocopos major</i>	Picchio rosso maggiore	-	PP	-	Non-SPEC	LC	-
<i>Egretta garzetta</i>	Garzetta	I	P	A	Non-SPEC	LC	NT
<i>Emberiza cirius</i>	Zigolo nero	-	P	-	Non-SPECE	LC	-
<i>Emberiza hortulana</i> (1)	Ortolano	I	P	A	SPEC 2	DD	CR
<i>Erithacus rubecula</i>	Pettirosso	-	P	-	Non-SPECE	LC	-
<i>Falco biarmicus feldeggii</i>	Falco lanario	I	PP	A	SPEC 3	VU	EN
<i>Falco peregrinus</i>	Falco pellegrino	I	PP	A	Non-SPEC	LC	LC
<i>Falco subbuteo</i>	Falco lodolaio	Art. 4	PP	-	Non-SPEC	LC	-
<i>Falco tinnunculus</i> (1)	Gheppio	Art. 4	PP	A	SPEC 3	LC	LC
<i>Falco vespertinus</i> (1)	Falco cuculo	I	PP	-	SPEC 3	VU	-
<i>Fringilla coelebs</i>	Fringuello	-	P	-	Non-SPECE	LC	-
<i>Galerida cristata</i>	Cappellaccia	-	P	-	SPEC 3	LC	-
<i>Hippolais polyglotta</i>	Canapino comune	-	P	-	Non-SPECE	LC	-
<i>Hirundo daurica</i>	Rondine rossiccia	-	P	-	Non-SPEC	VU	-
<i>Hirundo rustica</i>	Rondine	-	P	-	SPEC 3	NT	-
<i>Jynx torquilla</i>	Torcicollo	Art. 4	PP	-	SPEC 3	EN	-
<i>Lanius collurio</i> (1)	Averla piccola	I	P	A	SPEC 3	VU	NT
<i>Lanius senator</i>	Averla capirossa	-	P	A	SPEC 2	EN	EN
<i>Lullula arborea</i> (1)	Tottavilla	I	P	A	SPEC 2	LC	NT
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Usignolo	-	P	-	Non-SPECE	LC	-
<i>Merops apiaster</i>	Gruccione	-	P	-	SPEC 3	LC	-
<i>Miliaria calandra</i> (=Emberiza calandra)	Strillozzo	-	P	-	SPEC 2	LC	-
<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>Motacilla cinerea</i>	Ballerina gialla	-	P	-	Non-SPEC	LC	-
<i>Motacilla flava</i>	Cutrettola	Art. 4	P	-	Non-SPEC	VU	-
<i>Oenanthe oenanthe</i>	Culbianco	-	P	A	SPEC 3	NT	EN
<i>Oriolus oriolus</i>	Rigogolo	-	P	-	Non-SPEC	LC	-
<i>Otus scops</i> (1)	Assiolo	ART. 4	PP	A	SPEC 2	LC	NT
<i>Parus caeruleus</i>	Cinciarella	-	P	-	Non-SPECE	LC	-
<i>Parus major</i>	Cinciallegra	-	P	-	Non-SPEC	LC	-

Specie	Nome comune	Dir. 2009/147/CE	L. 157/1992	L.R. 56/2000	BIE04	Lista Rossa Italiana	Re.Na.To .
<i>Parus palustris</i>	Cincia bigia	-	P	-	SPEC 3	LC	-
<i>Passer italiae</i>	Passera d'Italia	-	P	-	SPEC 3	VU	-
<i>Passer montanus</i>	Passera mattugia	-	P	-	SPEC 2	VU	-
<i>Pernis apivorus</i>	Falco pecchiaiolo	I	PP	A	Non-SPECE	LC	NT
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Codirosso spazzacamino	-	P	-	Non-SPEC	LC	-
<i>Phylloscopus bonelli</i>	Lui bianco	-	P	-	SPEC 2	LC	-
<i>Phylloscopus collybita</i>	Lui piccolo	-	P	-	Non-SPEC	LC	-
<i>Picus viridis</i>	Picchio verde	-	PP	-	SPEC2	LC	-
<i>Regulus ignicapillus</i>	Fiorrancino	-	P	-	Non-SPECE	LC	-
<i>Remiz pendulinus</i>	Pendolino	-	P	-	Non-SPEC	VU	-
<i>Saxicola torquata</i>	Saltimpalo	-	P	-	Non-SPEC	VU	-
<i>Serinus serinus</i>	Verzellino	-	P	-	Non-SPECE	LC	-
<i>Sitta europaea</i>	Picchio muratore	-	P	-	Non-SPEC	LC	-
<i>Streptopelia decaoct</i>	Tortora dal collare	-	P	-	Non-SPEC	LC	-
<i>Strix aluco</i>	Allocco	-	PP	-	Non-SPECE	LC	-
<i>Sturnus vulgaris</i>	Storno	II/2	P	-	SPEC 3	LC	-
<i>Sylvia atricapilla</i>	Capinera	-	P	-	Non-SPECE	LC	-
<i>Sylvia cantillans</i>	Sterpazzolina	-	P	-	Non-SPECE	LC	-
<i>Sylvia communis</i>	Sterpazzola	-	P	-	Non-SPECE	LC	-
<i>Sylvia melanocephala</i>	Occhiocotto	-	P	-	Non-SPECE	LC	-
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Tuffetto	-	P	-	Non-SPEC	LC	-
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Scricciolo	-	P	-	Non-SPEC	LC	-
<i>Turdus viscivorus</i>	Tordela	-	P	-	Non-SPEC	LC	-
<i>Tyto alba</i>	Barbagianni	-	PP	-	SPEC3	LC	-
<i>Upupa epops</i>	Upupa	-	P	-	SPEC3	LC	-

Alcune specie, elencate nella tabella 2.14., non sono state inserite tra quelle per le quali, nel Capitolo 3, verranno valutate le esigenze ecologiche e lo stato di conservazione poiché, sebbene siano di interesse comunitario e/o regionale, il sito non è stato ritenuto rilevante ai fini della loro conservazione in quanto rappresentate da popolazioni locali o nuclei di marginale importanza. Si tratta di: pernice rossa (*Alectoris rufa*), garzetta (*Egretta garzetta*), falco pecchiaiolo (*Pernis apivorus*), falco pellegrino (*Falco peregrinus*), rondine rossiccia (*Hirundo daurica*), lui bianco (*Phylloscopus bonelli*) e la colombella (*Columba oenas*) (Pezzo e Puglisi, 2014).

La pernice rossa è presente con individui verosimilmente provenienti da ripopolamenti a fini venatori (Tellini Florenzano et al., 1997), la garzetta è osservata con singoli individui nidificanti a distanza, probabilmente presso il Lago della Maddalena, che occasionalmente raggiungono l'area mentre il falco pecchiaiolo ed il falco pellegrino probabilmente nidificano a bassa densità nella parte centro-meridionale della Provincia di Siena e frequentano in maniera discontinua o forse occasionale questa ZPS (Scoccianti & Scoccianti, 1995; Magrini et al., 2007). La presenza della rondine rossiccia, peraltro presente con una sola coppia nel 2008, non è stata riconfermata nel 2012; mentre per il lui bianco

quest'area rappresenta una parte marginale del suo areale regionale (Tellini Florenzano et al., 1997) dove nidifica una popolazione numericamente ridotta. La presenza della colomabella è stata riscontrata solo in osservazioni sporadiche probabilmente riferibili ad individui in transito.

Inoltre, non sono state inserite tra le specie per le quali verranno valutate le esigenze ecologiche e lo stato di conservazione anche 3 specie riportate nel Formulario Natura 2000. Si tratta del falco di palude (*Circus aeruginosus*), del falco cuculo (*Falco vespertinus*) e del nibbio bruno (*Milvus migrans*), elencati nel Formulario Natura 2000, ma la cui presenza non è stata riconfermata né dalle indagini del 2008, né dai monitoraggi del 2012 (Pezzo e Puglisi, 2014).

### **Mammiferi**

I dati sui Mammiferi sono stati ricavati dal Formulario Natura 2000, da indagini e studi realizzati sul territorio provinciale, da dati pregressi provenienti da indagini specifiche svolte all'interno della Riserva Naturale Crete dell'Orcia (Manganelli et al., 2011) e dalle indagini realizzate dalla Provincia di Siena in tempi recenti. In particolare, da una ricerca relativa alla distribuzione dei micromammiferi nella provincia di Siena (Mortelliti 2006a, 2006b) e, per quanto riguarda i dati sui Chirotteri, dal recente Atlante dei Chirotteri della Provincia di Siena (Dondini e Vergari 2013). Per il dato di presenza del lupo (*Canis lupus*) è stato consultato il documento redatto dalla Regione Toscana (Gazzola e Viviani, 2006), che elenca i comuni toscani con presenza di questo mammifero.

Nella tabella 2.14 sono riportati i mammiferi di interesse conservazionistico presenti nel SIC/ZPS; delle 7 specie elencate, nessuna è contenuta nel Formulario Natura 2000 (lista completa delle specie in Appendice).

Tab. 2.15. Lista dei Mammiferi di interesse conservazionistico segnalati per il SIC/ZPS Crete dell'Orcia e del Formone.

Specie	Nome comune	Dir. 92/43/CEE	L.R. 157/1992	L.R. 56/2000	Lista Rossa EU27	Lista Rossa Italiana	Re.Na.To.
<i>Canis lupus</i>	Lupo	II (prioritario)-IV-V	PP	A	LC	VU	LC
<i>Eptesicus serotinus</i>	Serotino comune	IV	P	A	LC	NT	VU
<i>Erinaceus europaeus</i>	Riccio	-	P	-	LC	LC	-
<i>Hypsugo savii</i>	Pipistrello di Savi	IV	P	A	LC	LC	LC
<i>Martes foina</i>	Faina	-	P	-	LC	LC	-
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrello albolibombato	IV	P	A	LC	LC	LC
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrello nano	IV	P	A	LC	LC	LC

Il lupo, unica specie di vertebrato di interesse "prioritario" ai sensi della Direttiva Habitat presente in provincia di Siena, è segnalato con "presenza accertata e continua" nel comune di Castiglion d'Orcia, e con "presenza sporadica o ipotizzabile" nei comuni di Pienza, San Quirico d'Orcia e Radicofani.

### **HNVF "Aree agricole di alto valore naturale"**

La Regione Toscana, al fine di conservare efficacemente sia la biodiversità terrestre che marina, ha sottoscritto, in data 5 Maggio 2008, col WWF Italia una Convenzione finalizzata alla redazione di un "Piano d'azione per la conservazione della biodiversità a scala regionale", coerente con gli obiettivi della Strategia Nazionale per la Biodiversità (in recepimento dell'art.6 della Convenzione sulla Diversità Biologica, Rio de Janeiro 1992). Sulla base dei risultati del lavoro svolto nell'ambito della citata Convenzione, è stata definita la "Strategia Regionale per la Biodiversità", che costituisce un allegato del PAER 2013 – 2015 (Piano Ambientale Energetico Regionale, approvato con D.G.R. n.27/2013) e contiene le azioni più urgenti da attuare per la conservazione delle specie e degli habitat in pericolo in Toscana.

In particolare, la Strategia Regionale prende in considerazione il tema delle HNMF (High Nature Value Farmland) e cioè "Aree Agricole ad Alto Valore Naturale", che è stato affrontato dalla Commissione Europea nell'ambito degli indicatori agro-ambientali (COM(2000)20) ed è diventato uno dei temi principali della Conferenza Interministeriale Pan-Europea "L'ambiente per l'Europa" di Kiev (UN/ECE 2003) e della Conferenza Europea sulla Biodiversità del 2004.

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

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

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

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

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

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

Tra gli habitat e le specie identificate dalla Strategia Regionale per la Biodiversità (2013), quelli che definiscono le HNMF nel SIC/ZPS Crete dell'Orcia e del Formone gli habitat sono:

#### Habitat di interesse comunitario

6210\* - Praterie aride seminaturali e facies arbustive dei substrati calcarei (Festuco- Brometea).

#### Habitat di interesse regionale

H004 - Biancane dei terreni argillosi della Toscana con formazioni erbacee perenni e annue pioniere.

#### Fauna vertebrata della lista di attenzione Re.Na.To.

Uccelli: *Alectoris rufa*, *Anthus campestris*, *Burhinus oedicnemus*, *Calandrella brachydactyla*, *Caprimulgus europaeus*, *Circaetus gallicus*, *Circus cyaneus*, *Circus pygargus*, *Coracias garrulus*, *Coturnix coturnix*, *Emberiza citrinella*, *Falco biarmicus*, *Falco tinnunculus*, *Lanius collurio*, *Lanius senator*, *Lullula arborea*, *Milvus migrans*, *Otus scops*, *Pernis apivorus*.

#### Fauna invertebrata della lista di attenzione Re.Na.To.

Molluschi: *Vertigo (Vertilla) angustior*

## 2.4. DESCRIZIONE SOCIO-ECONOMICA

Le attività economiche prevalenti se non esclusive del SIC/ZPS Crete dell'Orcia e del Formone sono l'agricoltura e la zootecnia, in risposta alla vocazione principale dei terreni argillosi, idonei alla coltivazione dei cereali e delle foraggere, oltre che alla destinazione a prato-pascolo. Le colture arboree sono infatti pressoché assenti. Le colture intensive occupano circa il 50% del territorio del sito e sono distinguibili in seminativi irrigui, che interessano circa 800 ettari distribuiti prevalentemente nella parte più a nord del SIC/ZPS lungo il fiume Orcia ma anche a sud, lungo il torrente Formone, e in seminativi non irrigui che interessano circa 2.400 ettari. Le colture estensive, invece, interessano il 20% del sito occupando circa 1.600 ettari. Le colture prevalenti sono rappresentate da cereali (tipicamente grano duro e grano tenero, ma anche orzo e farro), alternati a leguminose (principalmente foraggere) o talvolta girasole.

Negli ultimi anni in Val d'Orcia si assiste un certo interesse per la coltivazione di varietà di grano antiche, anche a seguito di un progetto sperimentale realizzato dalla Provincia di Siena. Tali varietà vengono macinate localmente per la produzione di pasta e farine. Sono interessate anche aziende del SIC/ZPS.

Le aziende con terreni in proprietà o in gestione all'interno del SIC/ZPS attive al 2014 risultano circa 30 di cui la metà anche zootecniche e dedite in gran parte all'allevamento ovino (11 aziende) e/o bovino (7 aziende). Circa 10 aziende esercitano anche attività agrituristica. Due aziende risultano infine in conversione all'agricoltura biologica.

I boschi, interessano poco più del 12% del sito e occupano prevalentemente i terreni storicamente meno adatti alle colture, e di conseguenza l'attività selvicolturale è poco sviluppata e legata comunque a piccole superfici. La forma di governo principale è il ceduo matricinato.

### 2.4.1. IL REGIME PROPRIETARIO

La proprietà all'interno del SIC/ZPS è quasi esclusivamente privata. L'accorpamento fondiario è notevole, con ben 18 proprietà superiori ai 100 ettari di superficie (con un massimo di oltre 700 ettari), cui si aggiungono altre proprietà minori ma comunque di dimensioni significative. Si tratta in buona parte di terreni riferibili ad aziende agricole o imprese individuali operanti nel settore agricolo. Oltre 400 ettari, dislocati in cinque appezzamenti, risultano di proprietà della Cassa per la Formazione della proprietà contadina.

La proprietà pubblica principale afferisce sostanzialmente all'Unione dei Comuni Amiata Val d'Orcia, con circa 250 ettari lungo il fiume Orcia, presso il paese di Contignano (terreni acquisiti in passato per la realizzazione del progetto di diga sul fiume Orcia, poi abbandonato). Altre proprietà pubbliche di superficie minore sono riferibili al demanio statale (alcuni ettari lungo il torrente Formone e il fiume Orcia) e a proprietà comunali, tra cui l'area boscata circostante la rocca di Radicofani e una vecchia area estrattiva lungo l'Orcia comprendente due bacini artificiali (quasi completamente esterna al sito).

## 2.5. DESCRIZIONE URBANISTICA E PROGRAMMATICA

### ***Aree protette e altri vincoli***

All'interno del sito è compresa la Riserva Naturale regionale Crete dell'Orcia e parte della Riserva Naturale regionale Lucciola Bella. Il sito ricade inoltre per intero nell'ANPIL Val d'Orcia.

Le Riserve sono dotate di Regolamento (unico per tutto il sistema di Riserve Naturali della Provincia di Siena e approvato con Delibera di Consiglio Provinciale n. 114 del 27.09.1999) e, per quanto riguarda la Riserva Naturale Lucciola Bella, anche di un Piano di Gestione (approvato con D.G.P. n. 191 del 4.05.1999) del quale il presente Piano costituisce aggiornamento e sostituzione. L'ANPIL è invece dotata di solo Regolamento.

Oltre ai vincoli di cui all'art. 142 del D.Lgs. 42/2004 (Aree tutelate per legge), il SIC/ZPS è interessato marginalmente anche da tre vincoli paesaggistici di cui all'art. 136 (Immobili e aree di notevole interesse pubblico) identificati dai seguenti Decreti:

- Decreto 270-1971 (Centro abitato e zona circostante del Comune di Castiglion d'Orcia; motivazione: *[...] la zona predetta ha notevole interesse pubblico perché, ricca della vegetazione tipica della*

*collina toscana con uliveti, vigneti, cipressi etc., che incorniciano complessi monumentali - quali la Rocca di Castiglione e la Rocca d'Orcia - con i relativi sottostanti antichi abitati ed i caratteristici insediamenti rurali, costituisce un insieme di quadri naturali veramente eccezionale nonché un complesso di cose immobili avente valore estetico e tradizionale);*

- Decreto 218-1970 (Zone di Spedaletto e Palazzone nel Comune di Pienza; motivazione: [...] *la zona di Spedaletto ha notevole interesse pubblico perché per la sua posizione sottostante la città di Pienza, per la varia e interessante conformazione orografica del terreno, che da un lato si eleva fino a Poggio a Montertine a quota 396 e dall'altra degrada dolcemente fino al corso tortuoso e pittoresco del fiume Orcia, forma un quadro naturale di grande rilievo, nonché con l'interessantissimo nucleo monumentale dell'antica grancia fortificata dello Spedale di S. Maria della Scala, un complesso di cose aventi valore estetico e tradizionale, e che la zona Palazzone presenta caratteri di non comune bellezza, per il particolare interesse del complesso costituito dall'antico podere fortificato e turrato circondato da alberature di notevole pregio, tali da determinare una spontanea e bellissima concordanza e fusione tra l'aspetto naturale e l'opera dell'uomo).*
- Decreto 14-1973dec (Centro storico e le zone circostanti site nell'ambito del Comune di Radicofani; motivazione: [...] *la zona predetta ha notevole interesse pubblico perché comprende l'insieme montuoso di particolare bellezza su cui si erge come punto focale la imponente rocca diruta di Ghino di Tacco, motivo preponderante visibile dalle vallate dell'Orcia e del Paglia. Tale visione è completata dall'antico storico abitato ed ancora più in basso, sulla vecchia Cassia, dall'edificio monumentale della posta. A questo nucleo centrale fanno da degna cornice, sulla strada verso Sarteano, un declivio boscoso incontaminato e, verso il tracciato della nuova Cassia, una vallata spoglia di coltivazioni che discende fino al vasto sinuoso letto del torrente Paglia, che si impone per la severa bellezza del paesaggio).*

All'interno del SIC/ZPS il PTC riconosce inoltre tre geositi, di cui 2 GIL (Geositi di interesse locale) e un GIR (Geosito di Interesse Regionale). Il GIR, già normato dal PTC è in attesa di riconoscimento ai sensi della L.R. 56/2000.

Nel sito è presente infine un albero monumentale denominato "Quercia delle Checche" (esemplare di *Quercus pubescens*).

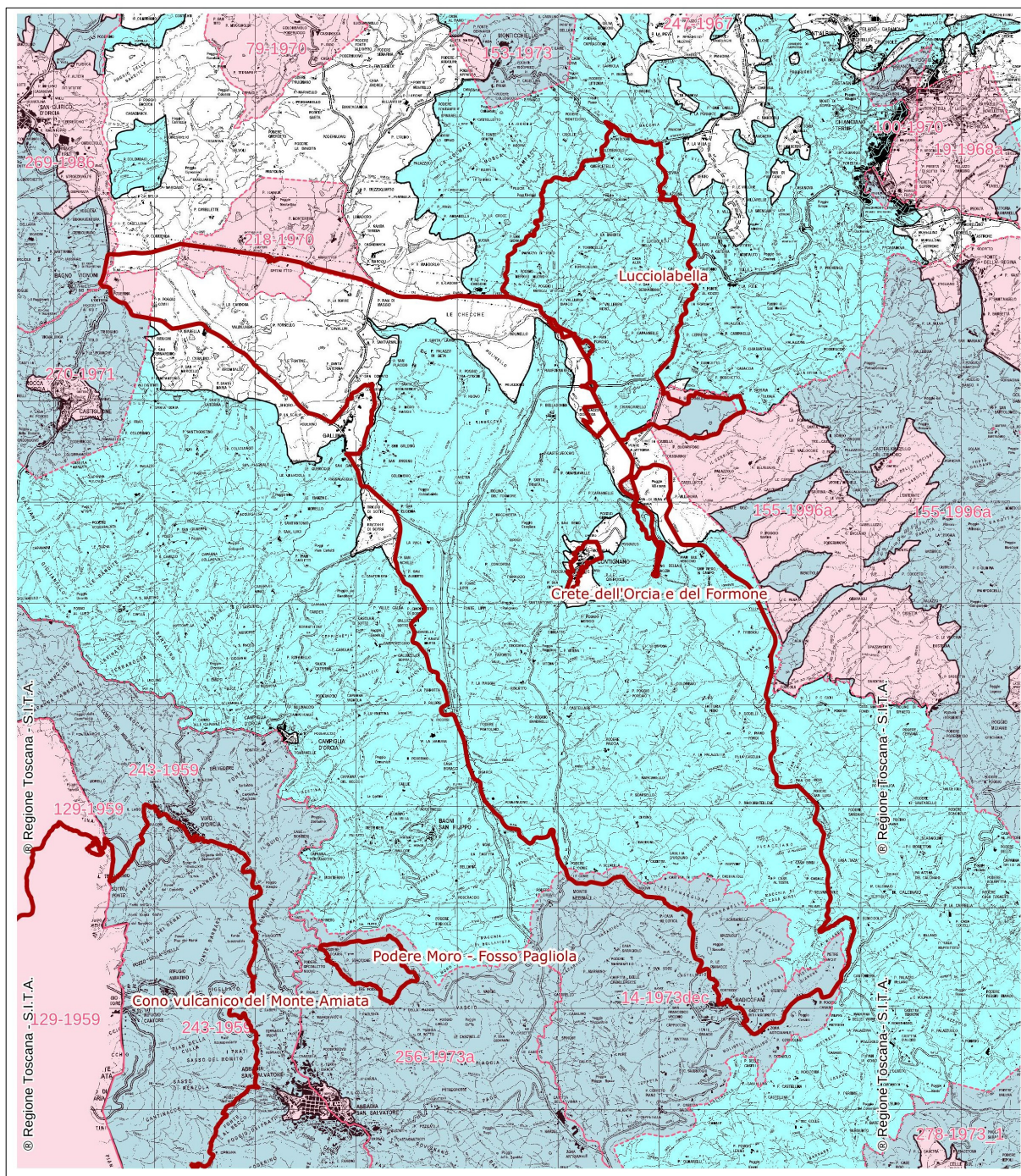


Fig. 2.2. Carta del vincolo idrogeologico di cui alla L.R. 39/2000 (in celeste) e dei vincoli paesaggistici per decreto, di cui all'art. 136 del D. Lgs. 42/2004 (Immobili ed aree di notevole interesse pubblico) (in rosa).

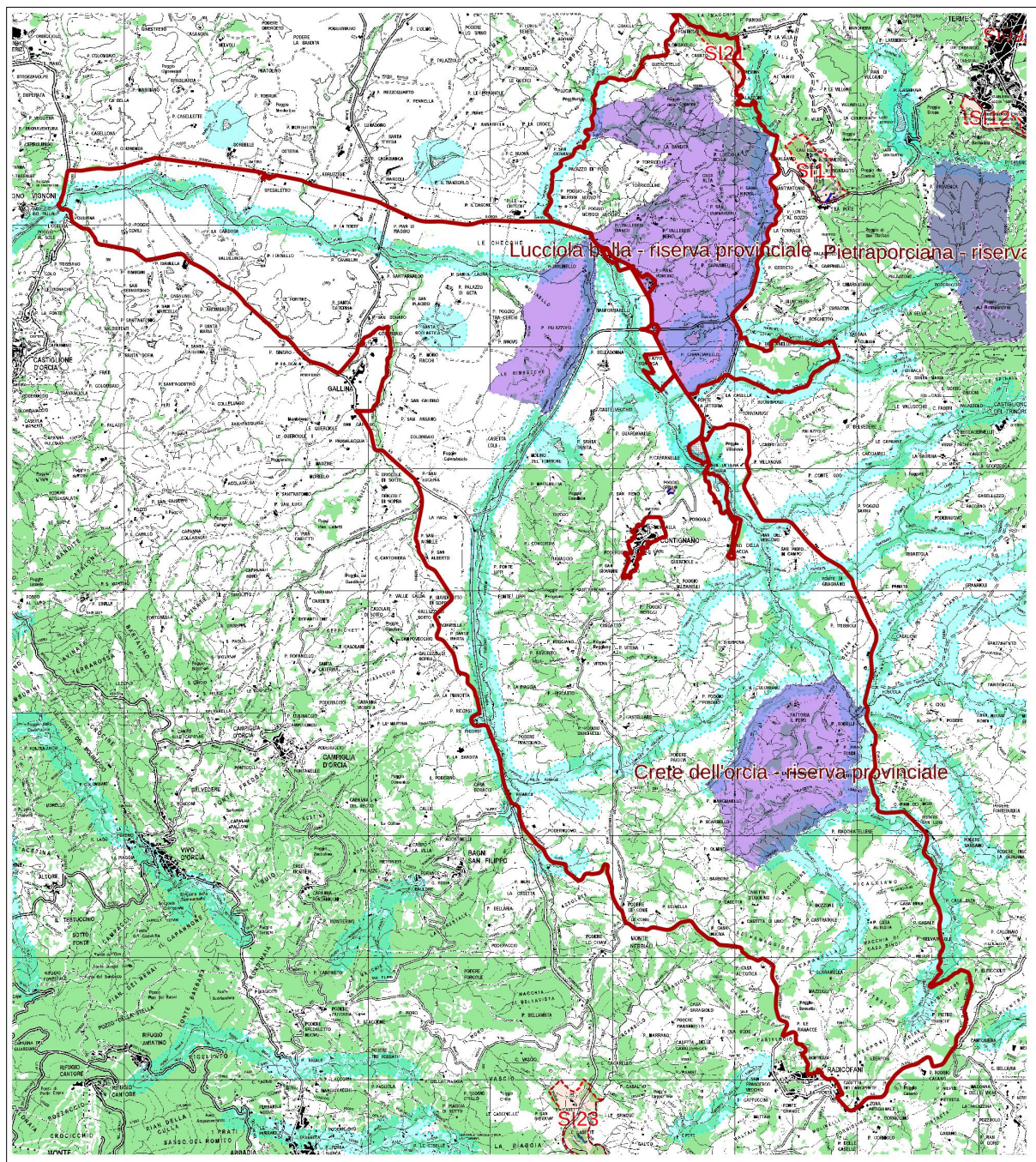


Fig. 2.3. Carta dei vincoli di cui all'art. 142 del D. Lgs. 42/2004 (Aree tutelate per legge): in viola le Riserve Naturali Lucciola Bella e Crete dell'Orcia; in azzurro la fascia di 150 m lungo i corsi d'acqua e i laghi; in verde i boschi.

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

Facendo riferimento al Piano paesaggistico regionale (integrazione al PIT con valenza di Piano paesaggistico) approvato dal Consiglio Regionale con D.C.R. 37 del 27 marzo 2015, il SIC/ZPS Crete dell'Orcia e del Formone ricade nell'Ambito paesaggistico 17 "Val d'Orcia e Val d'Asso". Per tale ambito la scheda riporta la seguente disciplina d'uso (sono riportati gli obiettivi e le direttive per quanto riguarda più strettamente l'area del SIC/ZPS):

Tab. 2.16. Ambito paesaggistico n.17 "Val d'Orcia e Val d'Asso": disciplina d'uso contenuta nell'integrazione paesaggistica al PIT della Regione Toscana.

Obiettivi	Direttive correlate
<p><b>Obiettivo 1</b> Tutelare i caratteri strutturali del paesaggio delle Crete Senesi connotato da straordinari valori estetico-percettivi dati dall'associazione tra forme del rilievo, uniformità dei seminativi nudi, rarefazione del sistema insediativo, nonché da importanti testimonianze storico-culturali e da significative emergenze geomorfologiche e naturalistiche</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 l'integrità morfologica e percettiva del sistema insediativo storico, costituito da centri, nuclei e complessi di valore architettonico testimoniale limitando la realizzazione di nuove espansioni al di fuori del territorio urbanizzato, sui versanti e nelle aree di fondovalle ai soli interventi che possano qualificare i margini di recente urbanizzazione, e predisponendo forme di riqualificazione degli interventi edilizi non correttamente inseriti nel contesto o dissonanti rispetto ai valori storici di riferimento;</p> <p>1.2 - salvaguardare le visuali panoramiche che riguardano gli insediamenti storici e i rapporti di reciproca intervisibilità <i>Orientamenti:</i> - mantenere le fasce di coltivi d'impronta tradizionale che circondano i nuclei di Pienza, San Quirico d'Orcia, Castiglione d'Orcia e ne sottolineano la presenza nel paesaggio della Collina dei bacini neo-quaternari ad argille dominanti;</p> <p>1.3 conservare la riconoscibilità e la leggibilità del centro storico di Pienza quale eccellenza paesaggistica e iconografica, contraddistinto dalla peculiare collocazione su un basamento collinare a prevalenza di colture tradizionali e dalla presenza di un patrimonio storico-architettonico di straordinario valore universalmente riconosciuto;</p> <p>1.4 - tutelare le relazioni morfologiche, percettive e, ove possibile, funzionali fra manufatti rurali, distribuiti secondo la maglia rada impressa dal latifondo mezzadrile, e paesaggio agrario, contenendo gli effetti di trasformazione paesaggistica dei processi di deruralizzazione dell'edilizia storica;</p> <p>1.5 - evitare la dispersione insediativa delle volumetrie connesse agli agriturismi e, fermo restando le esigenze funzionali, e perseguire modalità di corretto inserimento paesaggistico dei manufatti di servizio all'attività agricola;</p> <p>1.6 - assicurare che i nuovi interventi siano coerenti per tipi edilizi, materiali, colori ed altezze, e opportunamente inseriti nel contesto paesaggistico senza alterarne la qualità morfologica e percettiva;</p> <p>1.7 - preservare la combinazione tra morfologia dei suoli, seminativi nudi, calanchi e biancane, per il valore fortemente identitario espresso nel contesto dell'ambito. <i>Orientamenti:</i> - mantenere o introdurre elementi di diversificazione paesaggistica ed ecologica (corredo vegetazionale della maglia agraria, zone tampone rispetto al reticolo idrografico) con particolare riferimento alle aree di pertinenza fluviale e ai terrazzi ghiaiosi del fiume Orcia (compresi nel SIR Crete dell'Orcia e del Formone e individuati come area critica per la funzionalità della rete individuata nella Carta della rete ecologica) - evitare la realizzazione e l'ampliamento di campi da golf nelle Crete, per il forte impatto visivo costituito dai green e dalle strutture di servizio sportivo, nonché i rimodellamenti che alterano l'identità dei luoghi e gli equilibri idrogeomorfologici.</p> <p>1.8 - tutelare integralmente le residue forme erosive, quali calanchi e biancane, evitandone la cancellazione e prevedendo fasce di rispetto destinate ad attività a basso impatto;</p> <p>1.9 - nei processi di trasformazione che interessano le aree della Collina dei bacini neo-quaternari ad argille dominanti e a litologie alternate (individuate nella Carta dei sistemi morfogenetici) garantire sistemazioni geomorfologiche che prevengano fenomeni erosivi anche attraverso appropriati sistemi di gestione delle acque di deflusso.</p>
<p><b>Obiettivo 3</b> 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</p>	<p>Gli enti territoriali e i soggetti pubblici, negli strumenti della pianificazione, negli atti del governo del territorio e nei piani di settore, ciascuno per propria competenza, provvedono, ai sensi dell'art. 4 della Disciplina del Piano, a:</p> <p>3.1 - preservare l'elevato valore scenografico e paesaggistico di Radicofani arroccato sul cono vulcanico in posizione dominante, anche attraverso la tutela dell'integrità morfologica e percettiva dell'insediamento storico e la valorizzazione dei tradizionali mosaici agro-silvo-pastorali che interessano il rilievo;</p> <p>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;</p> <p>.....</p>
<p><b>Obiettivo 5</b> Salvaguardare e riqualificare i paesaggi fluviali dell'ambito (fiumi Orcia e Ombrone, torrenti Formone e Paglia), caratterizzati da lunghi tratti a dinamica naturale o semi-naturale</p>	<p>Gli enti territoriali e i soggetti pubblici, negli strumenti della pianificazione, negli atti del governo del territorio e nei piani di settore, ciascuno per propria competenza, provvedono, ai sensi dell'art. 4 della Disciplina del Piano, a:</p> <p>5.1 - tutelare la permanenza dei caratteri paesaggistici dei contesti fluviali, quali fasce di territorio che costituiscono una continuità fisica, morfologica e percettiva con il corpo idrico anche in considerazione della presenza di elementi storicamente e funzionalmente interrelati al bene medesimo. <i>Orientamenti:</i> - individuare una fascia di mobilità fluviale da destinare alla dinamica naturale del fiume Orcia, ove evitare processi di urbanizzazione o altre modalità di artificializzazione che aumentino la superficie impermeabile; favorendo interventi di riqualificazione e ricostituzione della vegetazione ripariale dove interrotta; limitando l'apertura di siti estrattivi e riqualificando i bacini dismessi.</p>
<p><b>Obiettivo 6</b> Promuovere progetti e azioni finalizzati alla valorizzazione del territorio compreso all'interno del Sito Unesco nelle sue componenti ambientali e antropiche, salvaguardando i</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>6.1 - riqualificare e mettere a sistema, anche con una rete di mobilità dolce, i tracciati storici quali luoghi privilegiati di percezione del paesaggio, con particolare riferimento al fascio di percorsi che costituivano la Via Francigena (comprese le sue deviazioni di crinale);</p>

valori storico-culturali e le tradizioni locali	<p>6.2 - tutelare e valorizzare il patrimonio di manufatti e luoghi di elevato valore storico-testimoniale connessi alla Via Francigena;</p> <p>6.3 - riqualificare le espansioni residenziali e industriali/artigianali che interferiscono negativamente con la generale elevata qualità del paesaggio;</p> <p>6.4 - assicurare che il recupero degli insediamenti industriali/artigianali e dei complessi zootecnici dismessi non alteri il contesto di elevato valore paesaggistico</p> <p><i>Orientamenti</i> valorizzare il patrimonio di manufatti legati al reticolo fluviale e alla risorsa termale, quali il sistema degli edifici protoindustriali collocati lungo il corso del fiume Vivo, il sistema dei mulini di San Quirico d'Orcia, Bagno Vignoni e il relativo sistema dei mulini, Bagni San Filippo.</p>
---	--

L'integrazione paesaggistica al PIT ha provveduto alla definizione dei vincoli per le aree di notevole interesse pubblico di cui all'art. 136 del D.lgs. 42/2004, che sono focalizzati sul valore paesaggistico delle Crete, degli ambienti fluviali e della matrice agricola che caratterizza in generale il territorio e circonda i centri storici. Di seguito ne viene riportata la disciplina d'uso, limitatamente agli aspetti riguardanti la struttura ecosistemica/ambientale.

Tab. 2.17. Disciplina d'uso dei vincoli delle aree di notevole interesse pubblico presenti nel SIC/ZPS Crete dell'Orcia e del Formone contenuta nell'integrazione paesaggistica al PIT della Regione Toscana. Non è stato trattato il vincolo di cui al Decreto 269/1936 per la marginalità con cui interessa il sito.

**VINCOLO 270-1971 "Centro abitato ed area circostante sita nel territorio del comune di Castiglione d'Orcia (Siena)."**

**Struttura ecosistemica/ambientale**

a - obiettivi con valore di indirizzo	b - direttive	c - prescrizioni
<p>2.a.1. Conservare il caratteristico rapporto tra ambienti forestali ed agro ecosistemi.</p> <p>2.a.2. Aumentare i livelli di qualità e maturità degli ecosistemi forestali.</p> <p>2.a.3. Tutelare l'ecosistema del Fiume Orcia, la sua vegetazione ripariale e l'integrità degli ecosistemi torrentizi.</p> <p>2.a.4. Conservare i valori naturalistici ed i caratteri costitutivi del SIR 97 "Crete dell'Orcia e del Formone" e dell'ANPIL Val d'Orcia.</p>	<p>2.b.1. Gli enti territoriali e i soggetti pubblici negli strumenti della pianificazione, negli atti del governo del territorio e nei piani di settore, ciascuno per propria competenza, provvedono a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- individuare gli elementi vegetali del paesaggio agrario (siepi, filari alberati, boschetti, ecc.), al fine di salvaguardare, anche attraverso interventi di nuova realizzazione, l'infrastrutturazione ecologica di valenza paesaggistica e naturalistica;</li> <li>- individuare soglie di trasformabilità dell'infrastrutturazione ecologica, anche sulla base della struttura agraria riconosciuta dal piano;</li> <li>- definire soglie di trasformabilità delle colture tradizionali verso forme di agricoltura intensiva al fine di conservare i valori naturalistici e paesaggistici dei luoghi;</li> <li>- programmare una gestione selvicolturale di tipo naturalistico finalizzata alla conservazione degli ecosistemi forestali, delle emergenze vegetazionali;</li> <li>- incentivare la riqualificazione e l'ampliamento delle fasce ripariali e la realizzazione di fasce tampone lungo il reticolo idrografico minore in ambito agricolo;</li> <li>- garantire una gestione idraulica compatibile con la conservazione delle formazioni ripariali e con la tutela degli ecosistemi torrentizi.</li> </ul> <p>2.b.2. Gli enti territoriali e i soggetti pubblici negli strumenti della pianificazione, negli atti del governo del territorio e nei piani di settore, ciascuno per propria competenza, assicurano l'applicazione delle specifiche norme in materia relative al SIR/SIC e la tutela delle aree incluse nell'ANPIL Val d'Orcia attualmente priva di regolamento di gestione.</p>	<p>2.c.1. Non sono ammessi interventi che compromettano l'efficienza dell'infrastrutturazione ecologica costituita da elementi vegetali lineari (siepi, siepi alberate e vegetazione ripariale) e puntuali (piccoli nuclei forestali, grandi alberi camporili, piccoli laghetti e pozze).</p> <p>2.c.2. Non sono ammessi interventi sulla vegetazione ripariale e sugli ecosistemi fluviali in contrasto con le specifiche norme in materia. Eventuali interventi in tale contesto dovranno porsi l'obiettivo della salvaguardia della vegetazione ripariale, della continuità longitudinale e trasversale degli ecosistemi fluviali valorizzando le tecniche di ingegneria naturalistica, fatti salvi gli interventi per la messa in sicurezza idraulica delle sponde. Detti interventi dovranno garantire la conservazione degli habitat faunistici presenti.</p> <p>2.c.3. Non sono ammessi interventi in contrasto con le specifiche norme in materia definite per le ZPS e ZSC.</p>

**VINCOLO 218-1970 "Zone di Spedaletto e Palazzone site nel territorio del comune di Pienza."**

**Struttura ecosistemica/ambientale**

<b>- Componenti Naturalistiche</b> <b>- Aree di riconosciuto valore naturalistico (Aree Protette e Siti Natura 2000)</b>		
<b>a - obiettivi con valore di indirizzo</b>	<b>b - direttive</b>	<b>c - prescrizioni</b>
<p>2.a.1. Tutelare l'ecosistema del Fiume Orcia, la sua vegetazione ripariale e l'integrità degli ecosistemi torrentizi.</p> <p>2.a.2. Conservare gli agroecosistemi tradizionali, con presenza di elementi naturali e seminaturali, limitando i processi di intensificazione delle attività agricole.</p> <p>2.a.3. Conservare i valori naturalistici ed i caratteri costitutivi del SIR 97 "Crete dell'Orcia e del Formone" e dell'ANPIL Val d'Orcia.</p>	<p>2.b.1. Gli enti territoriali e i soggetti pubblici negli strumenti della pianificazione, negli atti del governo del territorio e nei piani di settore, ciascuno per propria competenza, provvedono a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- individuare gli elementi vegetali del paesaggio agrario (siepi, filari alberati, boschetti, ecc.) al fine di salvaguardare, anche attraverso interventi di nuova realizzazione l'infrastrutturazione ecologica di valenza paesaggistica e naturalistica;</li> <li>- individuare soglie di trasformabilità dell'infrastrutturazione ecologica, anche sulla base della struttura agraria riconosciuta dal piano;</li> <li>- programmare una gestione selvicolturale di tipo naturalistico delle aree boscate periferiali finalizzata alla conservazione degli ecosistemi forestali e della vegetazione ripariale;</li> <li>- incentivare la riqualificazione e l'ampliamento delle fasce ripariali e la realizzazione di fasce tampone lungo il reticolo idrografico minore in ambito agricolo;</li> <li>- garantire una gestione idraulica compatibile con la conservazione delle formazioni ripariali e con la tutela degli ecosistemi torrentizi;</li> <li>- garantire il mantenimento degli attuali rapporti tra i diversi usi del suolo, favorendo la permanenza delle coltivazioni tradizionali e disincentivando i processi di specializzazione intensiva.</li> </ul> <p>2.b.2. Gli enti territoriali e i soggetti pubblici negli strumenti della pianificazione, negli atti del governo del territorio e nei piani di settore, ciascuno per propria competenza, 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. Non sono ammessi interventi che compromettano l'efficienza dell'infrastrutturazione ecologica costituita da elementi vegetali lineari (siepi, siepi alberate e vegetazione ripariale) e puntuali (piccoli nuclei forestali, grandi alberi camporili, piccoli laghetti e pozze).</p> <p>Non sono ammessi interventi sulla vegetazione ripariale e sugli ecosistemi fluviali in contrasto con le specifiche norme in materia. Eventuali interventi in tale contesto dovranno porsi l'obiettivo della salvaguardia delle vegetazione ripariale, della continuità longitudinale e trasversale degli ecosistemi fluviali valorizzando le tecniche di ingegneria naturalistica, fatti salvi gli interventi per la messa in sicurezza idraulica delle sponde. Detti interventi dovranno garantire la conservazione degli habitat faunistici presenti.</p> <p>2.c.2. Non sono ammessi interventi in contrasto con le specifiche norme in materia definite per le ZPS e ZSC.</p>
<b>VINCOLO 14-1973dec "Centro storico e zona circostante, sita nell'ambito del comune di Radicofani."</b>		
<b>Struttura ecosistemica/ambientale</b>		
<b>a - obiettivi con valore di indirizzo</b>	<b>b - direttive</b>	<b>c - prescrizioni</b>
<p>2.a.1. Conservare i valori naturalistici ed i caratteri costitutivi del SIR 97 "Crete dell'Orcia e del Formone".</p>	<p>2.b.1. Gli enti territoriali e i soggetti pubblici, negli strumenti della pianificazione, negli atti del governo del territorio e nei piani di settore, ciascuno per propria competenza, in relazione al SIR 97 (SIC, ZPS), assicurano l'applicazione delle "Istruzioni tecniche" di cui alle specifiche norme in materia.</p>	<p>2.c.1. Non sono ammessi interventi in contrasto con le misure di conservazione di cui alle specifiche norme in materia definite per le ZPS e ZSC.</p>

### ***Il Piano di Distretto dell'Appennino settentrionale***

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

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

- non deterioramento dello stato di tutti i corpi idrici superficiali e sotterranei e protezione, miglioramento e ripristino dei medesimi;
- raggiungimento dello stato "buono" entro il 2015, che consiste per le acque superficiali in "buono stato ecologico" e "buono stato chimico" e per le acque sotterranee in "buono stato chimico" e "buono stato quantitativo";

- progressiva riduzione dell'inquinamento da sostanze pericolose prioritarie e arresto o graduale eliminazione di emissioni, scarichi e perdite di sostanze pericolose prioritarie;
- raggiungimento degli standard ed obiettivi fissati per le aree protette dalla normativa comunitaria.

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

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

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

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

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

Il programma di misure include:

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

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

Nella tabella 2.18 sono stati raccolti i corsi d'acqua interni al SIC/ZPS Crete dell'Orcia e del Formone interessati dal Piano di Gestione delle Acque, con il relativo stato, obiettivo e pressioni.

Tab. 2.18. Corpi idrici del SIC/ZPS Crete dell'Orcia e del Formone oggetto del Piano di Gestione delle Acque del Distretto Appennino settentrionale.

Cod. Corpo idrico	Nome Corpo idrico	Stato	Obiettivo	Pressioni
IT09CI_R000OM118fi	Fiume Orcia	Sufficiente	Buono al 2021	Pressioni diffuse (da agricoltura).
IT09CI_R000OM525fi	Torrente Formone	Buono	Buono al 2015	-
IT09CI_R000OM313fi	Fosso Rigo	Sufficiente	Buono al 2021	Pressioni puntuali (impianti IPPC). Pressioni diffuse (da dilavamento di aree urbane; da agricoltura; da altre cause).
IT09CI_R000OM611fi	Torrente Onzola	Sufficiente	Buono al 2021	Pressioni diffuse (da agricoltura).

Cod. Corpo idrico	Nome Corpo idrico	Stato	Obiettivo	Pressioni
IT09CI_R000OM321fi	Fosso Sambuco	Sufficiente	Buono al 2021	Pressioni diffuse (da dilavamento di aree urbane; da agricoltura; da altre cause).
IT09CI_R000OM738fi	Torrente Tresa	Buono	Buono al 2015	Pressioni diffuse (da agricoltura).
IT09CI_R000OM762fi	Torrente Vellora	Buono	Buono al 2015	Pressioni diffuse (da agricoltura).
IT09CI_R000OM592fi	Torrente Miglia	Buono	Buono al 2015	Pressioni diffuse (da agricoltura).
IT09CI_R000OM719fi	Torrente Sucenna	Buono	Buono al 2015	Pressioni diffuse (da agricoltura).

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 3250 " Fiumi mediterranei a flusso permanente con *Glaucium flavum*" (vedi Tav. 2G allegata al Piano di Gestione);
- habitat 6420 "Praterie umide mediterranee con piante erbacee alte del *Molinio-Holoschoenion*" (vedi Tav. 2G allegata al Piano di Gestione);
- habitat 92A0A "Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*" (vedi Tav. 2G allegata al Piano di Gestione);
- flora di interesse comunitario e regionale con preferenze ambientali per gli ambienti acquatici o gli ambienti umidi ripariali (vedi tab. 3.1 del Piano di Gestione);
- fauna di interesse comunitario e regionale con preferenze ambientali per gli ambienti acquatici o gli ambienti umidi ripariali (vedi tab. 3.2., 3.3. e 3.4 del Piano di Gestione).

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

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

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

*B - Utilizzazione della risorsa idrica*

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

*C - Uso del suolo e pericolosità geomorfologica*

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

*D - Equilibrio ambientale e tutela della biodiversità*

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

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

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

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

***Pianificazione di bacino e bonifica***

La pianificazione di bacino che riguarda la tutela delle acque (Piano Stralcio "Qualità delle acque" e Piano Stralcio "Bilancio Idrico") è stata inglobata nella pianificazione di distretto di cui al paragrafo precedente, mentre la pianificazione riguardante il rischio idrogeologico (facente precedentemente capo ai Piani Stralcio di Assetto idrogeologico (PAI) viene ricompresa nei Piani di Gestione del Rischio Alluvioni, realizzati ai sensi della Direttiva 2007/60/CEE (Direttiva "Alluvioni") per ciascun distretto idrogeografico.

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

Precedentemente, il SIC/ZPS era compreso nella pianificazione di bacino regionale del fiume Ombrone, tranne una porzione esigua (inferiore a 50 ettari) in corrispondenza del confine meridionale, a sud del crinale spartiacque di Radicofani, il cui bacino di pertinenza era quello del Fiume Tevere (sottobacino del Torrente del Rigo). La pianificazione del bacino regionale del fiume Ombrone era formata dal solo Piano Stralcio Assetto idrogeologico (PAI) che tra gli aspetti di maggiore interesse per il SIC/ZPS, prevedeva l'individuazione nel territorio del bacino di specifiche aree di pertinenza fluviale (art. 9 delle Norme), oltre ai seguenti interventi:

- interventi estensivi per il contenimento in alveo delle acque di piena sul reticolo maggiore (Orcia, Formone, Vellora, Landola, Scalonca, Trucciole);
- sistemazioni idraulico-forestali e di versante sul reticolo idrografico minore;
- alcuni interventi puntuali in corrispondenza delle intersezioni degli assi stradali con il reticolo idraulico.

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

***Piano Territoriale di Coordinamento provinciale***

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

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

- Nella predisposizione e nella revisione dei piani faunistico-venatori provinciali, la Provincia verifica la possibilità di includere in tutto od in parte i SIR in istituti faunistici compatibili con la tutela delle risorse che hanno motivato la proposta di istituzione di ciascun 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;

e i seguenti indirizzi specifici per il sistema ambientale cui appartiene il SIC/ZPS (Sistema Val d'Orcia-Sottosistema Val d'Orcia-Radicofani):

- Tutela assoluta della biancane;
- Tutela delle formazioni erbaceo-arbustive dei territori fluviali con Santolina etrusca;
- Evitare la ricostituzione o la costituzione di formazioni arbustive sulle geomorfe a biancane di riconosciuto valore paesistico.

### Strumenti urbanistici comunali

Il sito ricade principalmente nei Comuni di Radicofani e Castiglione d'Orcia e, con superfici minori, nei Comuni di Pienza e San Quirico d'Orcia.

Dal punto di vista degli strumenti urbanistici:

- il Comune di Radicofani è dotato di Piano Strutturale approvato il 28.02.2003 ai sensi della L.R. 5/1995 e Regolamento Urbanistico approvato il 07.03.2003 (con variante in corso, adottata con D.C.C. n. 9 del 03.04.2014), e di P.R.G. approvato dalla Regione Toscana il 29.02.2000;
- 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;
- il Comune di Pienza è dotato di Piano Strutturale approvato con D.C.C. 26 del 17/06/2008 e di Regolamento Urbanistico approvato con D.C.C. 32 del 22.07.2010;
- il Comune di San Quirico è dotato di Piano Strutturale approvato con D.C.C. 71 del 28/12/2008 e di Regolamento Urbanistico approvato con Delibera Consiglio Comunale 78 del 30.11.2009, poi sottoposti a variante nel 2013.

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/ZPS e i sistemi territoriali in cui ricade o è connesso, limitatamente agli aspetti di maggiore interesse. Per i Piani Strutturali si riportano le strategie più direttamente riguardanti le problematiche del SIC/ZPS e riferite ai sistemi e sottosistemi territoriali che interessano il sito, mentre per i Regolamenti Urbanistici si riporta la disciplina più direttamente connessa. Non sono stati trattati gli strumenti urbanistici del Comune di San Quirico d'Orcia poiché il sito vi ricade per soli 50 ettari.

Tab. 2.19 Norme Tecniche di Attuazione degli strumenti urbanistici di Radicofani, Castiglione d'Orcia, Pienza.

Strumento Urbanistico	Riferimenti nelle NTA
Piano Strutturale del Comune di Castiglione d'Orcia	<p>Il SIR/SIC/ZPS ricade interamente nel Sistema territoriale delle Colline - sottosistema dell'Orcia, la Vellora e il Formone e sottosistema de La Rimbecca, Le Briccole e Ricorsi.</p> <p>Non vi sono individuate UTOE se si esclude la n. 5 "Gallina", esterna al sito ma in corrispondenza del confine, nella quale sono previsti dal PS nuove edificazioni per insediamenti artigianali per 8.000 mq e 3.150 mq di residenziali, e dell'UTOE Bagni S. Filippo, esterna al sito ma ad esso connessa per la destinazione dei reflui.</p> <p><u>Sezione III Tutela delle emergenze naturali e delle biodiversità</u></p> <p>Art. 66 Tutela e conservazione ambientale</p> <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"> <li>- 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);</li> <li>- Prevedere sanzioni amministrative per le discariche abusive nel bosco;</li> <li>- Definire criteri gestionali e limiti di utilizzazione della raccolta dei funghi, dei prodotti del sottobosco e delle aree tartufigene;</li> <li>- 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 storicoculturali del paesaggio (es. mantenimento della viabilità, ripulitura del sottobosco, sentieristica);</li> <li>- Regolamentare la cartellonistica stradale e limitarne l'espansione incontrollata.</li> </ul> <p>Art. 67 Aree boscate</p> <p>67.01 Con riferimento alla definizione contenuta nell'art. 3 della L.R. 21.03.2000 n. 39 Legge forestale della Toscana e successivi adeguamenti e modificazioni, "costituisce bosco qualsiasi area, di estensione non inferiore a 2.000 metri quadrati e di larghezza maggiore di 20 metri, misurata al piede delle piante di confine, coperta da vegetazione arborea forestale spontanea o d'origine artificiale, in qualsiasi stadio di sviluppo, che abbia una densità non inferiore a cinquecento piante per ettaro oppure tale da determinare, con la proiezione delle chiome sul piano orizzontale, una copertura del suolo pari ad almeno il 20 per cento. Costituiscono altresì bosco i castagneti da frutto e le sugherete". Pertanto sono da considerare aree boscate quelle parti di territorio coperte da boschi cedui (degradati e non) e fustaie, comprese limitate aree cespugliate, incolte, abbandonate o coltivate intercluse, le aree boscate di giovane impianto e gli impianti artificiali.</p>

Strumento Urbanistico	Riferimenti nelle NTA
	<p>Sulla base del Quadro conoscitivo delle risorse forestali del Comune di Castiglione d'Orcia, il RU valuterà di normare con apposita disciplina i seguenti aspetti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- gli impianti di arboricoltura da legno non sono compresi tra le categorie a bosco in base alla normativa nazionale e regionale;</li> <li>- i coltivi abbandonati, in larga parte coperti da vegetazione arbustiva, sono anch'essi esclusi dalle aree a bosco se l'abbandono colturale è inferiore a 15 anni (art. 3 della L.R. 21.03.2000 n. 39: "Non sono considerati bosco: 1) i parchi urbani, i giardini, gli orti botanici e i vivai; 2) gli impianti per arboricoltura da legno, i noceti, i nocioleti specializzati e le altre colture specializzate realizzate con alberi ed arbusti forestali e soggette a pratiche agronomiche; 3) le formazioni arbustive ed arboree insediatesi nei terreni già destinati a colture agrarie e a pascolo, abbandonate per un periodo inferiore a quindici anni."</li> <li>- individuazione delle parti da sottoporre a particolare disciplina al fine della valorizzazione del bosco e per favorire il recupero agroforestale delle aree abbandonate ed il mantenimento di quelle intercluse.</li> </ul> <p>Art. 75 Siti di importanza regionale (SIR/SIC/ZPS)-Biotopi di Scarceta e Montelaccio e dell'Abetina del Vivo-Riserve Naturali di "Lucciolabella" e "Ripa d'Orcia"</p> <p>75.01.04 Qualunque piano o intervento, sia esso interno od esterno al SIR/SIC/ZPS, suscettibile di avere un'incidenza sul sito, deve essere sottoposto alla procedura di valutazione di incidenza di cui all'art. 5 del D.P.R. 08.09.1997 n. 357 così come modificato dal D.P.R. 12.03.2003 n. 120.</p> <p>67.04 Costituiscono prestazioni non negoziabili:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- le finalità di conservazione ambientale, pur nella continuità e valorizzazione delle pratiche agricole e boschive cui sono direttamente imputabili i valori paesaggistici esistenti;</li> <li>- il recupero ed il ripristino della viabilità esistente, l'accessibilità delle vicinali, la riduzione dell'accesso di veicoli privati (anche in base alla L.R. 27.06.1994 n. 48/94 Norme in materia di circolazione fuori strada dei veicoli a motore e quindi la regolamentazione del traffico automobilistico connesso con l'attività venatoria, la raccolta dei funghi e la pratica del trekking);</li> <li>- il divieto di apertura di strade eccetto quelle di servizio alla silvicoltura e alla tutela ambientale, comunque da realizzare secondo le disposizioni specifiche indicate dal RU;</li> <li>- il contenimento del rischio di incendi mediante attività di prevenzione;</li> <li>- l'approntamento di presidi antincendio, la creazione di fasce antincendio prive di vegetazione infiammabile, la ripulitura del sottobosco ed altre forme di manutenzione quali i diradamenti del soprassuolo, la spalcatura di conifere ed altri eventuali interventi.</li> <li>- la realizzazione di aree di parcheggio, salvo limitate aree perimetrali per uso di tempo libero;</li> <li>- l'installazione di nuova segnaletica se non limitatamente ed integrata a progetti generali di sentieristica;</li> <li>- la non trasformabilità delle aree a fini insediativi, infrastrutturali od impiantistici (la realizzazione di eventuali manufatti, disciplinata nell'ambito dei Sistemi territoriali, fa riferimento alle normative nazionali e della Regione Toscana ed è comunque subordinata alla garanzia del mantenimento della continuità ambientale, da conseguirsi anche attraverso la predisposizione di specifiche misure di mitigazione e compensazione delle trasformazioni indotte; è esclusa l'installazione di nuove linee di distribuzione di energia elettrica e di telecomunicazione che comportino modifiche significative della dotazione boschiva mediante il taglio di individui arborei adulti). Fanno eccezione, nelle aree ricomprese all'interno delle UTOE, interventi per la realizzazione di opere pubbliche o per il mantenimento e/o adeguamento di quelle esistenti.</li> </ul> <p>Art. 68 Formazioni riparie e vegetazione arborea lungo gli impluvi. Le reti ecologiche</p> <p>68.01. Sono le parti di territorio caratterizzate da folta vegetazione arborea disposta lungo i corsi d'acqua e gli impluvi; hanno prevalente finalità di conservazione ambientale, pur nella continuità e valorizzazione delle pratiche agricole e boschive cui sono direttamente imputabili i valori paesaggistici esistenti. Il PS persegue gli obiettivi della conservazione della biodiversità, della tutela delle risorse genetiche autoctone e degli habitat naturali. Il PS considera le formazioni riparie e la vegetazione arborea lungo gli impluvi invariati strutturali anche per il ruolo che assolvono alla formazione dei corridoi fisico-biologici (reti ecologiche), costituiti dai corsi d'acqua e dalla vegetazione igrofila contigua.</p> <p>68.02 Tali aree sono distinte in cartografia con apposito segno grafico e colore nella Disciplina strutturale Tavv. 1.1/1.4 Statuto dei luoghi. Tutela dell'integrità fisica del territorio e dell'ambiente.</p> <p>68.03 Costituiscono prestazioni non negoziabili:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- il mantenimento della continuità ambientale (intesa come assenza di impedimenti fisici alla mobilità di animali indotti da trasformazioni antropiche) sia nei corpi idrici che nella vegetazione e nei cigli di sponda;</li> <li>- il mantenimento della connettività tra elementi non fisicamente contigui;</li> <li>- il mantenimento di mosaici territoriali coerenti con l'eterogeneità potenziale e con gli aspetti determinati dalla presenza compatibile della storia umana;</li> <li>- la tutela degli ambienti acquatici;</li> <li>- la non trasformabilità delle aree a fini insediativi, infrastrutturali od impiantistici (la realizzazione di eventuali manufatti di attraversamento dei corsi d'acqua oppure di difesa idraulica è subordinata alla garanzia del mantenimento della continuità ambientale, da conseguirsi anche attraverso la predisposizione di specifiche misure di mitigazione e compensazione delle trasformazioni indotte).</li> </ul> <p>Art. 71 Geotopo dei calanchi. Balze e impluvi</p> <p>71.01 Calanchi e biancane rappresentano le forme dinamiche di erosione più vistose e peculiari dei terreni argillosi pliocenici; nel loro aspetto più caratteristico i calanchi, interessati da processi di erosione lineare localmente attivi, si presentano come un sistema di valleciole anche fortemente incise, separate da creste assai sottili ed articolate e costituiscono una componente rilevante del paesaggio della Val d'Orcia (la lettura delle carte fotogrammetriche prodotte negli anni Cinquanta - vedi Tavv. QC 3.1/3.4 Carta dell'uso del suolo al 1954 - evidenziano una fenomenologia molto più accentuata che tende a ridursi drasticamente con l'accentuazione della meccanizzazione nell'agricoltura). Il PS assume come invarianti strutturali i calanchi e le biancane, sia nello stadio di forme erosive coperte di vegetazione pioniera, sia nelle situazioni di riaffermazione totale e parziale di arbusteti.</p> <p>71.02 I calanchi sono distinti in cartografia con apposito segno grafico e colore nel Quadro Conoscitivo Tavv. QC 3.1/3.4 Carta dell'uso del suolo al 1954, Tavv. QC 4.1/4.4 Carta dell'uso del suolo: stato attuale e nella Disciplina strutturale Tavv. PS 1.1/1.4 Statuto del territorio. Tutela dell'integrità fisica del territorio e dell'ambiente.</p> <p>71.03 Costituiscono prestazioni non negoziabili:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la conservazione della naturalità della evoluzione morfologica;</li> <li>- la conservazione della naturalità del deflusso delle acque ai piedi dei calanchi;</li> <li>- la definizione di un congruo distacco delle pratiche agricole dalla corona del calanco o dall'affioramento argilloso;</li> <li>- la tutela della vegetazione pioniera;</li> <li>- il divieto di trasformazioni edilizie, infrastrutturali, morfologiche e culturali.</li> </ul> <p>71.04 Il RU prevede che le aree ricomprese in questa invariante siano oggetto di interventi di gestione ambientale da promuovere</p>

Strumento Urbanistico	Riferimenti nelle NTA
	<p>con un progetto unitario esteso all'intera ANPIL Val d'Orcia.</p> <p>Il RU, in stretta relazione con i contenuti delle Tavv. PS 5.1/5.4 Attività valutativa del PS. Carta della sensibilità. Valori e fragilità e Tavv. PS 6.1/6.2 Attività valutativa del PS. Carta delle UTOE, definisce una congrua distanza dalla corona dei calanchi entro la quale vietare, oltre che al loro interno, ogni nuova edificazione o ampliamento degli edifici esistenti, così come nuove opere infrastrutturali o modificazione di quelle esistenti.</p> <p><i>Art. 75 Siti di importanza regionale (SIR/SIC/ZPS).</i></p> <p>Biotopi di Scarceta e Montelaccio e dell'Abetina del Vivo. Riserve Naturali di "Lucciolabella" e "Ripa d'Orcia"</p> <p><b>75.01 Siti di importanza regionale (SIR/SIC/ZPS).</b></p> <p>Sono ambiti del territorio regionale di interesse naturalistico e ambientale classificati come Siti di Importanza Regionale (SIR/SIC/ZPS) 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, che contribuiscono in modo significativo a mantenere o ripristinare un tipo di habitat naturale o di una specie di interesse regionale. In tal modo la Regione riconosce e tutela la biodiversità, in attuazione del D.P.R. 08.09.1997 n. 357 Regolamento recante attuazione della Direttiva 92/43/CEE, relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna e in conformità con la direttiva 79/409/CEE, concernente la conservazione degli uccelli selvatici, riconosce gli habitat naturali e seminaturali, la flora e la fauna e le forme naturali del territorio quali beni di rilevante interesse pubblico, garantisce il mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente, dei tipi di habitat naturali e degli habitat delle specie, nella loro area di ripartizione naturale e, all'occorrenza, il loro ripristino; promuove la gestione razionale degli habitat assicurando al contempo la corretta fruizione del patrimonio naturale da parte dei cittadini, concorre alla formazione della Rete ecologica europea, denominata Natura 2000.</p> <p><b>75.02.01</b> Costituiscono prestazioni non negoziabili per il SIR/SIC/ZPS 97:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Il mantenimento della continuità ambientale e della connettività, (intesa come assenza di impedimenti fisici alla mobilità di animali indotti da trasformazioni antropiche) sia nei corpi idrici che nella vegetazione e nei cigli di sponda, anche tra elementi non fisicamente contigui;</li> <li>- il mantenimento di mosaici territoriali coerenti con l'eterogeneità potenziale e con gli aspetti determinati dalla presenza compatibile della storia umana;</li> <li>- la conservazione delle formazioni erosive caratteristiche dell'area e delle specie e habitat a esse legate;</li> <li>- la conservazione degli ecosistemi fluviali, con particolare riferimento ai greti ghiaiosi terrazzati con garighe e arbusteti;</li> <li>- la conservazione delle praterie aride (habitat prioritari) e delle specie che le caratterizzano;</li> <li>- la conservazione e progressivo incremento degli elementi che accrescono l'eterogeneità del mosaico ambientale e che sostengono gran parte delle specie di importanza conservazionistica;</li> <li>- la limitazione degli interventi di gestione della vegetazione in alveo e di regimazione idraulica a quelli strettamente necessari per motivi di sicurezza;</li> <li>- Il divieto di nuove occupazioni di suolo a fini insediativi, infrastrutturali od impiantistici; può essere ammessa la realizzazione di eventuali manufatti di attraversamento dei corsi d'acqua oppure di difesa idraulica, subordinatamente alla garanzia del mantenimento della continuità ambientale, da conseguirsi anche attraverso la predisposizione di specifiche misure di mitigazione e compensazione delle trasformazioni indotte.</li> </ul> <p><b>75.02 SIR/SIC/ZPS 97 - Crete dell'Orcia e del Formone.</b></p> <p><b>75.02.01</b> Costituiscono prestazioni non negoziabili per il SIR/SIC/ZPS 97:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Il mantenimento della continuità ambientale e della connettività, (intesa come assenza di impedimenti fisici alla mobilità di animali indotti da trasformazioni antropiche) sia nei corpi idrici che nella vegetazione e nei cigli di sponda, anche tra elementi non fisicamente contigui;</li> <li>- il mantenimento di mosaici territoriali coerenti con l'eterogeneità potenziale e con gli aspetti determinati dalla presenza compatibile della storia umana;</li> <li>- la conservazione delle formazioni erosive caratteristiche dell'area e delle specie e habitat a esse legate;</li> <li>- la conservazione degli ecosistemi fluviali, con particolare riferimento ai greti ghiaiosi terrazzati con garighe e arbusteti;</li> <li>- la conservazione delle praterie aride (habitat prioritari) e delle specie che le caratterizzano;</li> <li>- la conservazione e progressivo incremento degli elementi che accrescono l'eterogeneità del mosaico ambientale e che sostengono gran parte delle specie di importanza conservazionistica;</li> <li>- la limitazione degli interventi di gestione della vegetazione in alveo e di regimazione idraulica a quelli strettamente necessari per motivi di sicurezza;</li> <li>- Il divieto di nuove occupazioni di suolo a fini insediativi, infrastrutturali od impiantistici; può essere ammessa la realizzazione di eventuali manufatti di attraversamento dei corsi d'acqua oppure di difesa idraulica, subordinatamente alla garanzia del mantenimento della continuità ambientale, da conseguirsi anche attraverso la predisposizione di specifiche misure di mitigazione e compensazione delle trasformazioni indotte.</li> </ul> <p><b>75.02.02</b> Il RU dovrà valutare l'eventuale necessità dell'adozione di misure contrattuali riguardo a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la cessazione delle pratiche agricole in aree esondabili, che sono da "restituire" progressivamente alla competenza fluviale;</li> <li>- il mantenimento e l'incremento delle superfici pascolate in modo estensivo, a scapito di seminativi e prati pascoli, al fine di mantenere o ripristinare il pascolamento nelle praterie e garighe dei terrazzi fluviali;</li> <li>- l'attivazione delle misure di gestione necessarie alla conservazione a lungo termine delle formazioni erosive caratteristiche (pascolamento con modalità e carichi adeguati);</li> <li>- la tutela delle aree di pertinenza fluviale, dei loro assetti geomorfologici e delle loro caratteristiche cenosi vegetali.</li> <li>- la conservazione e il moderato incremento di siepi, alberature, arbusteti e boschetti;</li> <li>- casi di limitazione o divieto di opere di riforestazione di terreni abbandonati.</li> <li>- tipologie e modalità esecutive degli interventi in alveo ammissibili;</li> <li>- la pianificazione razionale (o l'eventuale cessazione) delle immissioni di pesci a scopo alieutica</li> </ul> <p><b>75.02.03</b> I PAPAPMAA che contengono la previsione di interventi di trasformazione ricadenti all'interno del territorio del SIR/SIC/ZPS 97 mettono in atto, quali misure di compensazione, sulla base delle risultanze della valutazione di incidenza, una o più azioni fra quelle riportate negli elenchi delle Attività da favorire di cui alla Relazione di incidenza del PS sui SIR/SIC/ZPS (contenuta in allegato alla Relazione di Sintesi di corredo alla documentazione del PS).</p> <p><i>Sezione I - Sistema delle Colline (A)</i></p> <p><i>Art. 79 Obiettivi prestazionali e disciplina generale</i></p> <p><b>79.03 Obiettivi prestazionali</b></p>

Strumento Urbanistico	Riferimenti nelle NTA
	<p>Il PS assume quali obiettivi prestazionali per il Sistema delle Colline:</p> <p>a) Difesa delle qualità culturali, ovvero difesa della qualità ambientale e delle esigenze di sviluppo economico del territorio;</p> <p>b) Tutela delle risorse primarie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ampliare la consistenza delle aree con presenza di fitocenosi autoctone (boschi e cespuglieti), anche utilizzando aree marginali, residue od abbandonate, incrementando la estensione media delle tessere forestali;</li> <li>- tutelare e monitorare le superfici boscate presenti, evitando che intervengano ulteriori processi di frammentazione;</li> <li>- favorire la presenza negli impluvi di elementi di vegetazione riparia, ove possibile in continuità con quelle presenti nei fondovalle;</li> <li>- incrementare la consistenza e la continuità dei boschi igrofilici ed in generale della vegetazione autoctona, anche utilizzando aree marginali, residue od abbandonate;</li> <li>- evitare ulteriori perdite di habitat (quer ceti, arbusteti, comunità igrofile);</li> <li>- favorire la presenza di piccole zone umide;</li> <li>- monitorare lo stato di qualità dei corpi idrici, che rappresenta un parametro fondamentale per la funzionalità degli ambienti umidi;</li> <li>- favorire la presenza di zone umide perfluviiali e monitorare il sistema dei fossi ed impluvi in termini naturalistici, con particolare riferimento alla fascia ripariale;</li> <li>- monitorare e tutelare le biancane, definendo gli interventi volti alla conservazione e al controllo delle dinamiche naturali di ricolonizzazione, che ne ha trasformato la gran parte in arbusteti;</li> <li>- permettere, in alcune aree ad elevata acclività, lo sviluppo di comunità arbustive dinamicamente collegate agli stadi forestali, anche al fine di impedire l'erosione del suolo ed i dissesti idrogeologici superficiali;</li> <li>- mantenere, ed ove possibile ripristinare, la maglia agraria originaria della bonifica ed in generale della rete scolante, reintroducendo elementi vegetali lineari di suddivisione dei campi quali siepi e filari;</li> <li>- tutela delle emergenze faunistiche e floristiche.</li> </ul> <p>c) Mantenimento dell'attività agricola primaria sotto le forme economicamente più vantaggiose e allo stesso tempo coerenti con le indicazioni generali della salvaguardia ambientale:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tutela e valorizzazione delle produzioni agricole tipiche e mantenimento delle attività agricole tradizionali compatibilmente con le sistemazioni fondiari storiche;</li> <li>- tutela e riqualificazione del paesaggio agrario storico;</li> <li>- recupero e riqualificazione ambientale delle aree di crinale e poggio interessate dalla presenza di manufatti incongrui e di grandi dimensioni connessi alla zootecnia;</li> <li>- conservazione e riqualificazione della copertura boschiva e conservazione della vegetazione arborea lungo gli impluvi;</li> <li>- permanenza delle popolazioni insediate.</li> </ul> <p>.....</p> <p>Art. 118 Direttive sulla buona condotta dei suoli e sulle pratiche agricole d'interesse paesaggistico</p> <p>118.02 Norme per la coltivazione dei suoli</p> <p>Il presente articolo raccoglie un insieme di direttive e di prescrizioni normative riguardanti la coltivazione dei suoli, sia di carattere generale che specifiche per alcune colture. Le direttive, che rivestono valore indicativo e di indirizzo, pur non essendo vincolanti, sono da considerarsi necessarie ed opportune per il raggiungimento di un ottimale risultato tecnico-ambientale; qualora dalla non applicazione delle succitate direttive si verificano danni ad infrastrutture pubbliche (strade, acquedotti, fognature, ecc...), il proprietario dei terreni è tenuto al completo risarcimento dei danni.</p> <p>.....</p> <p>118.04 Gestione degli spazi naturali ed improduttivi La semplificazione colturale e la riduzione della biodiversità dei sistemi produttivi attuali rende necessaria una gestione integrata degli spazi naturali e seminaturali (siepi, filari alberati, aree boscate, specchi d'acqua, ecc.) nonché di fosse e scoline al fine di realizzare una continuità fisica fra le diverse infrastrutture ecologiche. Pertanto risulta importante la conservazione ed il miglioramento di queste aree non strettamente produttive il cui insieme all'interno di una azienda agraria dovrà essere non inferiore al 5 % della SAU.</p> <p>Deroghe a tale limite dovranno essere comprovate da situazioni di reale necessità o impossibilità, da documentarsi in sede di presentazione dei PAPAPMAA.</p> <p>.....</p> <p>Art. 128 Rafforzamento della rete ecologica territoriale: "Progetto reti ecologiche" dell'ANPIL; Tutela delle biodiversità vegetale e faunistica; Sensibilizzazione per la formazione di boschi in aree incolte</p> <p>128.01 Rafforzamento della rete ecologica territoriale: "Progetto reti ecologiche" dell'ANPIL Il PS considera di rilevanza strategica il "Progetto reti ecologiche" contenuto negli "Studi e proposte per la formazione dell'Agenda 21 della Val d'Orcia (PRUSST "Terre Senesi", Dicembre 2002) da attuarsi in coordinamento con gli altri comuni dell'ANPIL.</p> <p>Costituiscono elementi essenziali per il "Progetto reti ecologiche" le invarianti strutturali di cui agli artt. da 66 a 75 (Parte II Titolo III Capo III Sezione IV) delle presenti NTA.</p> <p>Il "Progetto reti ecologiche" assicura in particolare:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la tutela degli habitat vulnerabili e/o rari e la tutela della funzionalità degli habitat naturali presenti;</li> <li>- la tutela della connettività ambientale, sia attraverso corridoi continui che elementi isolati di connessione (stepping stones);</li> <li>- l'organizzazione di spazi per attività ricreative e sportive all'aria aperta e di sentieri e percorsi sia per fini escursionistici che per didattica ambientale.</li> </ul> <p>Il PS considera di rilevanza strategica la redazione dei Piani di gestione del SIR/SIC/ZPS 97 Crete dell'Orcia e del Formone e del SIR/SIC/ZPS 100 Ripa d'Orcia; i Piani di gestione considerano la disciplina del PS, ed in particolare quella inerente le Invarianti strutturali e quella contenuta nei criteri di gestione dei Sistemi e Sottosistemi territoriali, di cui agli artt. da 78 a 91 delle presenti Norme.</p>
<b>Regolamento Urbanistico del Comune di Castiglione d'Orcia</b>	<p>Il RU rimanda alle prescrizioni e agli indirizzi del PS e per quanto interessa il territorio compreso nel SIR/SIC/ZPS, aggiunge indirizzi e prescrizioni per le aree a prevalente funzione agricola, che nel sito vengono distinte nelle seguenti sottozone:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aree produttive agricole di pertinenza ambientale (lungo il fiume Orcia e gli affluenti Vellora e Formone)</li> <li>- Aree produttive agricole</li> <li>- Aree produttive agricole di pertinenza dei BSA (coltivi circostanti Palazzo di Geta)</li> </ul> <p>Minime estensioni rientrano nelle Zone a prevalente naturalità (impluvio del Fosso Veltre e affluenti).</p> <p>La UTOE "Gallina" prevista dal PS è sospesa in attesa di adeguato studio idraulico.</p>

Strumento Urbanistico	Riferimenti nelle NTA
	<p>Art. 27 - Aree produttive agricole</p> <p>...</p> <p>27.2 Nelle Aree produttive agricole non è consentita la realizzazione di nuovi edifici rurali ad uso abitativo. La realizzazione di nuovi annessi agricoli è consentita esclusivamente nei casi in cui sia adeguatamente dimostrata l'impossibilità o comunque l'inopportunità di una loro localizzazione all'interno del Sistema insediativo. In tali casi, saranno comunque da valutarsi prioritariamente localizzazioni contigue agli insediamenti esistenti. Sono fatti salvi gli interventi per l'installazione, da parte di imprenditori agricoli professionali, di manufatti precari, di serre temporanee e di serre a copertura stagionale, nel rispetto della disciplina di cui agli artt. 117.05 e 117.06 delle NTA del PS.</p> <p>27.4 I PAPMAA che prevedono interventi all'interno delle Aree produttive agricole dovranno necessariamente assicurare:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la riduzione o al più il mantenimento della dimensione della maglia agraria, evitando accorpamenti di estensione unitaria superiore ai 15 ha e comunque interventi che diano luogo ad un incremento della dimensione media dei campi;</li> <li>- l'incremento o al più il mantenimento dell'efficienza della rete scolante;</li> <li>- l'incremento o al più il mantenimento dell'estensione totale delle aree naturali o seminaturali presenti, rappresentate da siepi, filari alberati, alberi isolati, aree boscate, macchie e arbusteti, specchi d'acqua e altre aree non strettamente produttive.</li> </ul> <p>L'estensione dell'insieme di tali aree all'interno di una azienda agraria non dovrà comunque essere inferiore al 5 % della SAU. Deroghe a tale limite dovranno essere comprovate da situazioni di reale necessità o impossibilità, da documentarsi in sede di presentazione dei PAPMAA.</p> <p>27.5 I PAPMAA che prevedono interventi all'interno delle Aree produttive agricole dovranno necessariamente attuare le seguenti azioni di miglioramento paesistico e ambientale:</p> <p>.....</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- incremento della vegetazione naturale negli impluvi, da ottenersi arretrando le arature e le semine di almeno mt. 5 da ogni lato dell'impluvio e non disturbando l'affermazione dei processi evolutivi naturali;</li> <li>- eliminazione di tutte le recinzioni metalliche ovvero loro sostituzione con staccionate in legno o siepi di essenze autoctone, fatti salvi i casi di effettiva necessità di salvaguardia di colture o allevamenti, in atto o in progetto, da motivare in sede di PAPMAA. In tal caso le recinzioni dovranno comunque essere rese congruenti con le disposizioni di cui all'art. 73 del RE comunale.</li> </ul> <p>27.6 I PAPMAA che prevedono interventi all'interno delle Aree produttive agricole dovranno attuare una o più tra le seguenti azioni di miglioramento paesistico e ambientale, oltre a quelle definite dal precedente comma 5:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- avvio di superfici forestali verso il "bosco vetusto", quando ne esistano le condizioni, da ottenersi con la cessazione delle periodiche ceduzioni;</li> <li>- individuazione di aree limitrofe ai boschi esistenti ove consentire lo sviluppo di comunità arbustive;</li> <li>- incremento di elementi lineari quali siepi, filari o alberate lungo i fossi e lungo i confini dei campi, operando prioritariamente il consolidamento o il ripristino di quelli esistenti;</li> <li>- progetti di manutenzione e/o ripristino della viabilità podereale e interpodereale, funzionali all'accessibilità pedonale, ciclabile e come percorso equestre;</li> <li>- impiego di colture stabilizzanti nei versanti più acclivi, al fine di assicurare la stabilità e di ridurre significativamente l'erosione;</li> <li>- avvio di produzioni rispondenti ai criteri dell'agricoltura biologica.</li> </ul> <p>L'attuazione di una o più tra le azioni definite al presente comma, sarà da definirsi in sede di PAPMAA, dietro parere tecnico espresso da professionista agronomo-forestale, in funzione dei caratteri del suolo agrario, dell'altitudine, della copertura vegetale, etc.</p> <p>Art. 30 - Aree produttive agricole di pertinenza dei BSA</p> <p>.....</p> <p>30.2 Nelle Aree produttive agricole di pertinenza dei BSA non sono consentiti interventi per la realizzazione di nuovi manufatti edilizi di qualsiasi tipo. Sono fatti salvi gli interventi per l'installazione, da parte di aziende agricole, di manufatti precari nel rispetto della disciplina di cui all'art. 117.05 delle NTA del PS.</p> <p>30.4 I PAPMAA che prevedono interventi all'interno delle Aree agricole di pertinenza dei BSA dovranno necessariamente assicurare:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la riduzione o al più il mantenimento della dimensione della maglia agraria. Sono consentiti limitati accorpamenti dei campi che non comportino rimodellamenti del suolo, che non riducano la capacità della rete scolante, che non prevedano l'eliminazione della vegetazione di bordo e della viabilità campestre. Non sono comunque consentiti interventi che diano luogo ad un incremento della dimensione media dei campi;</li> <li>- la tutela e la valorizzazione, attraverso i necessari interventi di manutenzione o ripristino, delle sistemazioni idraulico-agrarie presenti (terrazzamenti, ciglionamenti, sistemazioni di piano, argini longitudinali e trasversali, ecc.);</li> <li>- l'incremento o al più il mantenimento dell'efficienza della rete scolante;</li> <li>- l'incremento o al più il mantenimento dell'estensione totale delle aree destinate a colture legnose permanenti.</li> <li>- la tutela e la valorizzazione, attraverso i necessari interventi di manutenzione o ripristino, delle aree naturali o semi-naturali presenti, rappresentate da siepi, filari alberati, alberi isolati, aree boscate, macchie e arbusteti, specchi d'acqua e altre aree non strettamente produttive.</li> <li>- l'eliminazione di tutte le recinzioni metalliche ovvero la loro sostituzione con staccionate in legno o siepi di essenze autoctone, fatti salvi i casi di effettiva necessità di salvaguardia di colture o allevamenti, in atto o in progetto, da motivare in sede di PAPMAA. In tal caso le recinzioni dovranno comunque essere rese congruenti con le disposizioni di cui all'art. 73 del RE comunale;</li> <li>- la manutenzione della viabilità vicinale e podereale e, ove non in contrasto con necessità di salvaguardia delle attività in atto, la sua accessibilità pedonale, ciclabile e come percorso equestre;</li> </ul> <p>.....</p> <p>Art. 31 - Aree produttive agricole di pertinenza ambientale</p> <p>31.2 Nelle Aree produttive agricole di pertinenza ambientale non sono consentiti interventi per la realizzazione di nuovi manufatti edilizi di qualsiasi tipo, eccettuate le opere necessarie a interventi di difesa idraulica o di attraversamento dei corsi d'acqua. La realizzazione di tali opere è subordinata alla garanzia del mantenimento della continuità ambientale.</p> <p>31.4 I PAPMAA che prevedono interventi all'interno delle Aree produttive agricole di pertinenza ambientale dovranno necessariamente assicurare:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la tutela e la valorizzazione, attraverso i necessari interventi di manutenzione o ripristino, delle sistemazioni idraulico-agrarie presenti;</li> <li>- la tutela assoluta delle aree naturali o semi-naturali presenti;</li> </ul>

Strumento Urbanistico	Riferimenti nelle NTA
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- il ripristino della rete scolante originaria della bonifica, qualora preesistente;</li> <li>- lo sviluppo della vegetazione igrofila, da ottenersi attraverso la cessazione delle coltivazioni lungo una fascia di almeno mt. 10 di spessore misurata a partire dal ciglio di sponda dei corsi d'acqua.</li> <li>- l'eliminazione di tutte le recinzioni metalliche ovvero la loro sostituzione con staccionate in legno o siepi di essenze autoctone, fatti salvi i casi di effettiva necessità di salvaguardia di colture o allevamenti, in atto o in progetto, da motivare in sede di PAPMAA. In tal caso le recinzioni dovranno comunque essere rese congruenti con le disposizioni di cui all'art. 73 del RE comunale;</li> <li>- la manutenzione della viabilità vicinale e podereale e, ove non in contrasto con necessità di salvaguardia delle attività in atto, la sua accessibilità pedonale, ciclabile e come percorso equestre.</li> </ul> <p>Art. 36 - Insediamenti da recuperare</p> <p>...</p> <p>36.5 Gli interventi di cui al presente articolo, qualora previsti all'interno di insediamenti da recuperare localizzati all'interno dei Siti di Interesse Regionale (SIR/SIC/ZPS), devono effettuare un apposito Studio di incidenza, ai sensi dell'art. 15, c. 2 della L.R. 06.04.2000 n. 56, come modificato dall'art. 195 della L.R. 03.01.2005 n. 1 e secondo le disposizioni contenute nella Relazione d'incidenza del Piano Strutturale sui SIR/SIC/ZPS (contenuta in allegato alla Relazione di Sintesi di corredo alla documentazione del PS), che attesti la compatibilità con le strategie di tutela e conservazione indicate dal PS, quantifichi la reale incidenza sugli indicatori e individui le appropriate misure di mitigazione da mettere in atto contestualmente al progetto.</p>
<b>Piano Strutturale del Comune di Pienza</b>	<p>La parte del SIR/SIC/ZPS compresa nel Comune di Pienza è inserita nella UTOE n. 8 "Insediamenti rurali" e appartiene interamente alla Unità di Paesaggio "Pianure di fondovalle, se si esclude una limitatissima porzione al confine orientale del sito afferente alla Unità di Paesaggio "Colline Argillose".</p> <p>Nella UTOE n. 8 non vi sono previsioni di nuova edificazione ma solo interventi di completamento e recupero.</p> <p>Art. 39. La tutela della biodiversità: la riserva naturale provinciale di Lucciolabella ed i SIC</p> <p>1. Il PS assume come invarianti strutturali la Riserva Naturale di Lucciola Bella, il sito di importanza regionale (SIR/SIC/ZPS) n. 96 (anche pSIC e ZPS; codice europeo: IT 5190010), denominato "Lucciolabella", ed il SIR/SIC/ZPS n. 97 (anche pSIC e ZPS; codice europeo IT 5190011) denominato "Crete dell'Orcia e del Formone", istituiti ai sensi della L.reg. Toscana n. 56/2000 in applicazione della direttiva 92/43/CEE (direttiva "Habitat") e della direttiva 79/409/CEE (direttiva "Uccelli"). Qualunque Piano o intervento, sia interno sia esterno ai SIR/SIC/ZPS/SIC, suscettibile di avere un'incidenza sul sito deve essere sottoposto alla procedura di valutazione di incidenza prevista dall'art. 5 del DPR 357/97 così come modificato dal DPR 120/2003.</p> <p>2. Le prestazioni assegnate alle invarianti di cui al precedente comma, in coerenza con le indicazioni, del Regolamento del Sistema delle Riserve Naturali delle province di Grosseto e Siena (approvato con D.C.P. n. 114 del 27.09.1999), del Piano di gestione redatto dalla Provincia di Siena per la Riserva Naturale di Lucciola Bella, nonché con le indicazioni contenute nella DGR 5 luglio 2004 n. 644, e nelle DGR 11 dicembre 2006 n. 923 e 30 luglio 2007 n. 572, inerenti le Zone a Protezione Speciale (ZPS), riguardano:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la conservazione delle formazioni erosive caratteristiche dell'area e delle specie e habitat a esse legate;</li> <li>- la conservazione degli alberi monumentali tutelati ai sensi della L.reg. Toscana n. 51/1998 e dei loro contesti; a tutela della "roverella delle Checche", in particolare, e in applicazione dell'art. 2, comma 6 della L.reg. Toscana n.60/98, il PS individua come area di pertinenza la proiezione a terra della chioma della roverella incrementata di una corona circolare spessa 5 ml. Nell'area così individuata non sono consentite né l'aratura né ulteriori impemeabilizzazioni del suolo.</li> <li>- la conservazione delle praterie aride (habitat prioritari) e delle specie che le caratterizzano;</li> <li>- la conservazione e il moderato incremento degli elementi che accrescono l'eterogeneità del mosaico ambientale e che sostengono gran parte delle specie di importanza conservazionistica;</li> <li>- la fruibilità da parte del pubblico per attività ricreative ed educative, regolate in funzione della tutela degli habitat.</li> </ul> <p>3. Coerentemente con il disposto delle DGR n. 644/2004 e n. 923/2006 (e successive modifiche), prestazioni aggiuntive inerenti il SIR/SIC/ZPS 97 riguardano:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la conservazione degli ecosistemi fluviali, con particolare riferimento ai greti ghiaiosi terrazzati con garighe ed arbusteti;</li> <li>- la limitazione degli interventi di gestione idraulica dell'alveo a quelli strettamente necessari per motivi di sicurezza, con definizione di un protocollo tecnico regionale per l'esecuzione degli interventi;</li> <li>- la verifica della eventuale necessità della adozione di misure contrattuali per la cessazione delle pratiche agricole in aree esondabili, da restituire progressivamente alla competenza fluviale;</li> <li>- l'adozione di misure tese alla eliminazione delle attività di estrazione di litoidi ed alla riqualificazione a fini naturalistici delle aree estrattive e delle aree di lavorazione degli inerti.</li> </ul> <p>Art. 40. La tutela della biodiversità: i calanchi e le biancane</p> <p>1. Il PS assume come invariante strutturale i calanchi e le biancane indicate nella Tav. PS01, sia nello stadio di forme erosive coperte di vegetazione pioniera, sia nelle situazioni di riaffermazione totale e parziale di arbusteti.</p> <p>2. La prestazione non negoziabile consiste nel divieto di trasformazioni edilizie, infrastrutturali, morfologiche e culturali.</p> <p>3. Le aree ricomprese in questa invariante saranno oggetto di interventi di gestione ambientale, anche da promuovere con un progetto unitario esteso all'intera ANPIL Val d'Orcia.</p> <p>4. Il monitoraggio dei calanchi e delle biancane è parte integrante delle attività di monitoraggio del PS di cui all'art. 149 delle presenti NTA.</p> <p>Art. 41. La tutela della biodiversità: i corridoi fisico-biologici</p> <p>1. Sono invarianti strutturali i corridoi fisico-biologici costituiti dai corsi d'acqua e dalla vegetazione igrofila contigua, così come individuati nella Tav. PS01.</p> <p>2. Le prestazioni non negoziabili riguardano:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- il mantenimento della continuità ambientale (intesa come assenza di impedimenti fisici indotti da trasformazioni antropiche alla mobilità di animali selvatici) sia nei corpi idrici che nella vegetazione e nei cigli di sponda;</li> <li>- il mantenimento della connettività tra elementi non fisicamente contigui;</li> <li>- il mantenimento di mosaici territoriali coerenti con l'eterogeneità potenziale e con gli aspetti determinati dalla presenza compatibile della storia umana;</li> <li>- la tutela degli ambienti acquatici;</li> </ul>

Strumento Urbanistico	Riferimenti nelle NTA
	<p>– la non trasformabilità delle aree a fini insediativi, infrastrutturali od impiantistici, con le eccezioni di cui al successivo co. 3.</p> <p>3. La realizzazione di eventuali manufatti di attraversamento dei corsi d'acqua oppure di difesa idraulica è subordinata alla garanzia del mantenimento della continuità ambientale, da conseguirsi anche attraverso la predisposizione di specifiche misure di mitigazione e compensazione delle trasformazioni realizzate.</p> <p>4. Nelle aree interessate dai terrazzi fluviali non è consentita la modificazione della forma attuale dal territorio, generalmente contraddistinta dalla presenza di due o più spianate pseudorizzontali, a quote diverse, raccordate da superfici inclinate.</p> <p>Art. 42. I geositi</p> <p>1. I geositi sono risorse di tipo geo-morfologico, che per la loro particolare significatività, si prestano ad essere valorizzate sotto il profilo culturale, didattico e della fruizione turistica.</p> <p>2. Le prestazioni non negoziabili per i geositi, così come individuati nella Tav. PS01, riguardano:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– la tutela della integrità fisica dei siti e delle loro immediate pertinenze, anche attraverso periodiche forme di manutenzione, con divieto di trasformazioni edilizie, infrastrutturali e morfologiche suscettibili di attenuarne il valore, la fruibilità e la percezione;</li> <li>– la valorizzazione a fini educativi e scientifici, anche attraverso la loro inclusione negli itinerari fruitivi dell'ANPIL;</li> <li>– Il divieto di chiusura o riempimento, o comunque l'alterazione dei caratteri geologici e tecnici originari dei geositi ipogei (cavità e cunicoli).</li> </ul> <p>Art. 73. Obiettivi specifici per le Pianure di Fondovalle</p> <p>1. Il PS assume quali obiettivi prestazionali per le Pianure di Fondovalle:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– incrementare la consistenza e la continuità dei boschi igrofili ed in generale della vegetazione autoctona, anche utilizzando aree marginali, residue od abbandonate;</li> <li>– evitare ulteriori perdite di habitat (querreti, arbusteti, comunità igrofile);</li> <li>– monitorare lo stato di qualità dei corpi idrici, che costituisce un parametro fondamentale per la funzionalità degli ambienti umidi;</li> <li>– favorire la presenza di zone umide periferiali e monitorare il sistema dei fossi ed impluvi in termini naturalistici, con particolare riferimento alla fascia ripariale;</li> <li>– mantenere, ed ove possibile ripristinare, la maglia agraria originaria della bonifica ed in generale della rete scolante, reintroducendo elementi vegetali lineari di suddivisione dei campi quali siepi e filari.</li> </ul> <p>Art. 74. Obiettivi specifici per le Colline Argillose</p> <p>1. Il PS assume quali obiettivi per le Colline Argillose:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ampliare la consistenza delle aree con presenza di fitocenosi autoctone (boschi e cespuglieti), anche utilizzando aree marginali, residue od abbandonate, e incrementando la estensione media delle tessere forestali;</li> <li>– favorire la presenza negli impluvi di elementi di vegetazione riparia, ove possibile in continuità con quelle presenti nelle Pianure di Fondovalle;</li> <li>– migliorare la qualità percettiva degli insediamenti di crinale attraverso la tutela e la eventuale estensione della maglia fitta del promiscuo sui crinali;</li> <li>– ridurre la dimensione dei campi a seminativo, reintroducendo elementi divisorii come siepi e filari, disposti in modo da garantire sia una adeguata regimazione idraulica che la stabilità dei versanti e la continuità della rete ecologica;</li> <li>– tutelare le estese formazioni forestali;</li> <li>– favorire la presenza di piccole zone umide;</li> <li>– monitorare e tutelare le biancane, definendo gli interventi volti alla conservazione e al controllo delle dinamiche naturali di ricolonizzazione, che ne ha trasformato la gran parte in arbusteti.</li> </ul> <p>Art. 80. Disciplina per le Pianure di Fondovalle</p> <p>1. Nei territori ricompresi nelle Pianure di Fondovalle non sono da prevedersi ulteriori impegni di suolo per insediamenti residenziali o produttivi – ivi comprese le cave - con l'eccezione delle trasformazioni consentite nei resede degli edifici dal RU.</p> <p>2. In ragione della storica esiguità di insediamenti rurali, nelle Pianure Fondovalle non è consentita la realizzazione di nuove residenze rurali od annessi agricoli richiesti attraverso PMAA.</p> <p>3. I PMAA redatti da aziende ricadenti in tutto od in parte nelle Pianure di Fondovalle assumono come interventi di miglioramento ambientale una o più delle seguenti tipologie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ripristino qualora preesistente della rete scolante originaria della bonifica;</li> <li>– favorire lo sviluppo della vegetazione igrofila, da ottenersi attraverso la cessazione delle coltivazioni lungo una fascia di almeno 20 m di spessore misurata a partire dal limite delle formazioni igrofile esistenti o, in loro assenza, di 25 m a partire dal ciglio di sponda dei corsi d'acqua;</li> <li>– incremento o ripristino di elementi lineari quali siepi, filari o alberate lungo i fossi e lungo i confini dei campi.</li> </ul> <p>Art. 81. Disciplina per le Colline Argillose</p> <p>1. Nelle Colline Argillose il RU può individuare gli ulteriori impegni di suolo per insediamenti residenziali e produttivi, ed è consentita, con le limitazioni contenute negli artt. 128 e 129, la realizzazione delle residenze rurali, degli annessi agricoli e delle infrastrutture richieste attraverso i PMAA; .....</p> <p>2. Salvo imperativi tecnici, da dimostrarsi esplicitamente, le residenze rurali e gli annessi richiesti attraverso i PMAA saranno realizzati in aderenza agli edifici esistenti ed in corrispondenza dei ripiani sommitali dei crinali, con esclusione dei versanti e degli impluvi.</p> <p>3. I PMAA redatti da aziende ricadenti in tutto o in parte nelle Colline Argillose assumono come interventi di miglioramento ambientale una o più delle seguenti tipologie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– restringimento della maglia dei campi, limitandone l'estensione unitaria ad un massimo di 5 ha e mantenimento di quella di estensione inferiore attualmente esistente; le trasformazioni rilevanti saranno corredate da una analisi progettuale che ne dimostri le caratteristiche migliorative dal punto di vista idraulico, tecnico-agronomico e paesistico-ambientale;</li> <li>– ripristino delle colture arboree sui crinali in prossimità degli edifici;</li> <li>– creazione di boschetti autoctoni isolati in posizione di crinale;</li> <li>– incremento della vegetazione naturale negli impluvi, da ottenersi arretrando le arature e le semine di almeno 5 m da ogni lato dell'impluvio e non disturbando l'affermazione dei processi evolutivi naturali.</li> </ul> <p>Art. 120. Il Progetto "reti ecologiche " dell'ANPIL</p>

Strumento Urbanistico	Riferimenti nelle NTA
	<p>1. Il PS considera di rilevanza strategica il "Progetto Reti Ecologiche" contenuto negli "Studi e proposte per la formazione dell'Agenda 21 della Val d'Orcia (PRUSST "Terre Senesi", dicembre 2002) da attuarsi in coordinamento con gli altri comuni dell'ANPIL. 2. Costituiscono elementi essenziali per il "Progetto Reti Ecologiche" le invarianti di cui agli artt. da 39 a 42 delle presenti NTA.</p> <p>3. Il "Progetto Reti Ecologiche" assicura in particolare:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– la tutela degli habitat vulnerabili e/o rari;</li> <li>– la tutela della funzionalità degli habitat naturali presenti;</li> <li>– la tutela della connettività ambientale sia attraverso corridoi continui che elementi isolati di connessione (stepping stones);</li> <li>– l'organizzazione di spazi per attività ricreative e sportive all'aria aperta;</li> <li>– l'organizzazione di sentieri e percorsi sia per fini escursionistici che per didattica ambientale, anche con riferimento alle aree di rilevanza archeologica indicate nella Tav. PS04.</li> </ul> <p>4. Il PS considera di rilevanza strategica la redazione del piano di gestione del SIR/SIC/ZPS 97 Crete dell'Orcia e del Formone ed il suo coordinamento con il piano di gestione dell'ANPIL.</p> <p>5. Il piano di gestione del SIC considera la disciplina del PS, ed in particolare quella inerente le invarianti strutturali e quella contenuta nello Statuto degli ecosistemi e del paesaggio.</p> <p>Art. 126. Criteri per la redazione dei PMAA</p> <p>1. I PMAA vengono redatti dai soggetti abilitati assumendo come riferimenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– la normativa regionale e provinciale in materia, in particolare quella richiamata nel precedente art. 125, co. 6;</li> <li>– la disciplina del presente PS;</li> <li>– le indicazioni contenute nel "Regolamento per la gestione ambientale degli interventi di trasformazione urbanistica ed edilizia nelle zone a dominante agricola dell'ANPIL Val d'Orcia", approvato con D.C.C. di Pienza n. 49 del 4 dicembre 2003;</li> <li>– le misure di conservazione dei SIR/SIC/ZPS di cui alla D.G.R. 644/2004 e D.G.R. 923/2006, qualora l'azienda vi ricada in tutto od in parte, con conseguente obbligo della valutazione di incidenza del PMAA medesimo.</li> </ul>
<b>Regolamento Urbanistico del Comune di Pienza</b>	<p>Art 43. UTOE 8. Insediamenti rurali</p> <p>1. La gestione e trasformazione urbanistica nella UTOE 8 è finalizzata al mantenimento e riqualificazione degli assetti insediativi, produttivi e paesaggistici esistenti.</p> <p>2. Coerentemente alla disciplina del PS, la realizzazione di nuove residenze rurali è ammessa esclusivamente nelle porzioni della UTOE 8 ricadenti nell'Unità di Paesaggio delle Colline Argillose, mentre la realizzazione di nuovi annessi agricoli è ammessa nelle porzioni della UTOE 8 ricadenti nell'Unità di Paesaggio delle Colline Argillose e nell'UdP Rievi di Monticchiello, di S. Anna in Camprena, di Poggio S. Pietro e della Foce, ferma restando la normativa del Vincolo Ministeriale (VTI) e s.m.i., e il rispetto delle prescrizioni di cui alla Parte V delle presenti NTA.</p> <p>Art 105. Prescrizioni generali per gli interventi di sistemazione agraria</p> <p>1. Le modalità di esecuzione degli interventi di sistemazione agraria assumono come riferimenti lo statuto dell'acqua, lo statuto del suolo e lo statuto degli ecosistemi e del paesaggio del PS, ed in particolare le indicazioni in merito alle forme del paesaggio rurale contenute nella Tav. PS03 del PS, le condizioni di pericolosità idraulica e geologica riportate rispettivamente nelle Tavv. PS08, PS08.1, PS09 e PS09.1 del PS, nonché le indicazioni di cui all'art. 87 del PS.</p> <p>2. Modifiche importanti alla morfologia del suolo potranno essere proposte solo se risultanti da un progetto finalizzato alla riduzione dei fenomeni di erosione superficiale, degli smottamenti e delle frane comprensivo anche delle opere di gestione e regimazione idraulica delle acque meteoriche.</p> <p>3. Le opere di miglioramento fondiario dovranno rispettare le piante d'alto fusto e le formazioni vegetali lineari arboree già esistenti ed in particolare gli elementi individuati nello statuto degli ecosistemi e del paesaggio del PS.</p> <p>4. Gli interventi che prevedano modifiche importanti della morfologia dei terreni (quali livellamenti a compenso superiori ai 50 cm di profondità, opere di sbancamento con creazione di ciglionamenti, nuove scarpate e fossi di scolo di una certa rilevanza, come ad es. capofossi, ecc.) dovranno essere corredati da studi agronomici e di idraulica agraria che evidenzino i caratteri e i parametri assunti per il calcolo ed il dimensionamento dei drenaggi superficiali e profondi sulla base della specifica capacità d'infiltrazione delle acque nel terreno, con riferimento a condizioni di saturazione idrica. Tali valutazioni saranno desunte dall'analisi dei parametri fisici del terreno ottenuto per rilievo diretto o attraverso determinazioni analitiche certificate. Le opere di drenaggio dovranno essere regolarmente mantenute dai proprietari o affittuari.</p> <p>5. Ogni intervento straordinario da eseguire su pendici collinari di qualsiasi pendenza dovrà prevedere la realizzazione di fossi di guardia e scoline trasversali con spiovente efficace non superiore al 2% da realizzare, nel caso di pendici con pendenza superiore al 15%, con interasse minimo di ml. 50.</p> <p>6. Nei terreni sovrastanti o prospicienti strade di qualunque categoria, al fine di evitare il ruscellamento delle acque su aree pubbliche o di uso pubblico, i nuovi impianti o reimpianti arborei eseguiti a "rittochino" dovranno prevedere il rilascio di una striscia di terreno lavorabile in senso ortogonale alla linea di massima pendenza di almeno ml. 10 a partire dal ciglio superiore della strada, fatti salvi i progetti che evidenzino, attraverso elaborati specifici, l'impossibilità al verificarsi degli eventi sopra menzionati.</p> <p>7. Sono vietate le lavorazioni del terreno nella fascia di distanza di ml. 2 dalle strade statali, provinciali e comunali, di ml. 1 dalle altre strade pubbliche e d'uso pubblico.</p> <p>8. Nei terreni con pendenza superiore al 35% sono vietate le trasformazioni colturali che prevedano l'introduzione di ordinamenti soggetti ad aratura annuale del suolo.</p> <p>Art 106. Prescrizioni generali per la tutela dei corsi d'acqua</p> <p>1. Gli interventi di sistemazione agraria incidenti direttamente od indirettamente sui corsi d'acqua e sulle loro sponde si conformano alle prestazioni di cui al co. 2 dell'art. 41 del PS, limitando quindi i tagli alle sole piante che ostruiscono il corso d'acqua e prevedendo il diradamento di quelle che per la loro vicinanza o posizione potrebbero contribuire, intercettando il materiale fluttuante, alla formazione di sbarramenti naturali al regolare flusso delle acque.</p> <p>2. Tutti gli interventi di consolidamento spondale e di regimentazione idraulica dovranno essere realizzate utilizzando le tecniche e i materiali tradizionali o, in alternativa, materiali e tecniche di basso impatto sull'ambiente.</p> <p>3. Non sono ammessi manomissioni o modificazioni degli alvei e delle sponde se non per interventi finalizzati alla regolazione del regime idrico.</p> <p>4. Lungo il fiume Orcia e i torrenti o fossi Tuoma, Trove, Tresa, Pugliano, Lanese, Rigo e Miglia è vietata la messa a coltura di una fascia di rispetto di almeno ml. 10 calcolati dalla linea di sponda e di argine; la vegetazione spondale dei laghetti artificiali utilizzati</p>

Strumento Urbanistico	Riferimenti nelle NTA
	<p>per l'irrigazione dovrà essere mantenuta e se assente eventualmente introdotta per una fascia di almeno ml. 3 di larghezza.</p> <p>5. Il restauro delle opere idrauliche esistenti dovrà prevedere soluzioni progettuali che garantiscano la continuità del flusso idrico e dovranno essere realizzati utilizzando i materiali preesistenti o proporre nuovi soluzioni che introducano: legno, ferro, pietrame assestato, vegetazione viva.</p> <p>6. Gli interventi di regimazione in alveo dovranno garantire il più possibile la continuità idrica, anche nei periodi portata minima; dovranno inoltre favorire la migrazione e lo spostamento della fauna ittica prevedendo idonee scale di monta. Le sistemazioni delle sponde dovranno favorire la percorribilità e la fruibilità pubblica; in casi particolari dovranno essere previste opere complementari che permettano il facile aggiramento dell'ostacolo.</p>

### ***Pianificazione delle Attività Estrattive***

Nel SIC/ZPS non vi sono cave attive, ma lungo il fiume Orcia, tipicamente in corrispondenza di vecchie cave di ghiaie e sabbie, sono presenti tre impianti di lavorazione di inerti attivi (loc. Spedaletto, loc. Pianporcino e loc. Palazzi di Papa, quest'ultimo esterno ma al confine) e due inattivi (nella estremità nordoccidentale del sito e in loc. Pianporcino).

Per gli impianti inattivi, il Regolamento Urbanistico del Comune di Pienza (art. 130) prescrive l'asportazione di manufatti e impianti, la bonifica del sito qualora prevista dalle normative vigenti e la rimessa in pristino, con destinazione a terreno agricolo o a riaffermazione della vegetazione naturale.

Per quanto riguarda la previsione di nuove attività estrattive, il PAERP vigente include tra i giacimenti le seguenti prescrizioni localizzative, tutte in sinistra Orcia:

- 907 III 0 - Poggio Covili
- 907 IV 0 - Cardosa
- 907 II 0 - Vellora

Tali previsioni sono recepite dal Regolamento Urbanistico del Comune di Castiglione d'Orcia, subordinando il rilascio delle autorizzazioni all'approvazione di una apposita variante al Regolamento Urbanistico, che dovrà prevedere un adeguato studio idraulico (ambito PIE) con eventuali interventi di messa in sicurezza, lo studio di incidenza e le prescrizioni per il ripristino.

### ***Pianificazione faunistico-venatoria***

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

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

"problematiche" allo scopo di aumentare il valore delle risorse faunistiche riducendo al tempo stesso gli aspetti negativi.

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

Il SIC/ZPS Crete dell'Orcia e del Formone ricade, per circa il 22% della sua superficie complessiva, in area vocata al cinghiale; le aree a divieto di caccia interessano circa il 31% del territorio per una superficie pari a circa 2.536 Ha ( 794 Ha di Riserva Naturali regionali, 1.742 Ha di Zone di ripopolamento e cattura), mentre la superficie a caccia consentita interessa circa il 69% del sito per una superficie complessiva di circa 5.702 Ha (4.894 Ha di territorio a gestione programmata della caccia e 809 Ha di Azienda faunistico venatoria). Gli appostamenti fissi autorizzati sono 2, al colombaccio. Nella figura 2.4, sono riportati gli istituti pubblici e/o privati inerenti la gestione faunistico venatoria (articolo 6bis della L.R. 3/94) presenti nel SIC/ZPS.

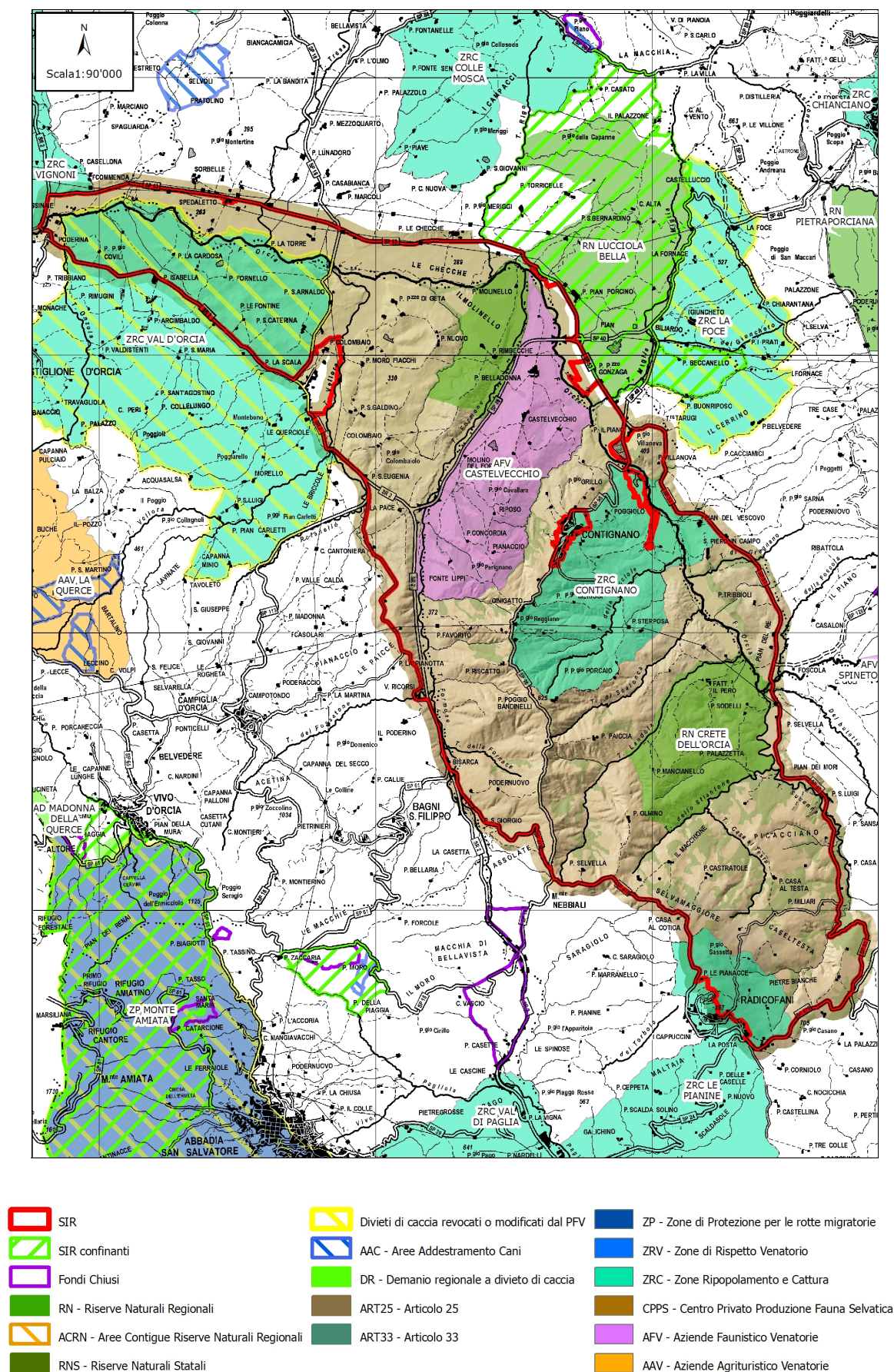


Fig. 2.4. Istituti pubblici e/o privati presenti nel SIC/ZPS Crete dell'Orcia e del Formone.

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 2.20).

Tab. 2.20. Misure di mitigazione previste per il SIC/ZPS Crete dell'Orcia e del Formone nello Studio di Incidenza del PFVP 2012 - 2015

**Studio di incidenza del Piano faunistico venatorio provinciale: misure di mitigazione**

- Mantenere le aree a divieto di caccia e/o i vincoli di tutela assicurati da istituti esistenti. Nella revisione della ZRC Val d'Orcia mantenere la superficie dell'istituto all'interno del sito.
- Protezione siti del Lanario (da gennaio a giugno nessun tipo di disturbo): creazione di piccole aree non disturbate nei siti idonei alla nidificazione (aree calanchive ad elevata pendenza da definire nel PG della ZPS).
- Al di fuori delle RN Lucciola Bella e Crete dell'Orcia, 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.
- Gare: da vietare dal 1 febbraio al 31 agosto fuori dalle AAC, AAV e AFV.
- Nessun appostamento fisso nuovo e nessuna nuova collocazione.
- Al di fuori delle RN Lucciola Bella e Crete dell'Orcia, controllo volpe in braccata e in battuta previa Valutazione di Incidenza.
- Aumento della sorveglianza: priorità nei SIR e nelle RN (applicazione 454/2008; bocconi avvelenati; ecc.).
- Campagna informativa per contrastare l'uso di bocconi avvelenati (concetto di "specie nociva", effetti su altre specie, ecc...).
- Programmi per il miglioramento della preparazione dei cacciatori in ambito conservazionistico.

Il Piano Faunistico Venatorio si applica ai territori esterni alle due Riserve Naturali Crete dell'Orcia e Lucciola Bella.

**Pianificazione ittica**

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

Per quanto riguarda la zonizzazione ittica all'interno del SIC/ZPS Crete dell'Orcia e del Formone, il fiume Orcia, il torrente Formone e gli altri corsi d'acqua minori, per la parte interna al sito, sono classificati fra le acque a Ciprinidi. Tutti questi corsi d'acqua non sono sottoposti a divieto ai fini della pesca sportiva.

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

Tab. 2.21. Incidenza e misure di mitigazione previste sul SIC/ZPS Crete dell'Orcia e del Formone nello Studio di Incidenza del "Piano Provinciale per la pesca nelle acque interne 2008 – 2013".

**Studio di incidenza per la pesca nelle acque interne**

Gli ecosistemi fluviali rappresentano, insieme alle aree aperte, l'emergenza principale del SIR e la D.G.R. 644/2004 individua fra le criticità per questi ambienti anche l'immissione di fauna ittica per la pesca sportiva, che interferisce negativamente con il popolamento faunistico esistente e in particolare con alcune specie di interesse comunitario e regionale, come gli anfibi e i pesci autoctoni.

Per la parte del SIR che ricade all'interno delle Riserve Naturali Lucciola Bella e Crete dell'Orcia e nei corsi d'acqua a monte si applica l'art. 18, comma 4 del Regolamento del Sistema delle Riserve Naturali della provincia di Siena: "Sono vietate l'introduzione e la reintroduzione di specie appartenenti alla fauna selvatica, salvo che per iniziativa o controllo dell'Ente Gestore e con piani concordati con l'INFS" e si applicano le indicazioni contenute nel Piano di Gestione della Riserva Naturale Lucciola Bella.

Per la parte del sito non ricompresa nelle Riserve Naturali, e nei tratti a monte del sito, fermo restando il divieto di immissione di specie alloctone, qualsiasi immissione è da sottoporre a valutazione di incidenza.

Il divieto di immissione di specie ittiche è da estendersi anche ai laghetti agricoli presenti, ove sia accertata la presenza di siti riproduttivi di anfibi.

## 2.6. DESCRIZIONE STORICO-CULTURALE

Gli elementi di valore storico e archeologico vincolati ai sensi del D.lgd. 42/2004 sono piuttosto limitati rispetto all'estensione del sito ma riflettono la bassa densità dell'insediamento caratteristica delle Crete

della Val d'Orcia. La ricognizione dei beni storico-architettonici effettuata tramite i quadri conoscitivi del PTC evidenzia infatti un numero relativamente basso di edifici di interesse, in gran parte localizzati lungo gli assi viari o facenti parti di fattorie, ma con esempi rilevanti dal punto di vista qualitativo (tabella 2.22).

Tab. 2.22. Elenco dei beni storico-architettonici (BSA) interni al SIC/ZPS (PTCP, 2011).

Nome BSA	Comune	Descrizione	Cod.	Tipologia
S. Pietro in Campo	Pienza	Monastero (S. Piero in Campo)	9052021023	Edifici specialistici (pievi, chiese, castelli, ruderi, ecc.) di insediamento medievale e moderno
Pod. La Torre	Pienza	Casa - torre in casa colonica	9052021021	Edifici specialistici (pievi, chiese, castelli, ruderi, ecc.) di insediamento medievale e moderno
Pod. La Rimbecca	Castiglione d'Orcia	Palagio; Cappella di epoca medievale	9052007009	Edifici specialistici (pievi, chiese, castelli, ruderi, ecc.) di insediamento medievale e moderno
Ricorsi	Castiglione d'Orcia	Stazione di Posta; Cappella	9052007016	Edifici specialistici (pievi, chiese, castelli, ruderi, ecc.) di insediamento medievale e moderno
Pod. Scala	Castiglione d'Orcia	Stazione di Posta; Cappella	9052007007	Edifici specialistici (pievi, chiese, castelli, ruderi, ecc.) di insediamento medievale e moderno
Castelvecchio	Radicofani	Villa - Fattoria con giardino; Pieve trasformata (S. Eustachio). Castello documentato da resti	9052024001	Strutture organizzative della produzione agricola (ville/castelli/fattorie)
Spedaletto	Pienza	Grancia fortificata; Chiesa suffraganea (S. Niccolò)	9052021019	Strutture organizzative della produzione agricola (ville/castelli/fattorie)
Palazzo di Geta	Castiglione d'Orcia	Resti di strutture medievali e casa colonica.	9052007008	Edifici specialistici (pievi, chiese, castelli, ruderi, ecc.) di insediamento medievale e moderno

Da segnalare la presenza di due centri abitati prossimi ai confini del sito: Radicofani, sul confine meridionale, e Contignano, deperimetrato dal sito ma interno ad esso. Si tratta di centri abitati di modeste dimensioni ai quali non sembrano legate particolari criticità per il sito. Il sito è invece interessato dal tracciato storico Via Francigena, destinato ad aumentare la fruizione nei prossimi anni; tuttavia i diversi tratti del percorso interferenti con il sito (es. tratto lungo il Formone presso la Bisarca) sono stati soggetti a valutazione di incidenza che nell'ambito dello Studio di incidenza ne ha modificato il tracciato in modo da non interferire con i valori del sito, in particolare per quanto riguarda l'avifauna nidificante.

Al contrario la presenza di edifici storici, così come anche dei numerosi edifici rurali distribuiti nell'area, fornisce opportunità di rifugio e nidificazione a diverse specie di interesse del sito ed in particolare a rapaci notturni e chirotteri.

## 2.7. DESCRIZIONE PAESAGGISTICA

Il SIC/ZPS ricade nell'Ambito 15 "Val d'Orcia e Val d'Asso" del Piano paesaggistico regionale approvato dalla Regione Toscana con D.C.R. 37/2015. Come nel confinante SIC/ZPS Lucciolabella, anche quest'area rientra nel paesaggio delle Crete Senesi, modellato dalla presenza prevalente delle argille, che hanno dato luogo a forme del rilievo dolci e adatte all'agricoltura e all'allevamento, mentre sono praticamente assenti colture arboree tipiche di altri paesaggi senesi come la vite e l'olivo. In questo sito il paesaggio collinare tipico delle Crete è tuttavia interrotto dal particolare paesaggio fluviale lungo il corso del fiume Orcia e del suo affluente, il torrente Formone, nonché dei suoi affluenti minori, caratterizzati da letti ampi e ciottolosi e da terrazzi fluviali importanti per estensione e dinamiche naturali.

I sistemi morfogenetici riconosciuti dal Piano paesaggistico regionale (figura 2.5) sono infatti, in ordine di estensione:

- Collina su terreni Neogenici Sollevati (CNS): rappresenta la maggior parte del sito, almeno nella sua parte centro meridionale, nel crinale che da Contignano si allunga a sud verso Radicofani, dove frequenti sono i calanchi e i pascoli;
- Fondovalle (FON): comprende il fondovalle dell'Orcia e dei suoi affluenti, dove i depositi alluvionali

danno origine a suoli piuttosto fertili e abitualmente coltivati;

- Collina dei Bacini neo-aternari ad Argille dominanti (CBAg): è il paesaggio più tipico della Valdorcia, nel SIC/ZPS rappresentato prevalentemente nel settore occidentale, dove prevalgono i seminativi a cereali;
- Margine inferiore (MARI): comprende i terrazzi fluviali pleistocenici, caratterizzati con estensioni notevoli soprattutto il tratto dell'Orcia nei pressi della confluenza con il Formone, dove è presente anche un geosito.

Un elemento paesaggistico importante del SIC/ZPS, appartenente al sistema morfogenetico della collina su depositi neo-aternari sollevati, è il crinale che unisce Contignano a Radicofani, sollevatosi a seguito dei fenomeni vulcanici che nel Pleistocene portarono all'intrusione di rocce magmatiche delle quali oggi appare, per smantellamento dei sedimenti soprastanti, solo il "neck" di Radicofani. Oggi questo crinale fa da spartiacque tra l'Orcia e il Formone e i suoi versanti, a seguito dell'erosione accentuata dal sollevamento, sono fortemente incisi in forme calanchive estese.

La morfologia si riflette in caratteri del paesaggio diversificati e peculiari per la Val d'Orcia, in quanto il paesaggio collinare coltivato legato alle argille si accompagna al paesaggio naturale degli ecosistemi fluviali dell'Orcia e del Formone (Fig. 2.6).

Il paesaggio attuale, che ha contribuito all'inclusione della Val d'Orcia tra i siti patrimonio dell'umanità, ha avuto origine diversi secoli fa, ma è dagli inizi del Novecento che ha assunto i suoi caratteri peculiari.

A partire dal Testo Unico sulle Bonifiche (1923) nacque infatti il progetto di trasformazione fondiaria della Val d'Orcia (per il quale si costituì un apposito consorzio), che portò ad un maggior sfruttamento del terreno disponibile allo scopo di aumentare la produzione interna. Tale trasformazione fu attuabile grazie all'introduzione della meccanizzazione, che rendeva facile bonificare terreni mai utilizzati. Si andò dunque ad influire in modo radicale sull'assetto paesaggistico e sul piano agricolo ed idrogeologico. Praticamente tutta la superficie utilizzabile a pascolo o per scopi agricoli è stata deforestata. Quelle che oggi sono considerate infrastrutture ecologiche naturali (siepi, alberature, fasce inerbiti, boschetti, ecc) inserite nell'ambiente agricolo, sono state via via eliminate per guadagnare spazio per le colture; le zone a maggior pendenza sono state dedicate al pascolo, quelle meno acclivi alle colture. Un certo numero di ettari sono stati perfino spianati con mezzi meccanici.

Il paesaggio caratteristico attuale, molto semplificato e relativamente povero, è il frutto dell'evoluzione agricola del secolo scorso. Nel mese di marzo 1930, il Bollettino n. 2 del Consorzio per la trasformazione fondiaria della Val d'Orcia riporta una descrizione del territorio in questione descrivendo "lo sfacelo delle pendici in continuo aumento" ed una situazione di erosione molto dinamica. Tutto questo come effetto secondario provocato dal tentativo di strappare quanta più terra possibile da coltivare: questo era lo scopo principale della bonifica.

Col secondo dopoguerra e l'esodo dalle campagne, molti poderi vennero abbandonati e le superfici accorpate in grandi proprietà agricole, coltivate secondo i criteri della monocoltura e del massimo sfruttamento dei macchinari agricoli. In questo periodo il paesaggio venne ulteriormente impoverito di siepi, aree marginali, biancane, ecc. per ottenere il massimo profitto nel breve termine. Tra il 1954 ed il 2004, il 45,5% della superficie a biancane fu trasformata a seminativo e la gestione in quel periodo venne principalmente condotta da Cooperative agricole. A partire dagli anni '60 si verificò un fenomeno di immigrazione di pastori dalla Sardegna che subentrò alla gestione cooperativa, determinando criteri differenti di uso del suolo. Ci fu un forte sviluppo della pastorizia, soprattutto ovina, ed una leggera complicazione della rotazione che richiedeva ora l'introduzione di colture foraggere o da pascolo. Il subentro di agricoltori dalla Sardegna, fortemente motivati e con grande capacità professionale, dette avvio ad un processo positivo sia dal punto di vista agronomico-ambientale che economico.

L'agricoltura di fine '900 - inizio 2000 sarebbe risultata quasi monotematica, fortemente indirizzata verso la cerealicoltura, o addirittura completamente dipendente dall'andamento del mercato dei prodotti agricoli, se non fosse stata accompagnata, in alcuni casi, dall'allevamento ovino, che nel caso specifico ha permesso di conservare una certa diversificazione culturale.

Dopo decenni caratterizzati dalla tendenza alla monocoltura e all'aumento di input chimici, per forzare la resa ben oltre le tendenze naturali dei suoli, si è avuta poi un'inversione di andamento. Questo grazie anche alla capacità degli allevatori attivi sul territorio ed al loro tipo di organizzazione aziendale, basata fondamentalmente sulla produzione a ciclo chiuso, che obbliga al mantenimento nella rotazione di foraggiere con leguminose, con conseguente arricchimento del suolo.

Come già accennato nel paragrafo relativo alla descrizione della vegetazione del sito (2.3.1.) e come si può vedere dal confronto tra la foto aerea del 1954 e quella del 2013 (Tavole 2I e 2L, allegate), il paesaggio tipico delle Crete è andato progressivamente modificandosi con l'affermarsi dell'agricoltura meccanizzata: semplificazione del paesaggio, perdita di siepi, ampliamento della maglia dei campi, livellamento di estesi campi a biancane e successiva trasformazione in terreno coltivabile.

La conservazione degli habitat e delle specie peculiari del sito è quindi strettamente connessa alla permanenza di questo paesaggio e di conseguenza delle attività agricole e zootecniche, nelle forme tradizionali che ne hanno consentito e favorito la presenza.

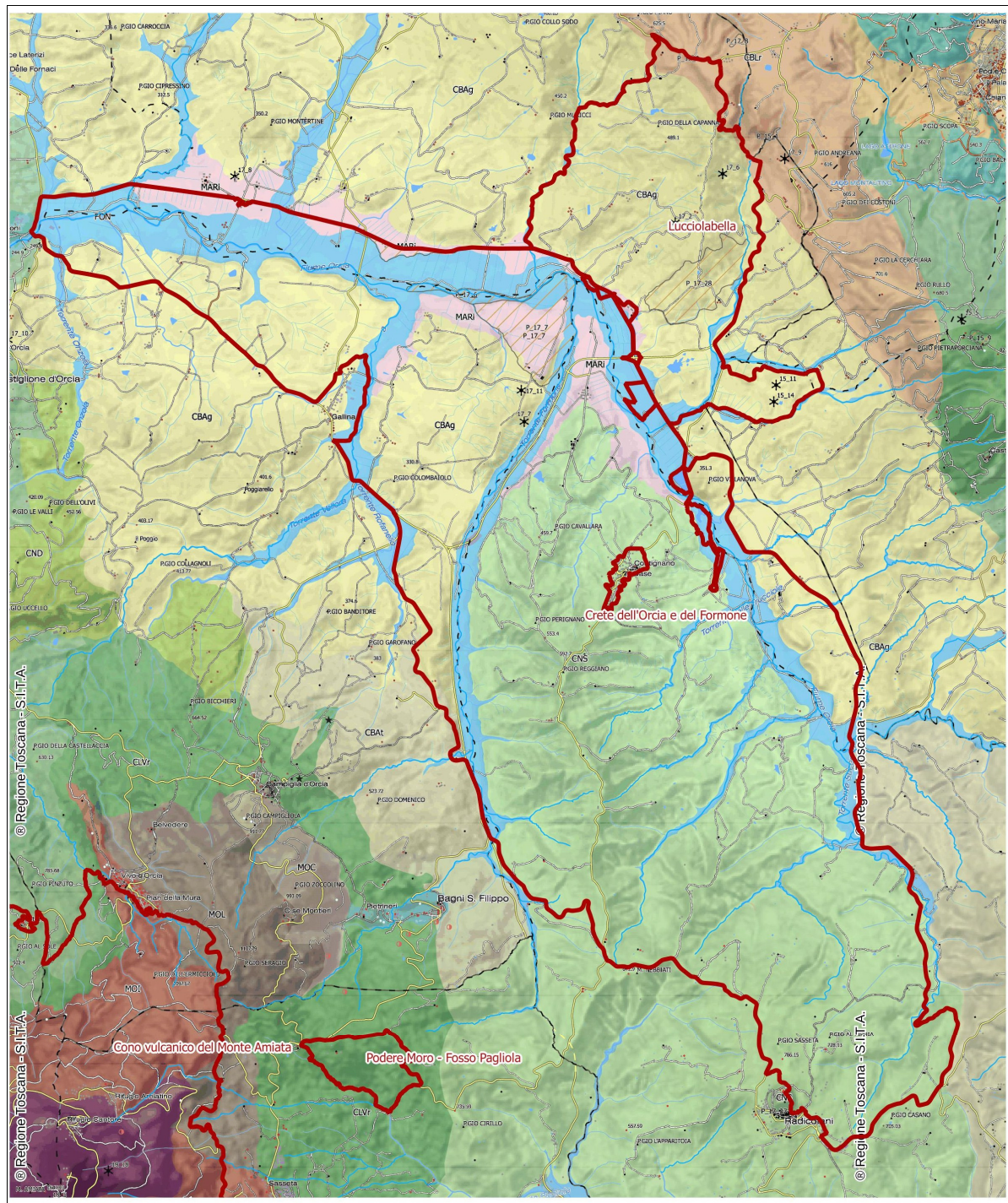


Fig. 2.5. Carta dei Sistemi Morfogenetici (estratto dagli elaborati del quadro conoscitivo del PIT-Paesaggio). Legenda: Collina su terreni Neogenici Sollevati (CNS) (in verde chiaro); Collina dei Bacini neo-quaternari ad Argille dominanti (CBAG) (in giallo); FON = Fondovalle (celeste); MARi = Margine inferiore (in rosa).

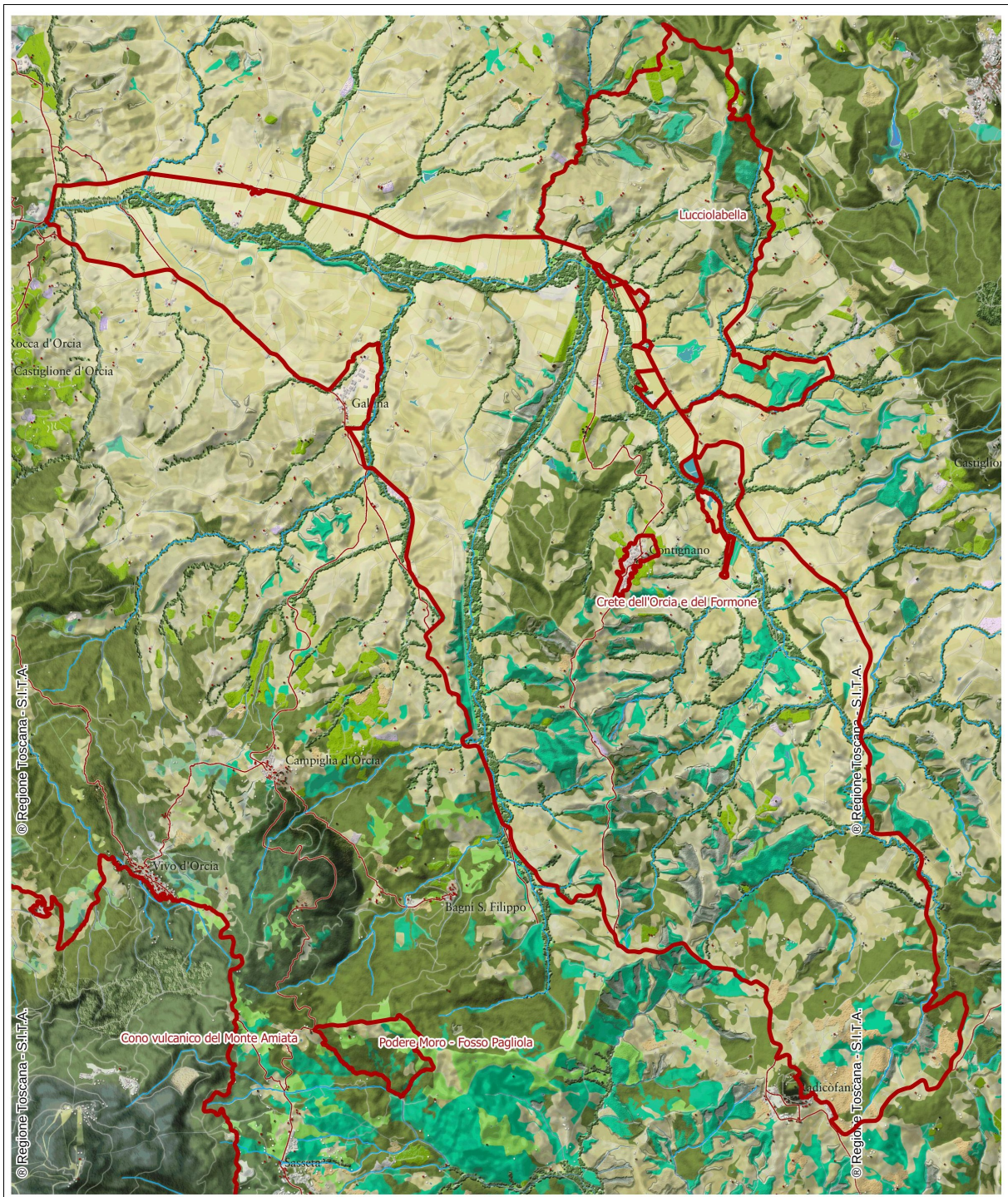


Fig. 2.6. Carta dei Caratteri del Paesaggio (estratto dagli elaborati del quadro conoscitivo del PIT-Paesaggio). Sono evidenziate la matrice agricola (in giallo), la matrice forestale (in verde), le forme erosive sulle argille (calanchi e biancane) (in celeste), i vigneti (in rosa), i pascoli e gli incolti (in verde acido).

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Nel SIC/ZPS sono presenti 10 habitat di interesse comunitario e 1 di interesse regionale. Per ogni habitat individuato, viene riportata di seguito la descrizione delle caratteristiche e delle esigenze ecologiche, ricavate dal Manuale di Interpretazione degli habitat del Ministero dell'Ambiente, dal database Re.Na.To. e dagli studi realizzati per il Piano di Gestione (Università di Siena, 2013; APEA, 2013). Accanto al nome dell'habitat di interesse comunitario di cui alla Direttiva Habitat 92/43/CEE (in grassetto) è riportato in corsivo il nome del corrispondente habitat di interesse regionale di cui alla L.R. 56/2000, seguiti dalle codifiche Natura 2000, Re.Na.To.. Viene inoltre riportato lo stato di conservazione a livello nazionale (ISPRA, 2014), a livello regionale (Re.Na.To., 2012) e, quando possibile sulla base dei dati a disposizione e secondo "parere esperto" (Università di Siena, 2013; APEA, 2013), lo stato di conservazione per il sito, facendo riferimento alle categorie utilizzate nel Formulario Natura 2000 di cui alla Decisione della Commissione Europea 2011/484/UE.

## **Biancane dei terreni argillosi della Toscana con formazioni erbacee perenni e annue pioniere**

Codice Re.Na.To.: H004

Codice Natura 2000: -

Allegato I Direttiva Habitat: -

L.R. 56/2000: All. A1

### *Descrizione generale*

Habitat di interesse regionale, a dominanza di specie pioniere che colonizzano ambienti fortemente dinamici come le zone d'erosione dei territori argillosi pliocenici (calanchi e biancane). Si tratta dell'habitat di maggior interesse conservazionistico presente all'interno del SIC/ZPS, a causa, soprattutto, delle minacce a cui è sottoposto. Il primo stadio dinamico successivo all'artemisieta, in ambienti relativamente xerici, è costituito da praterie a dominanza di *Elymus repens* con *Phalaris coerulescens*, *Dactylis glomerata* e *Hedysarum coronarium*, diffuse ai margini delle colture e negli impluvi (De Dominicis 1980; Maccherini et al. 1998).

### *Specie caratterizzanti*

Le specie maggiormente rappresentative di tali ambienti sono *Artemisia caerulea* ssp. *cretacea*, *Hordeum marinum*, *Parapholis incurva*, *P. strigosa* e *Scorzonera laciniata*, *Elymus athericus* (= *Agropyron pungens*, *Elytrygia atherica*), *Bromus erectus*, *Juniperus communis*.

### *Esigenze ecologiche*

L'habitat ha caratteristiche ecologiche e floristiche parzialmente simili a vari habitat con codifica Natura 2000, ma non è nel complesso riferibile a nessuno di questi. A livello di codice CORINE, mentre in passato era stato riferito al cod. 15.57, che rientrerebbe nel cod. Natura 2000 1410, viene qui più precisamente utilizzato un nuovo cod. CORINE, il 15.83, proposto nel catalogo degli habitat della Carta della Natura (ISPRA 2009) per individuare proprio gli aspetti vegetazionali di calanchi e biancane. Le biancane sono il risultato di processi di erosione che si instaurano a carico dei terreni argillosi ricchi in sali (argille plioceniche), in condizioni climatiche particolari e per un uso del suolo non conservativo. Ai piedi del versante meridionale di tali geomorfe si formano, grazie all'accumulo di materiale eroso in continuo movimento, pianori dove crescono specie particolarmente specializzate più o meno alofile, sia pioniere annuali (*Parapholis* sp. pl., *Hordeum marinum*, ecc.) che perenni (*Artemisia caerulea*, *Agropyron pungens*, *Plantago maritima*, *Podospermum canum*, ecc.). Nelle parti più stabili di questi calanchi, si riscontrano praterie dominate da *Bromus erectus* con presenza di *Juniperus communis* ed altri arbusti.

### *Distribuzione*

L'habitat è diffuso soprattutto in Toscana centro-meridionale (Crete Senesi, Val d'Orcia e, meno rappresentato, nel Volterrano); siti puntiformi sono segnalati al Sasso di Simone e nelle colline pisane. Secondo la letteratura è presente anche in Umbria ed in Basilicata, e in forme simili anche nelle Marche, in Emilia-Romagna e probabilmente altrove.

### *Distribuzione nel sito*

Questo habitat è distribuito a mosaico e principalmente nella parte centro-meridionale del SIC/ZPS, ricopre una superficie di circa il 4%.

### *Criticità e indirizzi di conservazione*

A livello regionale, il problema di queste aree è quello della loro progressiva scomparsa a causa dell'ampliamento delle aree agricole e all'aumento della copertura arbustiva e arborea.

I moderni mezzi agricoli infatti sono in grado di arrivare a rendere coltivabili aree in pendenza o marginali prima impossibili da coltivare.

Nel sito, lo spianamento di estese superfici a biancane per convertirle ad uso agricolo, soprattutto grazie all'aumentato uso dei mezzi meccanici per il movimento terra, la diminuzione della pratica del pascolo ovino, che in passato ha contribuito a mantenere queste forme geomorfologiche limitando il dinamismo della vegetazione verso stadi arbustivi, ed erosione hanno determinato la forte diminuzione delle biancane e dei calanchi presenti nel sito. Infatti, numerose zone di biancane e calanchi sono completamente inerbite (soprattutto a *Hedysarum coronarium*) e si nota un trend generalizzato di dinamica vegetazionale con numerose aree colonizzate prevalentemente dalla ginestra di Spagna

(*Spartium junceum*). Una delle principali minacce per le specie come *Artemisia caerulescens* subsp. *cretacea* è proprio il passaggio a stadi arbustivi e boschivi della vegetazione (Università di Siena, 2013).

In generale, risulta difficile stabilire criteri di gestione delle bianche e dei calanchi, poiché sono inseriti nel contesto agricolo.

A livello di sito, è necessario orientare gli interventi di conservazione verso l'incremento del disturbo a carico di bianche e calanchi. A tal fine nel sito sarebbe ottimale il recupero delle pratiche agropascolive tradizionali, che includevano il pascolo non eccessivo, l'uso del fuoco o il taglio per contenere l'invasione degli arbusti. Queste, infatti, permettono di aumentare i tassi di erosione "favorevoli", riequilibrare le dinamiche geomorfologiche e rallentare/bloccare quelle vegetazionali (Università di Siena 2013).

Secondo quanto riportato nella scheda del database Re.Na.To., unitamente alle azioni precedenti, potrebbe essere utile realizzare buone sistemazioni idrauliche nelle aree coltivate circostanti per evitare l'instaurarsi di pericolosi processi di erosione di versante.

Un piano d'azione per questi ambienti è anche previsto tra le azioni della Strategia regionale per la Biodiversità, che assegna un indice di priorità (IP) pari a 3 all'habitat, che risulta, tra gli habitat della Toscana, quello con maggiore priorità di conservazione (PAER-Strategia Regionale per la Biodiversità 2013); l'habitat è inoltre associato al target n.5 nella Strategia Regionale per la Biodiversità, identificato come "Aree agricole di alto valore naturale".

#### *Valutazione dello stato di conservazione*

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

Nel sito, l'habitat è fortemente compromesso a causa delle criticità e pressioni elencate sopra.

### **Laghi eutrofici naturali con vegetazione del Magnopotamion o Hydrocharition**

*Laghi eutrofici naturali con vegetazione del Magnopotamion o Hydrocharition*

Codice Natura 2000: 3150

Codice Re.Na.To.: H038

Allegato I Direttiva Habitat: sì

L.R. 56/2000: All. A1

#### *Descrizione generale*

L'habitat comprende diverse tipologie vegetazionali dominate da idrofite, riferibili a due grandi gruppi differenziati: comunità di piante liberamente flottanti nel mezzo acquatico e comunità di piante sempre flottanti ma radicate sul fondo. Nelle sue varie forme è diffuso in tutti i paesi europei ed in Italia. L'habitat è di qualità medio-alta e altamente vulnerabile.

#### *Specie caratterizzanti*

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

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

#### *Esigenze ecologiche*

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

#### *Distribuzione*

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

### *Distribuzione nel sito*

Questo habitat è presente nei laghetti del sito.

### *Criticità e indirizzi di conservazione*

A livello regionale, le cause di minaccia sono sito-specifiche e possono variare da luogo a luogo, e spesso le informazioni che si hanno sono scarse. Nel complesso questo habitat subisce tutte le minacce proprie delle zone umide in aree antropizzate, che consistono in una generale contrazione per cause quali interrimento, captazione delle acque, sfruttamento agricolo ed industriale del territorio, inquinamento (soprattutto eutrofizzazione), ecc. Quasi sempre la gestione del livello idrometrico risulta fondamentale per determinare presenza e qualità dell'habitat. Altri pericoli provengono dall'aumento di specie esotiche invasive, sia animali che vegetali, che nei siti dove giungono possono ridurre fortemente le popolazioni di alcune specie tipiche dell'habitat, fino a farle scomparire. Mancano le informazioni per delineare misure sito-specifiche per la conservazione dell'habitat.

L'habitat di interesse comunitario 3150, biologicamente molto importante, è relativamente raro nella Provincia di Siena. I laghetti in cui è presente possono fungere da aree rifugio per determinate specie acquatiche o igrofile, immersi in una matrice paesaggistica meno favorevole. I sopralluoghi effettuati dall'Università di Siena in alcuni laghetti hanno permesso di evidenziare il valore botanico di queste zone umide dove vegetano alcune specie protette insieme a specie sempre più rare nella provincia di Siena, come le alghe del genere *Chara*, e le idrofite *Potamogeton natans* e *Ranunculus trichophyllus*. L'alterazione dei regimi idrici, l'intensivizzazione delle colture e il conseguente peggioramento della qualità delle acque unito al naturale prosciugamento o interrimento degli ambienti paludosi o di acque ferme o stagnanti e agli impatti di specie esotiche animali o vegetali rappresentano serie minacce per questi habitat estremamente vulnerabili. Una corretta gestione delle dinamiche idrauliche, la gestione di specie aliene animali o vegetali ed il controllo della qualità delle acque ne permettono la sopravvivenza (Università di Siena, 2013).

Sarebbe auspicabile la realizzazione di un censimento floristico completo di questi habitat di acque dolci nell'area delle Crete Senesi e, ove necessario e possibile, prevedere interventi di recupero e di riqualificazione di questi ambienti estremamente vulnerabili (Università di Siena, 2013). Inoltre, è auspicabile promuovere studi mirati ad acquisire dati utili sotto il profilo ecologico e gestionale, quali ad esempio effettuare il monitoraggio dell'inquinamento delle acque, degli effetti dei vari tipi di gestione del livello idrometrico, dell'influenza delle specie invasive.

### *Valutazione dello stato di conservazione*

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

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

Nel sito, l'habitat non è segnalato nel Formulario e la carenza di informazioni sull'habitat non permette di valutarne lo stato di conservazione.

## **Fiumi mediterranei a flusso permanente con *Glaucium flavum***

*Alvei ciottolosi della Toscana meridionale con cenosi di suffrutici a dominanza di *Santolina etrusca* e *Helichrysum italicum* Santolino-Helichrysetalia*

Codice Natura 2000: 3250

Codice Re.Na.To.: H003

Allegato I Direttiva Habitat: sì

L.R. 56/2000: All. A1

### *Descrizione generale*

L'habitat comprende le comunità a dominanza di camefite di letti fluviali molto ampi, di matrice ghiaioso-ciottolosa, con canali anastomizzati e presenza di terrazzi, di impronta submediterranea; tali corsi d'acqua possono essere definiti "braided streams", con alveo quasi o del tutto asciutto durante l'estate, mentre vi si registrano violente piene nel periodo in cui si concentrano le precipitazioni.

### *Specie caratterizzanti*

*Santolina etrusca*, *Helichrysum italicum*, *Satureja montana*, *Teucrium montanum*, *Micromeria graeca*, *Bromus erectus*, *Ampelodesmos mauritanicus*, *Inula viscosa* (= *Dittrichia viscosa*).

### *Esigenze ecologiche*

L'habitat era stato inteso come autonomo e proposto per l'inserimento nell'Allegato I della Direttiva 92/43 dal Comitato scientifico BioItaly (1995), in quanto piuttosto raro ed endemico. Nel Manuale Italiano di interpretazione degli habitat viene considerato come un sottotipo all'interno del cod. Natura 2000 3250; tuttavia, a livello regionale (Re.Na.To.) è stato considerato separatamente per le sue peculiarità ecologiche e la sua più precisa definizione. I greti dei fiumi rappresentano ambienti permanentemente pionieri e si insediano comunità a carattere edafo-xerofilo, ad elevata copertura di *Santolina etrusca*, uno dei pochi endemismi presenti nella Toscana meridionale, ed *Helichrysum italicum*, a mosaico con altre cenosi igrofile e xerofile, formazioni arboreo-arbustive, emicriptofitiche e terofitiche. Scoppola e Angiolini (1997) hanno descritto dal punto di vista fitosociologico le garighe con *Santolina etrusca* dei terrazzi stabilizzati dei greti fluviali della Toscana meridionale e del Lazio settentrionale, inquadrando nei *Rosmarinetalia*. Successivamente Angiolini et al. (1998) hanno evidenziato come le garighe dei terrazzi fluviali più interni, frequentemente disturbati dalle piene e a substrato incoerente, si arricchiscano in specie glareicole e si distinguano quindi floristicamente da quelle dei terrazzi superiori; tali comunità vengono dunque inquadrare in una nuova sottoassociazione a carattere pioniero. La composizione floristica delle cenosi varia in funzione della distanza e dell'altezza del terrazzo rispetto all'acqua corrente, che determinano un diverso disturbo durante le piene Angiolini e De Dominicis (1998).

Le garighe a *Santolina etrusca*, con distribuzione limitata ai terrazzi di matrice ciottoloso-sabbiosa, notevolmente stabilizzati, altamente permeabili e disturbati solo raramente dalle piene ospitano camefite come *Satureja montana*, che occupa lungo gli alvei fluviali alcune tra le stazioni eterotopiche più interessanti della Toscana, e *Teucrium montanum*, che forma pulvini di piccola taglia ed è altrove raro nelle aree alluvionali (Università di Siena, 2013)

### *Distribuzione*

Inteso nella forma generale che comprende le formazioni a dominanza di camefite degli alvei ghiaiosi dei corsi d'acqua intermittenti è diffuso nel Mediterraneo centrale; in Italia risulta presente in Toscana, Calabria, Sicilia e Sardegna.

Nella sua forma ristretta, in quanto costituito da una specie dominante endemica, è presente prevalentemente in Toscana meridionale, e più marginalmente nel Lazio settentrionale e in Umbria. Risulta distribuito nel comprensorio del monte Amiata, da cui mostra un'irradiazione in direzione della Maremma (lungo i fiumi Ombrone, Orcia, Albegna, Fiora e loro affluenti), in Val d'Orcia, in direzione dell'Orvietano e dell'alto Lazio (lungo il Paglia ed i suoi affluenti).

### *Distribuzione nel sito*

Questo habitat è presente lungo il torrente Formone e il torrente Landola.

### *Criticità e indirizzi di conservazione*

A livello regionale, non è nota nessuna gestione antropica, ad eccezione del prelievo del materiale fluviale (breccia, sassi ecc.) e deposito di materiale dragato. Tali attività non costituiscono tuttavia una causa di minaccia, ma talvolta sembrano influenzare positivamente lo sviluppo di comunità pioniere creando gli habitat ad essi favorevoli, perché rallentano o impediscono la naturale evoluzione della vegetazione.

A livello di sito, le principali criticità per le entità presenti nei terrazzi fluviali sono la gestione idraulica (artificializzazione delle sponde dei corsi d'acqua), le pratiche agricole (messa a coltura dei terreni posti nelle vicinanze dei corsi d'acqua) e l'invasione delle specie aliene molto competitive come *Robinia pseudoacacia*. Vengono, inoltre, segnalati dall'Università di Siena (2013), campi a ridosso della zona ecotonale, con interventi invasivi sul letto fluviale (camion). Pertanto gli indirizzi sono quelli di evitare l'artificializzazione dei corsi d'acqua e la coltivazione dei terreni posti nelle vicinanze dei corsi d'acqua, la gestione delle specie aliene (Università di Siena, 2013) e la costruzione di infrastrutture negli alvei fluviali con tale habitat (ad esempio opere stradali come in passato è avvenuto lungo il corso del torrente Formone).

### *Valutazione dello stato di conservazione*

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

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

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

### **Formazioni a *Juniperus communis* su lande o prati calcicoli**

*Arbusteti radi a dominanza di Juniperus communis su lande o prati calcarei*

Codice Natura 2000: 5130

Codice Re.Na.To.: H076

Allegato I Direttiva Habitat: sì

L.R. 56/2000: All. A1

#### *Descrizione generale*

L'habitat comprende le formazioni arbustive dominate da *Juniperus communis* e presenta una notevole ampiezza ecologica in quanto può localizzarsi in ambiti ecologici differenti (diversi substrati, diverse altitudini). È frequentemente presente su aree di ex-pascolo, di diverse tipologie, soggette ad abbandono, o su brughiere acidofile; le formazioni aperte, ancora in mosaico con significativi lembi di prateria, risultano di maggior valore rispetto alle formazioni chiuse.

#### *Specie caratterizzanti*

*Juniperus communis*.

#### *Esigenze ecologiche*

L'habitat comprende le formazioni arbustive secondarie da xerofile a mesoxerofile, più o meno rade, dominate da *Juniperus communis* e presenta una notevole ampiezza ecologica, in quanto si può localizzare su diversi substrati (arenarie, calcari, argille, ecc.), anche se preferisce tendenzialmente quelli marnoso-arenacei e carbonatici; è frequentemente presente su praterie e prato-pascoli (Festuco-Brometea, Nardetea, Cynosurion), soggette ad abbandono, o anche in condizioni di recupero della vegetazione su substrato arenaceo acido. Dal punto di vista conservazionistico appaiono di maggior valore le formazioni aperte, ancora in mosaico con significativi lembi di prateria, rispetto alle formazioni chiuse.

#### *Distribuzione*

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

#### *Distribuzione nel sito*

È presente a mosaico con gli arbusteti/ginestreti dei terrazzi, dove il ginepro si trova nelle parti più aride e vicino all'alveo di piena, dove il suolo ha risposta basica perché è poco evoluto e quindi con pochissimi acidi umici. Nel sito è presente nei terrazzi del fiume Orcia e del torrente Landola.

#### *Criticità e indirizzi di conservazione*

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

Le informazioni disponibili variano da sito a sito e sono in massima parte carenti riguardo a distribuzione, effettiva consistenza, ecologia, dinamica e soprattutto agli aspetti gestionali. In linea generale la corretta conservazione passa attraverso la programmazione di interventi mirati e di un carico di pascolo adeguato, adatto a mantenere nella giusta misura il mosaico tra gli aspetti arbustivi e

gli aspetti pratici, senza spostare gli equilibri vegetazionali né verso praterie troppo sfruttate né verso formazioni chiuse e arborate.

A livello di sito, vista la bassa percentuale che l'habitat ricopre (per cui non è stato possibile cartografare), sarebbe importante conservare gli spazi dove presente il *Juniperus communis*, attraverso gli indirizzi indicati a livello regionale (una corretta programmazione di interventi mirati e di un carico di pascolo adeguato, adatto a mantenere nella giusta misura il mosaico tra gli aspetti arbustivi e gli aspetti pratici).

#### *Valutazione dello stato di conservazione*

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

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

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

### **Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco-Brometalia) (\*notevole fioritura di orchidee)**

*Praterie aride seminaturali e facies arbustive dei substrati calcarei (Festuco-Brometea)*

Codice Natura 2000: 6210 (\*)

Codice Re.Na.To.: H077

Allegato I Direttiva Habitat: sì (prioritario se sito importante per le orchidee)

L.R. 56/2000: All. A1

#### *Descrizione generale*

Habitat con praterie polispecifiche perenni a dominanza di graminacee emicriptofitiche, generalmente secondarie, da aride a semimesofile, diffuse prevalentemente nel Settore Appenninico ma presenti anche nella Provincia Alpina, dei Piani bioclimatici Submeso-, Meso-, Supra- Temperato, riferibili alla classe *Festuco-Brometea*, talora interessate da una ricca presenza di specie di *orchideaceae* ed in tal caso considerate prioritarie (\*). Per quanto riguarda l'Italia appenninica, si tratta di comunità endemiche, da xerofile a semimesofile, prevalentemente emicriptofitiche ma con una possibile componente camefitica, sviluppate su substrati di varia natura.

Per individuare il carattere prioritario deve essere soddisfatto almeno uno dei seguenti criteri:

il sito ospita un ricco contingente di specie di orchidee; il sito ospita un'importante popolazione di almeno una specie di orchidee ritenuta non molto comune a livello nazionale; il sito ospita una o più specie di orchidee ritenute rare, molto rare o di eccezionale rarità a livello nazionale.

#### *Specie caratterizzanti*

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

Aspetti impoveriti: *Brachypodium rupestre*.

#### *Esigenze ecologiche*

L'habitat è costituito da praterie seminaturali di origine secondaria, dominate da erbe perenni prevalentemente graminoidi, di aspetto più o meno steppico, presenti su vari tipi di substrato (preferibilmente su suoli calcarei o marnosi, ma si trovano anche su suoli arenacei). L'habitat è eterogeneo in quanto riunisce vari tipi di vegetazione pratica. Le formazioni di tipo più continentale non sono generalmente presenti nel territorio toscano, mentre prevalgono i prati xerici (*Xerobromion*) e i prati semimesofili (*Mesobromion* = *Bromion*), aspetti propri del clima submediterraneo. Gli aspetti più comuni, presenti su ogni tipo di substrato, che preludono all'insediamento della vegetazione legnosa, generalmente sono dominati da *Brachypodium rupestre* e costituiti da poche altre specie; questi hanno di solito scarso valore conservazionistico. Invece, le cenosi dei substrati calcarei e secondariamente argillosi e ofiolitici, dove le specie guida sono *Bromus erectus* e *Festuca* gr. *ovina*, e con numerose altre specie rare ed endemiche, nonché numerose orchidee, hanno un valore conservazionistico ben maggiore rispetto a quelle con *Brachypodium rupestre*.

Queste fitocenosi possono rappresentare stadi dinamici vegetazionali della serie dei boschi misti di latifoglie collinari e montani (generalmente fino a quote non molto superiori ai 1000 m s.l.m.), e stadi durevoli sui substrati più "difficili" (calcarei, argille), o in presenza di pascolamento.

#### *Distribuzione*

L'habitat è ampiamente diffuso in Europa ed in Italia; nel nostro paese i dati Bioitaly-Natura 2000 riportano molte stazioni nella parte continentale, in particolare nel settore appenninico, ed una certa scarsità nelle grandi isole. In Toscana i numerosi siti segnalati in tutto il territorio (rilievi appenninici, antiappenninici, rilievi e colline della Toscana centrale, orientale e meridionale, affioramenti ofiolitici, ecc.) rappresentano probabilmente solo una parte delle stazioni effettive. In generale si tratta di un habitat largamente diffuso in ambiente subplaniziario, collinare e montano, anche se le stazioni più interessanti dal punto di vista floristico-vegetazionale non sono frequenti.

#### *Distribuzione nel sito*

Questo habitat si trova nei campi di biancane (a mosaico) e nei terrazzi fluviali più stabilizzati, qui a mosaico con i ginestre, in zone anche molto aperte e in brometi stabili.

#### *Criticità e indirizzi di conservazione*

A livello regionale, si tratta di pascoli a sfruttamento estensivo, con scarso carico di animali soprattutto in tempi recenti. Le principali cause di minaccia devono essere rintracciate nel completo abbandono dei siti usati come pascolo o per altro tipo di sfruttamento. D'altra parte un eccesso di uso (pascolo intensivo, frequente passaggio di incendi, ecc.) porta alla degradazione del cotico erboso ed ad una sua trasformazione in cenosi povere, sia dal punto di vista del numero di specie che della qualità della composizione floristica.

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

A livello di sito, le praterie a *Bromus erectus* dell'habitat 6210 ospitano anche specie di interesse fitogeografico come *Cleistogenes serotina*, specie a distribuzione frammentaria. Il passaggio della vegetazione a stadi arbustivi e boschivi, a causa delle modifiche delle pratiche culturali, rappresenta il principale pericolo per l'habitat 6210 e per le specie ad esso legate, insieme all'eliminazione delle praterie secondarie per trasformazione in seminativi. È dunque necessario orientare gli interventi di conservazione verso il mantenimento controllato delle praterie tramite: pascolamento oviscaprino non eccessivo (o regolari falciature), assenza di concimazioni e di lavorazione del terreno (Università di Siena, 2013).

Inoltre, poiché l'habitat 6210 si ritrova anche sui calanchi e biancane, una criticità è legata alla distruzione delle geomorfe.

A questo habitat è stato assegnato un indice di priorità (IP) pari a 2 (Strategia Regionale per la Biodiversità 2013).

Le praterie sono associate al target n. 7 nella Strategia Regionale per la Biodiversità (2013) identificato come "Ambienti aperti montani e alto collinari, con praterie primarie e secondarie, anche in mosaici con brughiere e torbiere", ovvero un mosaico di habitat caratteristico della catena appenninica ed apuana. Numerosi habitat sono di origine secondaria, derivanti dal taglio del bosco, incendi e storiche attività di pascolo (in particolare brachipodiet), in cui è elevata la presenza di habitat e specie vegetali di interesse comunitario e regionale, con numerose specie endemiche o rare. Le praterie secondarie, prevalentemente a dominanza di *Brachypodium* sp. pl. e *Festuca* sp. pl. costituiscono elementi vasti e continui o isolati all'interno della matrice forestale.

#### *Valutazione dello stato di conservazione*

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

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

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

**Percorsi substepnici di graminacee e piante annue dei *Thero-Brachypodietea***

*Pratelli di erbe graminoidi e erbe annuali (Thero-Brachypodietea)*

Codice Natura 2000: 6220\*

Codice Re.Na.To.: H044

Allegato I Direttiva Habitat: sì (prioritario)

L.R. 56/2000: All. A1

*Descrizione generale*

L'habitat comprende comunità erbacee xerofile, in genere di piccola taglia, spesso a dominanza di graminacee, presenti su suoli superficiali, su substrati sia calcarei e ricchi in basi che silicei ed oligotrofici. Rientrano nell'habitat sia aspetti perenni che annuali; questi ultimi possono essere considerati quelli di più elevato valore naturalistico. Tali cenosi sono legate a condizioni ambientali di elevata aridità climatica e/o edafica, e sono diffuse nell'area mediterranea soprattutto nord-occidentale.

*Specie caratterizzanti*

Aspetti perenni: *Brachypodium retusum* (= *B. ramosum*), *Hyparrhenia hirta*, *Poa bulbosa*.

Aspetti annuali: *Brachypodium distachyum* (= *Trachynia distachya*), *Briza maxima*, *Saxifraga trydactylites*, *Hornungia petraea*, *Erophila verna*, *Minuartia hybrida*, *Arenaria leptoclados*, *Trifolium scabrum*, *T. cherleri*, *T. arvense*, *T. striatum*, *T. glomeratum*, *Linum strictum*, *Stipa capensis*, *Vulpia* sp.pl., *Hypochoeris achyrophorus*, *Tuberaria guttata*, *Gaudinia fragilis*.

*Esigenze ecologiche*

Rientrano nell'habitat molte comunità ben differenziate sia sul piano floristico che su quello delle esigenze edafiche. Sono compresi sia aspetti perenni, riferibili alle classi Poetea bulbosae e Lygeo-Stipetea (con l'esclusione delle praterie ad *Ampelodesmos mauritanicus* che vanno riferite all'habitat 5332) sia annuali, che si trovano spesso in mosaico con quelli perenni, riferibili alla classe Helianthemetea guttati. In generale presentano una fenologia tardo-vernale o primaverile e ricoprono spesso, almeno nella nostra regione, superfici limitate. Gli aspetti annuali, che possono essere considerati quelli di più elevato valore naturalistico, durante la stagione estiva seccano completamente e sono difficilmente individuabili e caratterizzabili.

*Distribuzione*

L'habitat nei suoi vari aspetti è diffuso su suoli calcarei e silicei dell'area mediterranea nord-occidentale, dalla Spagna fino alla Dalmazia ed anche più a est. In Italia è distribuito in tutta l'area a macroclima mediterraneo, prevalentemente su coste e isole ma, in corrispondenza di stazioni ad alta xericità edafica, anche in stazioni interne. In Toscana è segnalato in molti siti, nelle isole dell'Arcipelago Toscano e sulle coste, ma è presente anche in territori interni, soprattutto nella Toscana meridionale. Poiché non molto studiato e di solito occupante piccole superfici, è quasi sicuramente presente anche in altre stazioni.

*Distribuzione nel sito*

Questo habitat si trova a mosaico come il 6210\*, nei pendii argillosi dove si verificano fenomeni calanchivi o nelle bianche, e in alveo su terrazzi naturali con accumulo di argille.

*Criticità e indirizzi di conservazione*

A livello regionale, costituiscono in generale causa di minaccia l'eccessiva pressione turistica (soprattutto in aree costiere) e l'urbanizzazione anche estensiva. Tra le cause naturali può costituire un pericolo il passaggio della vegetazione a stati arbustivi e boschivi, che favorendo le specie perenni e legnose può ridurre gli ambienti adatti allo sviluppo dell'habitat.

A livello di sito, una delle principali criticità per l'habitat 6220 è proprio il passaggio della vegetazione a stadi arbustivi e boschivi, a causa delle modifiche delle pratiche colturali, insieme all'eliminazione delle praterie secondarie per trasformazione in seminativi. Inoltre, poiché l'habitat 6220 si ritrova ai piedi di calanchi e bianche, una criticità è legata alla distruzione delle geomorfe.

L'indirizzo è pertanto quello di incrementare il disturbo dove l'habitat è presente attraverso il recupero delle pratiche agro-pascolive tradizionali che includevano il pascolo non eccessivo e l'uso del fuoco o il

taglio per contenere l'invasione degli arbusti. Queste permettono infatti di aumentare i tassi di erosione, riequilibrare le dinamiche geomorfologiche e rallentare/bloccare quelle vegetazionali.

#### *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 di alta qualità e media vulnerabilità (Re.Na.To., 2012).

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

### **Praterie umide mediterranee con piante erbacee alte del *Molinio-Holoschoenion***

*Praterie umide mediterranee di elofite dominate da alte erbe e giunchi*

Codice Natura 2000: 6420

Codice Re.Na.To.: H078

Allegato I Direttiva Habitat: sì

L.R. 56/2000: All. A1

#### *Descrizione generale*

Questo habitat non si presenta di chiara delimitazione; fisionomicamente è dominato da alte erbe e giunchi, diffuso su substrati limosi, limoso-sabbiosi o torbosi, a diverso grado di trofismo, proprio di aree umide sia dulcacquicole che debolmente salmastre. L'habitat risulta di media qualità e, come quasi tutti gli ambienti umidi, di alta vulnerabilità. Le informazioni disponibili risultano molto generiche e sono necessari ulteriori studi mirati per evidenziare specifiche cause di minaccia.

#### *Specie caratterizzanti*

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

#### *Esigenze ecologiche*

Diverse specie guida per questo habitat, riportate sia dal Manuale di Interpretazione Europeo (European Commission, 2007) che da quello italiano, hanno ampia distribuzione (ad es. *Eupatorium cannabinum*, *Prunella vulgaris*, *Pulicaria dysenterica*, *Inula viscosa*) oppure entrano a far parte di altri habitat (ad es. *Juncus maritimus* e *J. acutus*, più propriamente di pertinenza dei *Juncetalia maritimi*). Nell'accezione qui utilizzata, più aderente all'alleanza sintassonomica *Molinio-Holoschoenion*, si possono in generale distinguere due tipologie principali: una raggruppa le associazioni degli ambienti di acqua dolce anche interni, da mediterranei a temperati (cenosi erbacee presso le rive di fiumi, laghi, paludi, ecc.), capaci di tollerare fasi temporanee di aridità; l'altra comprende le associazioni dei retroduna litoranei debolmente salmastri. L'habitat si localizza spesso su superfici poco estese e costituisce mosaici con altri habitat igrofilo con i quali è in stretto collegamento dinamico e spaziale; è soggetto quindi a forte dinamismo vegetazionale.

#### *Distribuzione*

Secondo il Manuale di Interpretazione europeo (European Commission 2007) l'habitat è diffuso nell'intero bacino del Mediterraneo, fino alle coste del Mar Nero, in particolare nei sistemi dunali. I dati Bioitaly/Natura 2000 ne riportano la presenza in tutta Italia, anche in aree molto interne, nella Pianura Padana ed addirittura nell'area prealpina ed alpina. Per la Toscana esistono diverse segnalazioni relative a rive di laghi e corsi d'acqua grandi e piccoli, in aree costiere ed interne, e siti localizzati presso i litorali in zone retrodunali, anche all'Elba. L'habitat è presumibilmente diffuso anche in diverse altre aree non censite.

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

#### *Distribuzione nel sito*

Questo habitat si trova lungo il torrente Formone, nei terrazzi esterni soggetti ad accumulo di argille provenienti dai fenomeni erosivi che interessano i calanchi sovrastanti ed ospitano sia specie rare

come *Molinia caerulea* che entità eterotopiche come *Juncus maritimus*, diffusa prevalentemente in aree umide costiere.

#### *Criticità e indirizzi di conservazione*

A livello regionale, attualmente le informazioni su tale habitat risultano, salvo qualche caso, piuttosto generiche e sono necessari ulteriori studi mirati per evidenziare specifiche cause di minaccia sito-specifiche; in generale la conservazione passa comunque attraverso un'oculata gestione del livello idrometrico dei siti. In qualche caso anche l'invasione di specie esotiche e l'evoluzione della vegetazione possono costituire un pericolo. Certamente, in passato la bonifica delle aree umide a scopi agricoli o di sviluppo urbanistico ha fortemente ridotto l'estensione di queste praterie, così come di tutti gli altri ambienti umidi.

Per la conservazione degli habitat igrofilo è prioritaria, pertanto, la realizzazione di piani di gestione finalizzati alla corretta gestione nei siti degli apporti idrici, sia in termini quantitativi che qualitativi. La pianificazione degli interventi non può comunque prescindere da un approfondimento delle conoscenze sulla loro distribuzione ed ecologia, attualmente in generale piuttosto carenti, e da monitoraggi sito-specifici.

A livello del sito, le principali criticità per le entità presenti nei terrazzi fluviali sono la gestione idraulica (artificializzazione delle sponde dei corsi d'acqua) le pratiche agricole (messa a coltura dei terreni posti nelle vicinanze dei corsi d'acqua) e l'invasione di aliene molto competitive come *Robinia pseudoacacia*. Inoltre, sono stati segnalati campi a ridosso della zona ecotonale, con interventi invasivi sul letto del fiume. Pertanto gli indirizzi sono quelli di evitare l'artificializzazione dei corsi d'acqua e la coltivazione dei terreni posti nelle vicinanze dei corsi d'acqua, nonché di gestire le specie alloctone.

#### *Valutazione dello stato di conservazione*

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

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

Nel sito, l'habitat non è segnalato nel Formulario e la carenza di informazioni sull'habitat non permette di valutarne lo stato di conservazione.

### **Boschi orientali di quercia bianca**

*Boschi di Quercus pubescens e comunità affini*

Codice Natura 2000: 91AA\*

Codice Re.Na.To.: H101

Allegato I Direttiva Habitat: sì (prioritario)

L.R. 56/2000: All. A1

#### *Descrizione generale*

Nell'accezione utilizzata nel recente Manuale Italiano di Interpretazione, l'habitat comprende i boschi mediterranei e submediterranei a dominanza di querce del ciclo della roverella e frassino, indifferenti dal punto di vista edafico, termofili e spesso in posizione edafo-xerofila. L'habitat è soggetto tradizionalmente ad utilizzazione selvicolturale. La scelta di includere in questo habitat praticamente tutti i boschi di roverella s.l. peninsulari forza in un certo senso la stesura originaria del Manuale di Interpretazione Europeo (European Commission, 2007), che riferiva a tale habitat soltanto i codici Corine Biotopes 41.7371 e 41.7372, presenti esclusivamente nell'area balcanica fino alla Turchia, probabilmente più rari e meritevoli di conservazione. Comunque, anche i pur diffusi boschi di roverella italiani sono, almeno in alcuni siti rappresentativi, meritevoli di conservazione, in quanto da sempre pesantemente disturbati dagli usi antropici, che impediscono o limitano fortemente il loro sviluppo floristico-vegetazionale ottimale.

#### *Specie caratterizzanti*

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

Specie notevoli: *Dictamnus albus*.

#### *Esigenze ecologiche*

I boschi di roverella sono boschi mediterranei e submediterranei adriatici e tirrenici (area del *Carpinion orientalis* e del *Teucrio siculi-Quercion cerris*) a dominanza di *Quercus pubescens*, *Q. virgiliana*, *Q.*

*dalechampii*, e *Fraxinus ornus*, indifferenti edafici, termofili e spesso in posizione edafo-xerofila tipici della penisola italiana, ma con affinità con quelli balcanici, con distribuzione prevalente nelle aree costiere, subcostiere e preappenniniche. Si rinvenivano anche nelle conche infraappenniniche

#### *Distribuzione*

Habitat diffuso soprattutto in Europa meridionale, distribuito in tutta la Penisola italiana, dalle regioni settentrionali a quelle meridionali, compresa la Sicilia e la Sardegna. In Toscana non sono stati censiti singoli siti poiché l'habitat è estremamente diffuso nelle zone collinari e submontane, con un range altitudinale ottimale che va dai 100 ai 5-600 m s.l.m. Notizie più precise sulla distribuzione regionale dei boschi a dominanza di roverella si possono trarre dall'inventario forestale.

#### *Distribuzione nel sito*

Nel sito questo habitat è sparsamente distribuito e occupa una superficie di circa il 12% del SIC/ZPS.

#### *Criticità e indirizzi di conservazione*

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

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

#### *Valutazione dello stato di conservazione*

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

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

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

### **Foreste Pannonico-Balcaniche di cerro e rovere**

*Foreste dell'Italia centrale e meridionale a dominanza di Quercus frainetto e Quercus cerris*

Codice Natura 2000: 91M0

Codice Re.Na.To.: -

Allegato I Direttiva Habitat: sì

L.R. 56/2000: All. A1

#### *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 biocimatici Supramediterraneo, Submesomediterraneo e Mesotemperato.

#### *Specie caratterizzanti*

Cerro (*Quercus cerris*), farnetto (*Quercus frainetto*) e/o rovere (*Quercus petraea*). Delle entità indicate nel Manuale di interpretazione degli habitat, 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 odorus*, *Luzula forsteri*, *Carex praecox*, *Melittis melissophyllum*, *Glechoma hirsuta*, *Geum urbanum*, *Genista tinctoria*, *Buglossoides purpureo-caerulea*, *Calluna vulgaris*, *Nectaroscordum siculum* (= *Allium siculum*).

#### *Esigenze ecologiche*

L'habitat nella sua definizione originale (European Commission, 2007) si riferiva solo a querceti di cerro e farnetto pannonici e per questo motivo le formazioni toscane non erano state considerate come habitat di interesse comunitario. Il recente Manuale italiano di interpretazione estende il

concetto e comprende nell'habitat anche i boschi decidui a dominanza di *Quercus cerris*, *Q. frainetto* o *Q. petraea*. In quest'accezione ampia l'habitat comprenderebbe pertanto tutti i querceti misti con cerro della Toscana, o almeno tutti quelli della Toscana centro-meridionale. L'habitat comprende quindi i boschi termofili ed igrofilo che si rinvergono in stazioni di fondovalle, generalmente colluvi, su suoli con ristagno invernale d'acqua. I boschi in questione sono in contatto catenale con boschi di sclerofille sempreverdi e sono gestiti per lo più con governo a ceduo.

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

#### *Distribuzione*

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.

#### *Distribuzione nel sito*

Nel SIC/ZPS questo habitat occupa una superficie inferiore all'1% del territorio e si trova in un lembo nel tratto medio del torrente Formone.

#### *Criticità e indirizzi di conservazione*

La gestione a ceduo matricinato, anche se non costituisce una vera e propria criticità in atto per la conservazione dell'habitat, tende a semplificare la diversità strutturale dei soprassuoli con ripercussioni sull'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.

A livello di sito, l'importanza dell'habitat è data più che altro dalla sua funzione ecologica soprattutto come rifugio per la fauna, che dalla sua rappresentatività a livello della rete Natura 2000 e della rete dei SIC/ZPS regionali.

#### *Valutazione dello stato di conservazione*

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

A livello regionale non è stato valutato.

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

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

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

Codice Natura 2000: 92A0

Codice Re.Na.To.: H089

Allegato I Direttiva Habitat: sì

L.R. 56/2000: All. A1

#### *Descrizione generale*

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

Boschi ripariali a dominanza di *Salix* sp. pl. e *Populus* sp. pl. attribuibili alle alleanze *Populion albae* e *Salicion albae* sono diffusi sia nel piano bioclimatico mesomediterraneo che in quello termomediterraneo oltre che nel macrobioclima temperato, nella variante submediterranea localizzati lungo gli alvei dei principali corsi d'acqua e relativi affluenti di basso e medio corso nel bacino del Mediterraneo. L'habitat risulta di media qualità ed alta vulnerabilità, in quanto si tratta in maggioranza di fitocenosi localizzate in aree peri-urbane o agricole a intensa antropizzazione, che hanno subito forti processi di degradazione quali la riduzione delle fascia ripariale, l'impoverimento floristico e l'invasione

di specie esotiche, dinamiche spesso legate anche ai fenomeni di alterazione diretta e di inquinamento delle acque e del suolo.

#### *Specie guida caratterizzanti*

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

#### *Esigenze ecologiche*

L'habitat comprende le formazioni arboree ripariali dominate da pioppi (*Populus alba*, *P. nigra*, *P. canescens*) e salici arborei (*Salix alba*), localizzate lungo gli alvei dei principali corsi d'acqua e relativi affluenti di basso e medio corso. Risulta costituito da diversi tipi di vegetazione eliofila che variano in funzione del tipo di substrato (da ciottoloso a sabbioso fino a limo-argilloso, generalmente però sempre di tipo minerale, con sostanza organica scarsa o assente), della distanza dall'acqua e/o dall'altezza dei terrazzi fluviali occupati rispetto ai livelli di magra e di piena. Possono partecipare alle cenosi anche diverse altre specie arboree ripariali (olmo campestre, ontano nero, frassino ossifillo) ma per distinguerlo dal cod. 91E0 la dominanza di pioppi e salici arborei deve essere netta, e il bioclimate generale da termo- fino a meso- e sub-mediterraneo.

#### *Distribuzione*

L'habitat è diffuso nei paesi dell'Europa centro-meridionale e in tutto il bacino del Mediterraneo. In Italia è ben rappresentato soprattutto nella Penisola e nelle isole, almeno dai dati Bioitaly-Natura2000. In Toscana è presente in gran parte del territorio lungo il basso e medio corso dei principali corsi d'acqua e dei loro affluenti di diverso ordine, in aree pianeggianti o poco inclinate; i numerosi siti segnalati rappresentano probabilmente solo una parte delle stazioni effettive. Molto più rare, e poco conosciute, le località in cui l'habitat ha conservato un buon grado di naturalità delle cenosi.

#### *Distribuzione nel sito*

Questo habitat è scarsamente rappresentato nel SIC/ZPS e occupa una superficie inferiore all'1%. È da notare la presenza lungo il torrente Formone di individui di *Alnus cordata*, presente nei terrazzi anche frequentemente soggetti a piene. Questa entità è endemica dell'Appennino meridionale e la sua presenza all'interno del SIC/ZPS è quasi certamente da ricollegare alla presenza di rimboschimenti effettuati con questa specie in aree limitrofe. Inoltre, nei terrazzi più stabili è presente anche *Fraxinus angustifolia* subsp. *Oxycarpa* che si insedia sulle sponde dell'alveo fluviale (Università di Siena, 2013).

#### *Criticità e indirizzi di conservazione*

A livello regionale, si tratta in maggioranza di fitocenosi localizzate in aree agricole a intensa antropizzazione, spesso ridotte a formazioni lineari, fortemente degradate per sottrazione di superficie, captazione delle acque, ripulitura delle sponde, inquinamento di suolo e acqua, soggette a forte competizione da parte di specie esotiche invadenti (robinia, ailanto, amorfa, specie erbacee).

Vista la carenza di studi approfonditi relativi alla attuale distribuzione ed alla effettiva consistenza di questo habitat nella regione, occorrerebbe individuare in tutto il territorio un congruo numero di siti ancora non troppo compromessi o meritevoli di azioni di ripristino ed attuare piani di gestione e monitoraggio finalizzati alla loro tutela.

Nel sito, le principali criticità per le entità presenti nei terrazzi fluviali sono la gestione idraulica (artificializzazione delle sponde dei corsi d'acqua) le pratiche agricole (messa a coltura dei terreni posti nelle vicinanze dei corsi d'acqua) e l'invasione di aliene molto competitive come *Robinia pseudoacacia*. Inoltre, sono stati segnalati campi a ridosso della zona ecotonale, con interventi invasivi sul letto del fiume. Pertanto gli indirizzi sono quelli di evitare l'artificializzazione dei corsi d'acqua e la coltivazione dei terreni posti nelle vicinanze dei corsi d'acqua, nonché di gestire le specie aliene.

#### *Valutazione dello stato di conservazione*

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

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

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

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

Come evidenziato nel quadro conoscitivo, nel sito non sono presenti specie di interesse comunitario, ma sono invece segnalate ben 17 specie di interesse regionale.

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

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

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

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

Descrizione	Preferenze ambientali	Criticità e indirizzi di conservazione	Distribuzione all'interno del sito	Stato di conservazione
<b><i>Allium pallens</i> subsp. <i>tenuiflorum</i></b> <b>Aglio a fiori sottili</b>				
Geofita bulbosa, il cui organo perennante è un bulbo. Entità mediterranea in senso stretto (con areale limitato alle coste mediterranee: area dell'Olivio).	È presente in incolti, prati e prati-pascoli avvicendati.	<b>Criticità</b> Non si intravedono particolari motivi di preoccupazione, se non il fatto che questa specie potrebbe risentire di intensificazione delle pratiche colturali.  <b>Indirizzi di conservazione</b> Orientare gli interventi di conservazione limitando le concimazioni e le lavorazioni del terreno.	La specie non è frequente, ma presente nei pendii aridi e negli incolti.  Abbondanza: -  Isolamento: -	Status in Italia: -  Status in Toscana: -  Stato di conservazione in Italia: -  Stato di conservazione nel sito: medio o limitato
<b><i>Anacamptis pyramidalis</i></b> <b>Gigione</b>				

Geofita bulbosa, eliofila, vive preferenzialmente in ambienti aperti soprattutto praterie. Specie mediterranea-atlantica, in Italia è presente in tutte le regioni. Il suo range altitudinale va da 150 a 900 m s.l.m. È rinvenibile in praterie, arbusteti, garighe, margini di coltivi e di boschi e, laddove vengano mantenute pratiche agricole tradizionali, come infestante delle colture di graminacee.	Praterie, garighe e arbusteti aperti.	<p><b>Criticità:</b> Non si intravedono particolari motivi di preoccupazione, se non il fatto che questa specie potrebbe risentire di una forte regressione delle praterie, gestione delle scarpate stradali.</p> <p><b>Indirizzi di conservazione:</b> Orientare gli interventi di conservazione verso il mantenimento controllato delle praterie tramite: pascolamento ovicaprino non eccessivo (o regolari falciature), assenza di concimazioni e di lavorazione del terreno, vietare l'utilizzo di erbicidi nella gestione delle scarpate stradali.</p>	<p>La specie è frequente nei brometi e arbusteti aperti di biancane, sistemi calanchivi e terrazzi fluviali stabilizzati.</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: eccellente</p>
<b>Anemone apennina subsp. apennina</b> <b>Anemone</b>				
Geofita rizomatosa, perenne, che predilige le leccete, le faggete e le querce meso-termofile; si può trovare da 0 a 1500 m; fiorisce tra Marzo e Maggio. Specie nemorale del SE Europeo, propria dei luoghi boschivi dell'Italia centro-meridionale e insulare.	Boschi di leccio e querceti caducifoglie.	<p><b>Criticità:</b> Non si intravedono particolari motivi di preoccupazione, se non il fatto che questa specie potrebbe risentire di ceduzioni frequenti.</p> <p><b>Indirizzi di conservazione:</b> Orientare gli interventi di conservazione verso una diminuzione della frequenza dei turni di taglio (non inferiore ai 25 anni).</p>	<p>La specie non è frequente nei boschi del SIC/ZPS.</p> <p>Abbondanza: -</p> <p>Isolamento: -</p>	<p>Status in Italia: -</p> <p>Status in Toscana: -</p> <p>Stato di conservazione in Italia: -</p> <p>Stato di conservazione nel sito: -</p>
<b>Artemisia caerulescens subsp. cretacea</b> <b>Artemisia dei calanchi</b>				
Camefita suffruticosa, eliofila, vive preferenzialmente in ambienti aperti erbosi a rada copertura erbacea. Specie endemica ad areale ristretto, è presente in Toscana, Lazio, Umbria, Marche, Emilia Romagna. È esclusiva delle argille plioceniche anche subsalse o argille scagliose, dove si rinviene in zone erose, pendii e pascoli aridi. Il suo range altitudinale va da 0 a 300 m s.l.m.	Praterie terofitiche su terreni argillosi aloidi soggetti ad erosione e, secondariamente, brometi.	<p><b>Criticità:</b> Distruzione delle geomorfe. Pratiche agricole (messa a coltura dei terreni argillosi-calanchi e biancane). Evoluzione della vegetazione (passaggio a stadi arbustivi e boschivi).</p> <p><b>Indirizzi di conservazione:</b> Incremento del disturbo a carico di biancane e calanchi. A tal fine sarebbe ottimale il recupero delle pratiche agropascolive tradizionali che includevano il pascolo non eccessivo e l'uso del fuoco o il taglio per contenere l'invasione degli arbusti. Queste permettono infatti di aumentare i tassi di erosione, riequilibrare le dinamiche geomorfologiche e rallentare/bloccare quelle vegetazionali.</p>	<p>La specie è largamente presente nei campi di biancane e nei sistemi calanchivi.</p> <p>Abbondanza: B</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: eccellente</p>
<b>Consolida regalis (= Delphinium consolida)</b> <b>Erba cornetta</b>				
Specie terofita scaposa, infestante delle colture di cereali su calcare. Specie euri-mediterranea. Il suo range altitudinale va da 0 a 1200 m s.l.m.	Colture di cereali.	<p><b>Criticità</b> Intensivizzazione delle colture uso di erbicidi.</p> <p><b>Indirizzi di conservazione:</b> Ritorno a forme di agricoltura tradizionali o agricoltura</p>	<p>La specie è presente al margine di campi coltivati.</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</p>

		biologica.		nel sito: buono
<b><i>Eleocharis palustris</i></b> <b>Giunchina comune</b>				
Geofita rizomatosa, vive in aree temporaneamente sommerse lungo le sponde di laghi o fiumi e canali lentamente fluenti, sempre in aree con fluttuazioni significative del livello dell'acqua. Specie subcosmopolita, in Italia la si ritrova in tutte le regioni. Il suo range altitudinale va da 0 a 1600 m s.l.m. È rinvenibile presso laghi, paludi, fiumi o corsi d'acqua, finanche in prati e pascoli umidi. Frequente nelle aree umide della Toscana.	Habitat spondicoli di laghi, fossi e corsi d'acqua, prati umidi.	<p><b>Criticità:</b> Prosciugamento e/o interrimento di canali, laghi e fossi (per captazioni e cambiamento delle dinamiche fluviali). Invasione di specie esotiche animali e vegetali (per es. <i>Paspalum distichum</i>); evoluzione della vegetazione.</p> <p><b>Indirizzi di conservazione:</b> Tutela dei canali, laghi e fossi tramite il: controllo dei livelli delle acque, del grado di interrimento dei siti e contenimento della vegetazione elofitica (canneto, tifeto). Mantenimento di sponde con pendenza poco acclive; pratiche agricole non intensive per evitare l'accumulo di sostanze nutrienti e/o inquinanti. Realizzazione di una fascia di rispetto non coltivata larga non meno di 5 m intorno al corpo d'acqua che svolga la funzione di tampone per la vegetazione ripariale e acquatica, limitando il suo inquinamento floristico da specie ruderali e/o alloctone.</p>	<p>La specie è presente lungo il Formone.</p> <p>Abbondanza: P</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: -</p>
<b><i>Globularia bisnagarica</i></b> <b>Vedovella dei prati</b>				
Emicriptofita scaposa, vive preferenzialmente in situazioni di prateria e gariga. Specie sud europea, è presente ovunque in Italia, tranne che sulle isole. Il suo range altitudinale va da 0 a 1500 m s.l.m.	Garighe e praterie xerofile su calcare.	<p><b>Criticità:</b> Passaggio a stadi arbustivi e boschivi. Gestione idraulica (artificializzazione delle sponde dei corsi d'acqua). Le pratiche agricole (messa a coltura dei terreni posti nelle vicinanze dei corsi d'acqua).</p> <p><b>Indirizzi di conservazione:</b> Gestione attiva delle praterie; evitare l'artificializzazione dei corsi d'acqua. Evitare la coltivazione dei terreni posti nelle vicinanze dei corsi d'acqua.</p>	<p>La specie è presente in alcune garighe e praterie aride lungo il torrente Formone e il fiume Orcia.</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 localmente anche numerosi</p>
<b><i>Helleborus bocconei</i></b> <b>Elleboro di Boccone</b>				
Geofita rizomatosa, vive in boschi submediterranei e cedui. Endemita appenninico, manca sull'arco alpino, in Liguria, Emilia Romagna e Sardegna. Il suo range altitudinale va da 0 a 1700 m s.l.m.	Boschi sub mediterranei.	<p><b>Criticità:</b> Non si intravedono particolari motivi di preoccupazione.</p> <p><b>Indirizzi di conservazione:</b> -</p>	<p>La specie è frequente nei boschi del SIC/ZPS.</p> <p>Abbondanza/dimensioni: C</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: eccellente</p>
<b><i>Malope malacoides</i></b> <b>Malobe</b>				
Terofita o emicriptofita scaposa, vive	Praterie e incolti.	<p><b>Criticità:</b> Non si intravedono particolari</p>	<p>La specie è rara nel SIC/ZPS.</p>	<p>Status in Italia: -</p>

preferenzialmente in incolti argillosi. Specie stenomediterranea, in Italia la si ritrova nelle regioni peninsulari e insulari. Il suo range altitudinale va da 0 a 600 m s.l.m.		motivi di preoccupazione, se non il fatto che questa specie potrebbe risentire dell'effetto dell'evoluzione della vegetazione e gestione delle scarpate stradali.  <i>Indirizzi di conservazione:</i> Orientare gli interventi di conservazione verso il mantenimento controllato delle praterie tramite: pascolamento ovicaprino non eccessivo (o regolari falciature) e assenza di concimazioni, vietare l'utilizzo di erbicidi nella gestione delle scarpate stradali..	Abbondanza: R  Isolamento: B	Status in Toscana: -  Stato di conservazione in Italia: -  Stato di conservazione nel sito: medio o limitato
<b><i>Ophrys holosericea</i> (= <i>Ophrys fuciflora</i>) Ofride dei fuchi</b>				
Specie bulbosa erbacea, eliofila, vive preferenzialmente in ambienti aperti come le praterie e le garighe. Specie euri-mediterranea, in Italia presente in tutte le regioni ad eccezione della Sardegna. Il suo range altitudinale va da 0 a 1000 m s.l.m.	Praterie, garighe e arbusteti aperti.	<i>Criticità:</i> Evoluzione della vegetazione (passaggio a stadi arbustivi e boschivi). Prelievo a scopo ornamentale  <i>Indirizzi di conservazione:</i> Orientare gli interventi di conservazione verso il mantenimento controllato delle praterie tramite: pascolamento ovicaprino non eccessivo (o regolari falciature) e assenza di concimazioni e di lavorazione del terreno.	La specie è stata rilevata in una sola stazione lungo l'Orcia.  Abbondanza: P  Isolamento: C	Status in Italia: -  Status in Toscana: -  Stato di conservazione in Italia: -  Stato di conservazione nel sito: -
<b><i>Plantago maritima</i> Piantaggine delle argille</b>				
Specie perenne erbacea, eliofila, vive preferenzialmente vive preferenzialmente in aree argillose con vegetazione poco evoluta. Specie euroasiatica, in Italia è rara e localizzata e presente in stazioni disgiunte di Toscana, Lazio, Marche ed Emilia-Romagna. Il suo range altitudinale va da 0 a 300 m s.l.m. È rinvenibile in pascoli aridi, pendii, greti e zone erose su argille plioceniche anche subsalse o argille scagliese.	Prati pionieri.	<i>Criticità:</i> Evoluzione della vegetazione (passaggio a stadi arbustivi e boschivi). Pratiche agricole (messa a coltura dei terreni argillosi – calanchi e biancane). Gestione delle scarpate stradali.  <i>Indirizzi di conservazione:</i> Orientare gli interventi di conservazione verso il mantenimento controllato delle praterie tramite: pascolamento ovicaprino non eccessivo (o regolari falciature), assenza di concimazioni e di lavorazione del terreno. Vietare l'utilizzo di erbicidi nella gestione delle scarpate stradali.	La specie è presente nelle biancane e nei sistemi calanchivi, talvolta lungo i greti fluviali in terrazzi al piede dei calanchi con accumulo di argilla.  Abbondanza: C  Isolamento: B	Status in Italia: -  Status in Toscana: -  Stato di conservazione in Italia: -  Stato di conservazione nel sito: buono
<b><i>Polygala flavescens</i> Poligala gialla</b>				
Emicriptofita scaposa, vive preferenzialmente in praterie aride. Specie endemica appenninica, ha range altitudinale che va da 0 a 1200 m s.l.m. Preferenzialmente è legata a brometi xerici e ad arbusteti aperti.	Brometi xerici.	<i>Criticità</i> Evoluzione della vegetazione (passaggio a stadi arbustivi e boschivi).  <i>Indirizzi di conservazione</i> Orientare gli interventi di conservazione verso il mantenimento controllato	La specie è frequente nei brometi e arbusteti aperti sia di aree argillose che dei greti fluviali.  Abbondanza: C  Isolamento: C	Status in Italia: -  Status in Toscana: -  Stato di conservazione in Italia: -  Stato di conservazione nel sito: buono

		delle praterie tramite: pascolamento ovicaprino non eccessivo (o regolari falciature) e assenza di concimazioni e di lavorazione del terreno.		
<b>Santolina etrusca</b> <b>Crespolina etrusca</b>				
Camefita fruticosa erbacea, eliofila, vive preferenzialmente in garighe e prati aridi lungo i greti fluviali su suoli sciolti, ghiaioso-sabbiosi; è indifferente al substrato. Endemismo transregionale, ha un areale che comprende Toscana sud-orientale e, marginalmente, Lazio e Umbria. Il suo range altitudinale va da 100 a 800 m s.l.m.	Garighe e, secondariamente, brometi, margine di arbusteti e boschi.	<b>Criticità</b> Gestione idraulica (artificializzazione delle sponde dei corsi d'acqua). Pratiche agricole (messa a coltura dei terreni posti nelle vicinanze dei corsi d'acqua).  <i>Indirizzi di conservazione</i> Evitare l'artificializzazione dei corsi d'acqua. Evitare la coltivazione dei terreni posti nelle vicinanze dei corsi d'acqua.	La specie è presente prevalentemente lungo i greti del fiume Orcia e del torrente Formone.  Abbondanza: B  Isolamento: C	Status in Italia: -  Status in Toscana: LC  Stato di conservazione in Italia: -  Stato di conservazione nel sito: eccellente
<b>Scabiosa triandra (=Scabiosa uniseta)</b> <b>Vedovina meridionale</b>				
Emicriptofita scaposa, predilige prati aridi, aree incolte e arbusteti aperti. Specie endemica appenninica, è presente in tutta Italia fuorché sull'arco alpino e nelle isole. Il suo range altitudinale va da 0 a 1800 m s.l.m.	Prati aridi e incolti	<b>Criticità:</b> Non si intravedono particolari motivi di preoccupazione, se non il fatto che questa specie potrebbe risentire dell'effetto dell'evoluzione della vegetazione.  <i>Indirizzi di conservazione</i> Orientare gli interventi di conservazione verso il mantenimento controllato delle praterie.	La specie è localmente presente nelle aree argillose prative o con arbusteti radi.  Abbondanza: C  Isolamento: C	Status in Italia: -  Status in Toscana: -  Stato di conservazione in Italia: -  Stato di conservazione nel sito: buono
<b>Scorzonera cana (= Podospermum canum)</b> <b>Scorzonera delle argille</b>				
Specie erbacea perenne, eliofila, vive preferenzialmente in prati aridi su terreni argillosi, sempre in ambienti aperti. Specie SE europea - centroasiatica, è presente nel centro Italia, in Liguria, in Piemonte e nelle Isole. Il suo range altitudinale va da 0 a 1200 m s.l.m. È rinvenibile in praterie e arbusteti.	Praterie terofitiche su terreni argillosi aloidi e, secondariamente, brometi.	<b>Criticità</b> Distruzione delle geomorfe; pratiche agricole (messa a coltura dei terreni argillosi-calanchi e biancane). Evoluzione della vegetazione. Gestione delle scarpate stradali.  <i>Indirizzi di conservazione</i> Incremento del disturbo a carico di biancane e calanchi. A tal fine sarebbe ottimale il recupero delle pratiche agropascolive tradizionali che includevano il pascolo non eccessivo e l'uso del fuoco o il taglio per contenere l'invasione degli arbusti. Queste permettono infatti di aumentare i tassi di erosione, riequilibrare le dinamiche geomorfologiche e rallentare/bloccare quelle vegetazionali. Vietare l'utilizzo di erbicidi nella gestione delle scarpate stradali.	La specie è presente nei campi di biancane e nei sistemi calanchivi.  Abbondanza: C  Isolamento: C	Status in Italia: -  Status in Toscana: -  Stato di conservazione in Italia: -  Stato di conservazione nel sito: buono
<b>Serapias vomeracea</b> <b>Serapide maggiore</b>				
Geofita bulbosa, vive in prati aridi, cespuglieti e macchie. Specie eurimediterranea, in	Praterie e arbusteti aperti.	<b>Criticità</b> Non si intravedono particolari motivi di preoccupazione, se	La specie è presente in gran parte del SIC/ZPS.	Status in Italia: -  Status in Toscana: -

Italia è presente in tutte le regioni. Il suo range altitudinale va da 0 a 1200 m s.l.m. È rinvenibile principalmente in praterie aride e arbusteti, ma riesce a vegetare anche in ambienti frequentemente disturbati come bordi stradali e margini di coltivi.		non il fatto che questa specie potrebbe risentire di una forte regressione delle praterie.  <i>Indirizzi di conservazione</i> Orientare gli interventi di conservazione verso il mantenimento controllato delle praterie tramite: pascolamento ovicaprino non eccessivo (o regolari falciature) e assenza di concimazioni.	Abbondanza: C  Isolamento: C	Stato di conservazione in Italia: -  Stato di conservazione nel sito: eccellente
<b>Tragopogon hybridus (=Geropogon glaber)</b> <b>Barba di becco annua</b>				
Terofita scaposa. Entità mediterranea in senso stretto (con areale limitato alle coste mediterranee: area dell'Olivio).	Suoli argillosi, prevalentemente su incolti e prati aridi.	<i>Criticità</i> Passaggio a stadi arbustivi e boschivi.  <i>Indirizzi di conservazione</i> Orientare gli interventi di conservazione verso il mantenimento controllato delle praterie tramite: pascolamento ovicaprino non eccessivo (o regolari falciature) e assenza di concimazioni e di lavorazione del terreno.	La specie è stata rilevata lungo il Torrente Formone.  Abbondanza/dimensioni: -  Isolamento: -	Status in Italia: - Status in Toscana: - Stato di conservazione in Italia: - Stato di conservazione nel sito: -

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

A completamento del quadro della flora del sito, è utile considerare anche le esigenze ecologiche delle specie presenti nelle tabelle 2.4. e 2.5. del paragrafo 2.3.1 che, pur non rientrando tra quelle di interesse comunitario (All. II della Direttiva "Habitat") o regionale (Allegato A3 della L.R. 56/2000) e cioè tra quelle specie per le quali è opportuno indirizzare la gestione del sito, sono segnalate in Liste Rosse Nazionali 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 ad una definizione più completa degli indirizzi di gestione.

La presenza di queste specie nel SIC/ZPS Crete dell'Orcia e del Formone, è legata soprattutto alle peculiarità geomorfologiche delle argille plioceniche (biancane e calanchi) presenti nel sito. Entità rare o a distribuzione frammentaria come *Hainardia cylindrica*, *Hordeum marinum*, *Parapholis incurva*, *Parapholis strigosa*, *Psilurus incurvus*, rappresentano le principali specie annuali pioniere di terreni argillosi e/o subsalsi e si rinvencono prevalentemente a mosaico con le cenosi ad *Artemisia caerulescens* subsp. *cretacea* a formare l'Habitat di interesse regionale "*Biancane dei terreni argillosi della Toscana con formazioni erbacee perenni e annue pioniere*". *Cynara cardunculus*, elemento raro nell'Italia centrale, è presente sempre in corrispondenza di suoli argillosi ma spesso si trova anche negli incolti e nei prati aridi. I canneti a canna del Reno (*Arundo plinii*), una vistosa graminacea alta fino a 2 m, risultano una fitocenosi piuttosto diffusa nel SIC/ZPS, soprattutto in corrispondenza dei pendii argillosi dove si verificano fenomeni calanchivi e in alveo su terrazzi naturali con accumulo di argille. *A. plinii* spesso domina nettamente, con un corteggio caratterizzato da specie erbacee perenni di substrati argillosi. E' da rilevare la presenza in numerose zone di biancane e calanchi completamente inerbiti (soprattutto a *Hedysarum coronarium*). Si nota infatti un trend generalizzato di dinamica vegetazionale con numerose aree colonizzate prevalentemente dalla ginestra di Spagna (*Spartium junceum*). Una delle principali minacce per queste entità, come per *A. caerulescens* subsp. *cretacea*, è proprio l'evoluzione della vegetazione (passaggio a stadi arbustivi e boschivi). L'indirizzo è pertanto quello di incrementare il disturbo a carico di biancane e calanchi. A tal fine sarebbe ottimale il recupero delle pratiche agro-pascolive tradizionali che includevano il pascolo non eccessivo e l'uso del

fuoco o il taglio per contenere l'invasione degli arbusti. Queste permettono infatti di aumentare i tassi di erosione, riequilibrare le dinamiche geomorfologiche e rallentare/bloccare quelle vegetazionali.

Le praterie a *Bromus erectus* dell'habitat 6210, presenti sia nei campi di biancane che nei terrazzi fluviali più stabilizzati, ospitano anche specie di interesse fitogeografico come *Cleistogenes serotina*, specie a distribuzione frammentaria. L'evoluzione della vegetazione (passaggio a stadi arbustivi e boschivi) rappresenta il principale pericolo per questo habitat e per le specie ad esso legate. E' dunque necessario orientare gli interventi di conservazione verso il mantenimento controllato delle praterie tramite: pascolamento ovicaprino non eccessivo (o regolari falciature), assenza di concimazioni e di lavorazione del terreno.

Le garighe a *Santolina etrusca*, con distribuzione limitata a terrazzi di matrice ciottoloso-sabbiosa, notevolmente stabilizzati, altamente permeabili e disturbati solo raramente dalle piene ospitano camefite come: *Satureja montana*, che occupa lungo gli alvei fluviali alcune tra le stazioni eterotopiche più interessanti della Toscana; *Teucrium montanum*, che forma pulvini di piccola taglia ed è altrove raro nelle aree alluvionali. Di importante rilievo sono inoltre le formazioni erbacee igrofile, di taglia elevata, del *Molinio-Holoschoenion*, prevalentemente ubicate presso le coste in sistemi dunali, ma talvolta presenti anche su suoli sabbioso-argillosi in ambienti umidi interni capaci di tollerare fasi temporanee di aridità. Nel sito sono rare e si insediano lungo il Formone nei terrazzi esterni soggetti a accumulo di argille proveniente dai fenomeni erosivi che interessano i calanchi sovrastanti ed ospitano sia specie rare come *Molinia caerulea* che entità eterotopiche come *Juncus maritimus*, diffusa prevalentemente in aree umide costiere. Queste formazioni rappresentano lembi dell'habitat 6420. Altra entità rara all'interno del SIC/ZPS è *Fraxinus angustifolia* subsp. *oxycarpa* che si insedia sulle sponde dell'alveo fluviale, in terrazzi più stabili, sopraelevati fino a 1 m dall'acqua corrente. Questa specie domina in boschetti poco diffusi nel sito, che si estendono su superfici limitate, su suoli argilloso-limosi non interessati dalle piene ordinarie; tali ambienti sono favorevoli per il frassino ossifillo che, di norma, rifugge i lunghi ristagni d'acqua. Le principali minacce per le entità presenti nei terrazzi fluviali sono la gestione idraulica (artificializzazione delle sponde dei corsi d'acqua) le pratiche agricole (messa a coltura dei terreni posti nelle vicinanze dei corsi d'acqua) e l'invasione di aliene molto competitive come *Robinia pseudoacacia*. Si segnalano peraltro campi a ridosso della zona ecotonale, con interventi invasivi sul letto fluviale (camion). Pertanto gli indirizzi sono quelli di evitare l'artificializzazione dei corsi d'acqua e la coltivazione dei terreni posti nelle vicinanze dei corsi d'acqua, nonché di gestire le specie aliene.

Altre entità di interesse fitogeografico sono legate alla presenza di laghetti spesso di origine antropica distribuiti in tutto il territorio del SIC/ZPS. Nonostante i numerosi studi effettuati in quest'area, tali laghetti non erano stati ad oggi indagati dal punto di vista floristico. Sopralluoghi effettuati in alcuni di essi (es. zona Casa Barbone) hanno permesso di evidenziare il valore botanico di queste zone umide dove vegetano alcune specie protette (vedi schede allegate) insieme a specie sempre più rare nel nostro territorio come alghe a candelabro del genere *Chara*, e le idrofite *Potamogeton natans* e *Ranunculus trichophyllus*. Questi laghetti ospitano infatti frammenti dell'habitat di interesse comunitario "Laghi eutrofici naturali con frammenti del Magnopotamion o Hydriocarition" (Codice Natura 2000: 3150), biologicamente molto importante e relativamente raro nella Provincia. L'alterazione dei regimi idrici, l'intensivizzazione delle colture e il conseguente peggioramento della qualità delle acque unito al naturale prosciugamento o interrimento degli ambienti paludosi o di acque ferme o stagnanti e agli impatti di specie esotiche animali o vegetali rappresentano serie minacce per questi habitat estremamente vulnerabili. Una corretta gestione delle dinamiche idrauliche, la gestione di specie aliene animali o vegetali ed il controllo della qualità delle acque ne permettono la sopravvivenza. sarebbe auspicabile la realizzazione di un censimento floristico completo di questi habitat di acque dolci nell'area delle Crete senesi e, ove necessario e possibile, prevedere interventi di recupero e di riqualificazione di questi ambienti estremamente vulnerabili.

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

La fauna del sito comprende 46 specie di interesse comunitario e/o regionale (6 di solo interesse comunitario, 22 di interesse comunitario e regionale e 16 ancora solo di interesse regionale).

I paragrafi seguenti contengono 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: sono definite la distribuzione geografica e la biologia.
- Preferenze ambientali: sono descritti gli ambienti frequentati nelle varie fasi del ciclo vitale.
- Criticità e indirizzi di conservazione: sono definite le criticità (pressioni e minacce) e gli indirizzi di conservazione riferiti al contesto del sito.
- Distribuzione all'interno del SIC/ZPS: sono specificati, quando 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/ZPS: è riportato, dove possibile con i dati a disposizione e secondo "parere esperto" (APEA, 2013 per invertebrati, pesci, anfibi e rettili; lo stato di conservazione in riferimento alle categorie utilizzate nel Formulário Natura 2000 di cui alla Decisione della Commissione Europea 2011/484/UE. Per confronto, vengono riportati dove disponibili anche gli status nazionali e regionali (Lista Rossa Italiana, Rondinini et al., 2013; Re.Na.To., 2012) e lo stato di conservazione a livello nazionale, come riportato nell'ultimo Report sulla Direttiva Habitat (ISPRA, 2014), ad esclusione degli Uccelli, per i quali viene considerato lo stato di conservazione riportato in Gustin et al. (2009, 2010), rapporto tecnico commissionato dal Ministero dell'Ambiente concernente la valutazione dello stato di conservazione dell'avifauna italiana.

### 3.4.1. INVERTEBRATI

La valutazione delle esigenze ecologiche e dello stato di conservazione degli invertebrati di interesse comunitario e regionale presenti nel sito (tabella 3.2.) è stata realizzata sulla base di studi specifici realizzati per il Piano di Gestione (APEA, 2013), tenendo conto delle valutazioni a livello nazionale e regionale (ISPRA, 2014; Re.Na.To., 2012) e delle conoscenze a livello di sito.

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

#### Molluschi

Descrizione	Preferenze ambientali	Criticità e indirizzi di conservazione	Distribuzione all'interno del sito	Stato di conservazione
<b><i>Retinella olivetorum</i></b>				
Specie endemica italiana, presente nelle Prealpi, in tutta l'Italia peninsulare appenninica e nella Sicilia nordoccidentale. Entità forestale, predilige i boschi maturi di caducifoglie da quote collinari a basso montane, dove vive nella lettiera e tra i detriti vegetali di cui si nutre.	Predilige i boschi maturi di caducifoglie da quote collinari a basso montane.	<b>Criticità:</b> Ceduazione dei boschi.  <b>Indirizzi di conservazione:</b> Vietare il ceduo semplice e favorire pratiche selvicolturali meno massive come cedui composti o intensamente matricinati. Prevedere aree con bosco ad invecchiamento indefinito (almeno 2 Ha di superficie).	La specie è presente ma non comune, nelle zone boscate presenti soprattutto nella porzione meridionale dell'area.	Status in Italia: -  Status in Toscana: LC  Stato di conservazione in Italia: -:  Stato di conservazione nel sito: medio o limitato
<b><i>Unio mancus</i></b>				
La sistematica delle specie appartenenti al genere <i>Unio</i> non è ancora ben definita, tuttavia, sembra che <i>U. mancus</i> sia diffuso nel bacino del Mediterraneo. Vive infossato nella sabbia o nel limo del fondale dei corsi d'acqua con corrente lenta, più raramente è presente anche in biotopi lacustri.	Vive infossato nella sabbia o nel limo del fondale dei corsi d'acqua con corrente lenta, più raramente è presente anche in biotopi lacustri.	<b>Criticità:</b> Modifiche fisiche degli alvei dei corsi d'acqua.  <b>Indirizzi di conservazione:</b> Regolamentare gli interventi in alveo, consentendo esclusivamente lavori non massivi e di accertata necessità per fini di sicurezza idraulica.	La specie è presente nel fiume Orcia.	Status in Italia: -  Status in Toscana: NE  Stato di conservazione in Italia: -  Stato di conservazione nel sito: buono

presente anche in biotopi lacustri.				
-------------------------------------	--	--	--	--

## Crostacei

Descrizione	Preferenze ambientali	Criticità e indirizzi di conservazione	Distribuzione all'interno del sito	Stato di conservazione
<b>Potamon fluviatile</b> <b>Granchio di fiume</b>				
Specie diffusa in Italia, Malta e penisola balcanica fino alla Grecia. Il granchio di fiume è legato ad ambienti acquatici naturali e artificiali, provvisti di una fascia ben strutturata di vegetazione arborea ripariale, con preferenza per acque calme o poco correnti, non inquinate. Vive in tane scavate lungo le sponde dei corsi d'acqua, dove si ritira durante la stagione invernale. Rispetto al gambero di fiume, è specie più termofila che predilige corsi d'acqua medio-basso collinari in genere non oltre i 500 m di quota. Principalmente carnivoro, si procura il cibo sia in acqua che nell'ambiente terrestre circostante, predando anfibi e vari invertebrati, ma si nutre anche di materiali vegetali.	Ambienti acquatici naturali e artificiali, provvisti di una fascia ben strutturata di vegetazione arborea ripariale, con preferenza per acque calme o poco correnti, non inquinate.	<b>Criticità:</b> Modifiche fisiche degli alvei dei corsi d'acqua (rimozione e/o alterazione della vegetazione ripariale, artificializzazione delle sponde). Captazioni idriche. Inquinamento. Competizione da parte di specie alloctone di gambero ( <i>Procambarus clarkii</i> , <i>Orconectes limosus</i> , <i>Astacus leptodactylus</i> ).  <b>Indirizzi di conservazione</b> Regolamentare gli interventi in alveo, consentendo esclusivamente lavori non massivi e di accertata necessità per fini di sicurezza idraulica. Vietare il taglio della vegetazione ripariale consentendo solo tagli selettivi. 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 nel sito di intervento). Regolamentare i prelievi idrici permettendo emungimenti che nel loro complesso siano quantificabili al massimo nel 20% della portata del corso d'acqua al momento del prelievo. Vietare l'utilizzo in agricoltura di erbicidi e pesticidi. Monitoraggio della qualità delle acque, al fine di tenere sotto controllo la quantità di sostanze inquinanti.	La specie è presente lungo il fiume Orcia, il torrente Formone e nel tratto terminale del torrente Socenna.	Status in Italia: -  Status in Toscana: VU  Stato di conservazione in Italia: -  Stato di conservazione nel sito: medio o limitato

Il gamberetto tirrenico *Atyaephyra desmaresti*, non rientra tra le specie elencate negli Allegati II della Direttiva "Habitat" e A della L.R. 56/2000; tuttavia, per meglio comprendere le problematiche complessive del sito e individuare più correttamente le strategie gestionali, in questo paragrafo verranno descritti anche i fattori che minacciano questa specie e gli indirizzi per la sua conservazione.

Il **gamberetto tirrenico** è diffuso in Europa centro-occidentale e in Nordafrica, e noto in Italia per pochissime stazioni: in Veneto, Toscana, Umbria, Lazio, Campania, Basilicata, Sicilia e Sardegna. Questo piccolo crostaceo predilige acque perenni, ferme o debolmente correnti di corsi d'acqua, laghi, canali, paludi, provvisti di una fascia di vegetazione ripariale ben conservata. La specie tollera anche elevati tenori di salinità delle acque colonizzando anche lagune, laghi costieri e estuari. Si nutre di alghe, piante acquatiche e detrito vegetale. Nel sito è presente nel fiume Orcia. Per questa specie le minacce coincidono con quelle individuate per il granchio, così come gli indirizzi di conservazione, poiché queste specie vivono spesso in sintopia. Una minaccia in particolare che potrebbe affliggere il gamberetto tirrenico nel futuro è rappresentata da specie alloctone predatrici (ad es. *Procambarus clarkii*, *Ameiurus melas*, *Lepomis gibbosus*); è importante, pertanto, il monitoraggio della fauna acquatica dei corsi d'acqua del sito per verificare nel futuro la presenza di queste specie e, in caso positivo, procedere all'eradicazione (APEA, 2013).

## Insetti

Descrizione	Preferenze ambientali	Criticità e indirizzi di conservazione	Distribuzione all'interno del sito	Stato di conservazione
<b><i>Apatura ilia</i></b>				

Farfalla a distribuzione euroasiatica, <i>A. ilia</i> è specie strettamente legata alla vegetazione arborea ripariale, soprattutto a pioppeti e saliceti, è presente nel medio e basso corso dei fiumi e lungo le rive di laghi e paludi, da quote pianiziali a collinari. Presenta due generazioni all'anno, da maggio a giugno e da agosto a settembre. Il bruco ha come piante nutrici <i>Populus tremula</i> , <i>Populus nigra</i> e <i>Salix spp.</i>	Vegetazione arborea ripariale, soprattutto a pioppeti e saliceti nel medio e basso corso dei fiumi e lungo le rive di laghi e paludi, da quote pianiziali a collinari.	<b>Criticità</b> Distruzione e/o ceduzione dei boschi ripariali.  <b>Indirizzi</b> Vietare tagli massivi della vegetazione ripariale favorendo interventi selettivi e poco invasivi.	La specie è presente lungo il fiume Orcia e lungo il torrente Stiantone.	Status in Italia: -  Status in Toscana: LC  Stato di conservazione in Italia: -  Stato di conservazione nel sito: medio o limitato
<b>Boyeria irene</b>				
Specie diffusa nell'Europa occidentale (dalla penisola iberica all'Italia) ed in Nordafrica, limitatamente al Marocco e alla Tunisia. La larva, acquatica, richiede corsi d'acqua con acque basse perenni non inquinate, ben ossigenate, relativamente calde, lente o moderatamente correnti e provvisti di substrato roccioso, sassoso o ciottoloso, mentre raramente colonizza fondali sabbiosi o limosi. Gli adulti, possono spostarsi dal sito di sviluppo larvale, generalmente fino a distanze di qualche decina di km. Predatrice, allo stadio larvale di nutre di macroinvertebrati acquatici a quello adulto di altri insetti volatori.	Corsi d'acqua con acque basse perenni non inquinate, ben ossigenate, relativamente calde, lente o moderatamente correnti e provvisti di substrato roccioso, sassoso o ciottoloso; raramente fondali sabbiosi o limosi.	<b>Criticità</b> Modifiche fisiche degli alvei dei corsi d'acqua (rimozione e/o alterazione della vegetazione ripariale artificializzazione delle sponde). Captazioni idriche. Mancanza di dati.  <b>Indirizzi di conservazione</b> Regolamentare gli interventi in alveo, consentendo esclusivamente lavori non massivi e di accertata necessità per fini di sicurezza idraulica. Regolamentare i prelievi idrici permettendo emungimenti che nel complesso siano quantificabili al massimo nel 20% della portata del corso d'acqua al momento del prelievo. Mappare la distribuzione della specie nel sito.	La specie è segnalata per il fiume Orcia presso confluenza torrente Landola.	Status in Italia: -  Status in Toscana: VU  Stato di conservazione in Italia: -  Stato di conservazione nel sito: -
<b>Brenthis hecate</b>				
Specie diffusa in Europa ed Asia meridionali, <i>B. hecate</i> vive in praterie seminaturali o incolti al margine di boschi o arbusteti, da quote collinari a montane. Vola tra maggio e luglio in un'unica generazione annuale. Il bruco si sviluppa su leguminose ( <i>Dorycnium sp.</i> ).	In praterie seminaturali o incolti al margine di boschi o arbusteti, da quote collinari a montane.	<b>Criticità</b> Chiusura delle praterie seminaturali a causa dell'abbandono delle attività agricole tradizionali. Utilizzo in agricoltura di pesticidi ed erbicidi. Inquinamento delle scarpate stradali con diserbanti.  <b>Indirizzi di conservazione</b> Incentivare il pascolamento brado delle praterie. Divieto di messa a coltura di praterie seminaturali. Vietare l'utilizzo in agricoltura di erbicidi e pesticidi. Vietare l'utilizzo di erbicidi nella gestione delle scarpate stradali.	La specie è presente lungo il corso del torrente Stiantone e ai margini del torrente Landola.	Status in Italia: -  Status in Toscana: DD  Stato di conservazione in Italia: -  Stato di conservazione nel sito: medio o limitato
<b>Zerynthia polixena</b>				
Papilionide diffuso in Europa centro-meridionale ed in Asia sudoccidentale ad est fino al Kazakistan. Alcuni studi hanno elevato al rango specifico la sottospecie cassandra, presente in Italia e Francia. <i>Z. polixena</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> .	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.	<b>Criticità:</b> Distruzione e/o alterazione degli ambienti umidi di margine e ripari. Utilizzo in agricoltura di pesticidi ed erbicidi. Inquinamento delle scarpate stradali con diserbanti.  <b>Indirizzi di conservazione:</b> Vietare tagli massivi della vegetazione ripariale favorendo interventi selettivi e poco invasivi. Garantire, lungo i margini delle coltivazioni, una fascia incolta di almeno 2 m di spessore. Vietare l'utilizzo in agricoltura di erbicidi e pesticidi. Vietare l'utilizzo di erbicidi nella gestione	La specie è presente lungo il corso del torrente Stiantone e ai margini del torrente Landola.	Status in Italia: -  Status in Toscana: VU  Stato di conservazione in Italia: favorevole  Stato di conservazione nel sito: buono

		delle scarpate stradali.		
--	--	--------------------------	--	--

### 3.4.2. PESCI

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

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

Descrizione	Preferenze ambientali	Criticità e indirizzi di conservazione	Distribuzione all'interno del sito	Stato di conservazione
<b><i>Barbus tyberinus</i></b> <b>Barbo tiberino</b>				
Specie endemica dell'Italia peninsulare, presente nei bacini tirrenici compresi tra Genova ed il fiume Sele, e nei bacini adriatici dell'Esino e dell'Ofanto. <i>B. tyberinus</i> , reofilo e moderatamente frigifilo, predilige i tratti medio alti dei corsi d'acqua, con corrente vivace, acque limpide e ben ossigenate e fondo ghiaioso dove, tra aprile e giugno, avviene la deposizione delle uova; gli esemplari più grandi dopo la riproduzione si spostano a valle dove possono tollerare anche acque relativamente torbide. Essenzialmente onnivoro, si nutre di materiali vegetali e di macroinvertebrati acquatici, ma gli esemplari adulti di grandi dimensioni sono prevalentemente ittiofagi.	Predilige i tratti medio alti dei corsi d'acqua, con corrente vivace, acque limpide e ben ossigenate e fondo ghiaioso.	<b>Criticità</b> Modifiche fisiche degli alvei dei corsi d'acqua (rimozione e/o alterazione della vegetazione ripariale, artificializzazione delle sponde). Captazioni idriche. Inquinamento. Competizione/predazione da parte di specie ittiche alloctone ( <i>Luciobarbus graellsii</i> , <i>Ameiurus melas</i> , <i>Ictalurus punctatus</i> ).  <b>Indirizzi di conservazione</b> Regolamentare gli interventi in alveo, consentendo esclusivamente lavori non massivi e di accertata necessità per fini di sicurezza idraulica. Vietare il taglio della vegetazione ripariale consentendo solo tagli selettivi che mantengano l'ombreggiamento del corso d'acqua. Vietare il taglio della vegetazione ripariale elofitica e idrofittica consentendo solo tagli selettivi o per tratti limitati (max. 20% dell'estensione di questo tipo di vegetazione nel sito di intervento). Regolamentare i prelievi idrici permettendo emungimenti che nel loro complesso siano quantificabili al massimo nel 20% della portata del corso d'acqua al momento del prelievo. Vietare l'utilizzo in agricoltura di erbicidi e pesticidi. Monitoraggio della qualità delle acque, al fine di tenere sotto controllo la quantità di sostanze inquinanti. Monitoraggio della presenza di specie ittiche alloctone competitive/predatrici e, in caso positivo, controllo o, se possibile, eradicazione delle specie alloctone competitive.	La specie è presente con popolazioni abbastanza numerose nel fiume Orcia e nel torrente Formone, con popolazioni esigue, nel tratto finale del torrente Socenna, nel torrente Rofanello, nel torrente Vellora e nel torrente Tresa.	Status in Italia: VU  Status in Toscana: VU  Stato di conservazione in Italia: inadeguato  Stato di conservazione nel sito: buono
<b><i>Padogobius nigricans</i></b> <b>Ghiozzo di ruscello</b>				
Specie endemica dei bacini dei fiumi Arno, Tevere ed Ombrone, moderatamente reofila e termofila, predilige il tratto collinare dei corsi d'acqua con acque limpide, poco profonde e fondali ghiaiosi o ciottolosi dove, in genere tra maggio e giugno, avviene la deposizione delle uova. Necessita di una buona	Predilige il tratto collinare dei corsi d'acqua con acque limpide, poco profonde e fondali ghiaiosi o ciottolosi.	<b>Criticità</b> Modifiche fisiche degli alvei dei corsi d'acqua (rimozione e/o alterazione della vegetazione ripariale, artificializzazione delle sponde). Captazioni idriche. Inquinamento. Competizione/predazione da parte di specie ittiche alloctone ( <i>Padogobius bonelli</i> , <i>Salmo trutta</i> ).	La specie è presente nel fiume Orcia, nel torrente Formone, nel torrente Vellora e, sporadico, nel tratto finale del torrente Socenna.	Status in Italia: VU  Status in Toscana: VU  Stato di conservazione in Italia: cattivo  Stato di

<p>qualità dell'acqua e, in generale, dei corpi idrici. Prevalentemente carnivoro, si nutre di macroinvertebrati acquatici.</p>		<p><i>Indirizzi di conservazione:</i> Regolamentare gli interventi in alveo, consentendo esclusivamente lavori non massivi e di accertata necessità per fini di sicurezza idraulica. Vietare il taglio della vegetazione ripariale consentendo solo tagli selettivi; 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 nel sito di intervento). Regolamentare i prelievi idrici permettendo emungimenti che nel loro complesso siano quantificabili al massimo nel 20% della portata del corso d'acqua al momento del prelievo. Vietare l'utilizzo in agricoltura di erbicidi e pesticidi. Monitoraggio della qualità delle acque, al fine di tenere sotto controllo la quantità di sostanze inquinanti. Monitoraggio della presenza di specie ittiche alloctone competitive/predatrici e, in caso positivo, controllo o, se possibile eradicazione delle specie alloctone competitive.</p>		<p>conservazione nel sito: buono</p>
<p><b><i>Rutilus rubilio</i></b> <b>Rovella</b></p>				
<p>Questo ciprinide, endemico dell'Italia peninsulare dal bacino del Magra a quello del Bussento, frequenta in genere i tratti medio bassi dei corsi d'acqua, con acque poco profonde, corrente moderata o lenta e fondo ghiaioso o sabbioso. La riproduzione avviene tra aprile e giugno con la deposizione delle uova sul fondale o sulla vegetazione acquatica. Si nutre soprattutto di vegetazione sommersa e di detrito organico, in minima parte di macroinvertebrati acquatici. Può tollerare bassi livelli di inquinamento, soprattutto se di origine organica e leggere alterazioni a carico degli alvei e della vegetazione riparia.</p>	<p>Tratti medio bassi dei corsi d'acqua, con acque poco profonde, corrente moderata o lenta e fondo ghiaioso o sabbioso.</p>	<p><i>Criticità</i> Modifiche fisiche degli alvei dei corsi d'acqua (rimozione e/o alterazione della vegetazione ripariale, artificializzazione delle sponde). Captazioni idriche. Inquinamento. Competizione/predazione da parte di ciprinidi alloctoni (<i>Protochondrostoma genei</i>, <i>Carassius gibelio</i>, <i>Alburnus arborella</i>).  <i>Indirizzi di conservazione</i> Regolamentare gli interventi in alveo, consentendo esclusivamente lavori non massivi e di accertata necessità per fini di sicurezza idraulica. Vietare il taglio della vegetazione ripariale consentendo solo tagli selettivi che mantengano l'ombreggiamento del corso d'acqua. Vietare il taglio della vegetazione ripariale elofitica e idrofittica consentendo solo tagli selettivi o per tratti limitati (max. 20% dell'estensione di questo tipo di vegetazione nel sito di intervento). Regolamentare i prelievi idrici permettendo emungimenti che nel loro complesso siano quantificabili al massimo nel 20% della portata del corso d'acqua al momento del prelievo. Vietare l'utilizzo in agricoltura di erbicidi e pesticidi. Monitoraggio della qualità delle acque, al fine di tenere sotto controllo la quantità di sostanze inquinanti. Controllo o, se possibile eradicazione delle specie alloctone competitive.</p>	<p>La specie è presente con popolazioni abbastanza numerose nel torrente Vellora e nel torrente Rofanello, con popolazioni esigue nel fiume Orcia e nel tratto finale del torrente Socenna, sporadica nel torrente Formone.</p>	<p>Status in Italia: NT  Status in Toscana: LC  Stato di conservazione in Italia: inadeguato  Stato di conservazione nel sito: buono</p>
<p><b><i>Squalius lucumonis</i></b> <b>Cavedano di ruscello</b></p>				
<p>Ciprinide endemico dei bacini dell'Arno, del Tevere e dell'Ombro. Specie termofila legata a ruscelli e torrenti collinari con regime mediterraneo, con corrente moderata, fondo roccioso, ciottoloso, ghiaioso o sabbioso, dove, tra aprile e giugno avviene la riproduzione. Necessita di ambienti fluviali ben conservati con buona naturalità,</p>	<p>Ruscelli e torrenti collinari con regime mediterraneo, con corrente moderata, fondo roccioso, ciottoloso, ghiaioso o sabbioso.</p>	<p><i>Criticità</i> Modifiche fisiche degli alvei dei corsi d'acqua (rimozione e/o alterazione della vegetazione ripariale, artificializzazione delle sponde). Captazioni idriche. Inquinamento. Competizione/predazione da parte di specie ittiche alloctone (<i>Protochondrostoma genei</i>).  <i>Indirizzi di conservazione</i></p>	<p>La specie è presente, con popolazioni esigue, nel fiume Orcia, nel torrente Rofanello e nel torrente Vellora.</p>	<p>Status in Italia: CR  Status in Toscana: EN  Stato di conservazione in Italia: cattivo  Stato di conservazione nel</p>

dotati di vegetazione riparia ben strutturata, acque non inquinate e alvei integri. Vive da quote planiziali fino ad un massimo di 650 m. Onnivoro, si nutre sia di materiali vegetali che di macroinvertebrati acquatici e, da adulto, anche di uova e larve di anfibi e avannotti di pesci.	Evitare qualsiasi intervento a carico dell'alveo dei corsi d'acqua dove la specie è presente. Vietare il taglio della vegetazione ripariale consentendo solo tagli selettivi che mantengano l'ombreggiamento del corso d'acqua. Vietare il taglio della vegetazione ripariale elofitica e idrofittica consentendo solo tagli selettivi o per tratti limitati (max. 20% dell'estensione di questo tipo di vegetazione nel sito di intervento). Regolamentare i prelievi idrici permettendo emungimenti quantificabili al massimo nel 20% della portata del corso d'acqua al momento del prelievo. Vietare l'utilizzo in agricoltura di erbicidi e pesticidi. Monitoraggio della qualità delle acque, al fine di tenere sotto controllo la quantità di sostanze inquinanti. Controllo o, se possibile eradicazione delle specie alloctone competitive.	sito: medio o limitato
---	--	------------------------

L'anguilla *Anguilla anguilla*, pur non essendo inclusa negli allegati della normativa comunitaria e regionale o nel database Re.Na.To., riveste comunque importanza conservazionistica in Italia e in Toscana per cui, di seguito, al fine di fornire un quadro complessivo più completo e definire meglio le strategie e gli obiettivi di gestione, sono descritte le sue esigenze ecologiche e lo stato di conservazione.

**L'anguilla**, specie catadroma presente in tutta Europa (isole comprese), nel Medio Oriente e nell'Africa settentrionale, si riproduce solo nel Mar dei Sargassi (Oceano Atlantico) per poi migrare verso le acque dolci europee dove trascorre l'intera vita fino alla maturità sessuale, soprattutto in corsi d'acqua con acque ferme o debolmente correnti, con fondo fangoso e abbondante vegetazione acquatica; carnivora, si nutre di macroinvertebrati acquatici e piccoli pesci. La specie ha subito un forte decremento a livello dell'intero areale soprattutto a partire dal 1980, per questo è ritenuta "Critically Endangered" dall'IUCN. Nel sito è presente nel fiume Orcia e, sporadica, nei torrenti Vellora, Tresa e Socenna. Questa specie è minacciata dalle modifiche fisiche dei corsi d'acqua (rimozione e/o alterazione della vegetazione ripariale, artificializzazione delle sponde), dagli sbarramenti della continuità fluviale, dalle captazioni idriche eccessive e dalla eccessiva pressione di pesca. Per garantire la sua conservazione occorre: regolamentare gli interventi in alveo, consentendo esclusivamente lavori non massivi e di accertata necessità per fini di sicurezza idraulica; vietare la rimozione della vegetazione ripariale consentendo solo tagli selettivi; vietare il taglio della vegetazione ripariale elofittica e idrofittica consentendo solo tagli selettivi o per tratti limitati (max. 20% dell'estensione di questo tipo di vegetazione); consentire la realizzazione di qualsiasi sbarramento della continuità fluviale (briglie, cateratte ecc.) solo in casi di accertata necessità per fini di sicurezza idraulica e dotato di scala di rimonta per pesci; realizzare scale di rimonta o passaggi per pesci in corrispondenza degli sbarramenti esistenti; regolamentare i prelievi idrici permettendo emungimenti quantificabili al massimo nel 20% della portata del corso d'acqua al momento del prelievo; diminuire la pressione di pesca consentendo il prelievo di 1 solo capo di lunghezza superiore a 50 cm (APEA, 2013).

### 3.4.3. ANFIBI

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

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

Descrizione	Preferenze ambientali	Criticità e indirizzi di conservazione	Distribuzione all'interno del sito	Stato di conservazione
<b><i>Pseudopodaleaviridis</i> (= <i>Bufo viridis</i>) Rospo smeraldino</b>				
<i>Pseudopodalea viridis</i> , così come tradizionalmente considerato, è diffuso in Europa centro-meridionale, nelle isole mediterranee, in Asia sudoccidentale ad est fino al Kazakistan e nel Nordafrica. Secondo alcuni autori, in Italia, Sardegna, Isola d'Elba, Corsica e Isole Baleari sarebbe presente la specie <i>P. balearica</i> . Specie terricola, predilige le zone aperte pianeggianti o basso collinari come le pianure costiere e interne, coltivate o incolte, e gli ampi greti fluviali cespugliati evitando le zone boscate. Si riproduce in acque ferme o debolmente correnti di laghi, paludi, stagni, canali, pozze temporanee e corsi d'acqua. È in grado di allontanarsi dai siti riproduttivi anche per tratti superiori ai 2 km. Si alimenta prevalentemente di invertebrati terrestri.	Predilige le zone aperte pianeggianti o basso collinari come le pianure costiere e interne, coltivate o incolte, e gli ampi greti fluviali cespugliati evitando le zone boscate.	<b>Criticità</b> Distruzione e/o degrado dei siti riproduttivi. Captazioni idriche. Distruzione e/o alterazione dei siti di rifugio (pietraie, macie, muretti a secco, siepi, boschetti). Messa a coltura delle aree aperte, intensificazione e passaggio alla monocultura. Inquinamento.  <b>Indirizzi di conservazione</b> Vietare interventi massivi di scavo nei siti riproduttivi. Vietare la messa a coltura di praterie seminaturali. Regolamentare i prelievi idrici permettendo emungimenti che nel loro complesso siano quantificabili al massimo nel 20% della portata del corso d'acqua al momento del prelievo. Conservare muretti a secco, pietraie, macereti, macie, siepi e boschetti nel raggio di 200 m dai siti riproduttivi. Vietare l'utilizzo in agricoltura di erbicidi e pesticidi.	La specie è presente lungo i torrenti Formone e Landola.	Status in Italia: LC  Status in Toscana: LC  Stato di conservazione in Italia: favorevole  Stato di conservazione nel sito: buono
<b><i>Triturus carnifex</i> Tritone crestato italiano</b>				
Specie diffusa in Italia, Canton Ticino e versante adriatico della penisola balcanica fino alla Grecia settentrionale. Questo urodelo si riproduce tra la fine di febbraio e luglio in una vasta gamma di corpi idrici con acqua ferma o debolmente corrente, sia temporanei che perenni (laghetti, stagni, acquitrini, pozze, fossi, abbeveratoi, cisterne, fontanili, canali), situati sia in ambienti forestali che in ambienti aperti e generalmente privi di pesci. A terra si rifugia, come del resto gli altri tritoni, in ripari di varia origine e natura (sotto grosse pietre, tronchi, cumuli di materiale vegetale marcescente, interstizi nel terreno e tra le radici degli alberi, talvolta cavità ipogee naturali o artificiali); anche se più mobile degli altri tritoni, generalmente si allontana dal sito di riproduzione al massimo poche centinaia di metri. Si nutre di invertebrati acquatici e terrestri e di uova e larve di altri anfibi.	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.	<b>Criticità</b> 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.  <b>Indirizzi di conservazione</b> Vietare interventi massivi di scavo nei siti riproduttivi. Vietare il taglio della vegetazione ripariale consentendo solo tagli selettivi che mantengano l'ombreggiamento del corpo idrico. Vietare il taglio della vegetazione ripariale elofitica e idrofittica consentendo solo tagli selettivi o per tratti limitati (max. 20% dell'estensione di questo tipo di vegetazione nel sito di intervento). 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 lenticì. Conservare muretti a secco, pietraie, macereti, macie, siepi e boschetti nel raggio di 200 m dai siti riproduttivi. Vietare l'utilizzo in agricoltura di erbicidi e pesticidi.	La specie è abbastanza diffusa in tutto il sito.	Status in Italia: NT  Status in Toscana: LC  Stato di conservazione in Italia: inadeguato  Stato di conservazione nel sito: buono

Per definire meglio gli obiettivi e le strategie gestionali, di seguito sono descritti anche le esigenze ecologiche e lo stato di conservazione del tritone punteggiato *Triturus vulgaris*, del rospo comune *Bufo bufo*, della raganella italiana *Hyla intermedia*, della rana dalmatina *Rana dalmatina* e delle rane verdi (*Pelophylax bergeri* + *P. klepton hispanicus*), ritenute di interesse conservazionistico per il sito,

sebbene queste specie non siano presenti negli elenchi II della Direttiva Habitat e A della L.R. 56/2000 (APEA, 2013).

Il **tritone punteggiato** è una specie ad ampia diffusione, presente in Europa ed in Asia sudoccidentale ad est fino al Kazakistan. Analogamente al tritone crestatato italiano, il tritone punteggiato si riproduce tra la fine di febbraio e luglio in una vasta gamma di corpi idrici con acqua ferma o debolmente corrente, sia temporanei che perenni (laghetti, stagni, acquitrini, pozze, fossi, abbeveratoi, cisterne, fontanili, canali, ruscelli), situati sia in ambienti forestali che in ambienti aperti e generalmente privi di pesci. A terra si rifugia in ripari di varia origine e natura (sotto grosse pietre, tronchi, cumuli di materiale vegetale marcescente, interstizi nel terreno e tra le radici degli alberi, talvolta cavità ipogee naturali o artificiali); generalmente si allontana dal sito di riproduzione al massimo poche centinaia di metri. Si nutre di invertebrati acquatici e terrestri. Nel sito la specie è abbastanza diffusa ovunque tranne che nella porzione settentrionale dove è rara e localizzata. 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 diffusa in tutta l'area. La **rana dalmatina**, diffusa in Europa centro-meridionale è la meno acquatica tra le rane rosse europee e gli adulti si trovano in acqua per un periodo molto esiguo, strettamente necessario alla riproduzione, tra la seconda metà di febbraio e aprile. Frequenta generalmente boschi di latifoglie (anche artificiali come i pioppeti), ma anche zone coltivate, pascolate o incolte alternate a lembi di vegetazione arborea e/o arbustiva. Si riproduce in acque stagnanti o debolmente correnti, perenni o temporanee (stagni, laghetti, pozze, anse o pozze laterali di fiumi e torrenti). È in grado di allontanarsi dai siti riproduttivi anche per tratti superiori ai 2 km. La dieta è costituita essenzialmente di invertebrati terrestri. Nel sito la specie è nota per due sole località, il tratto finale del torrente Stiantone e il tratto inferiore del torrente Formone. La **raganella italiana**, endemica dell'Italia, arboricola, ha costumi spiccatamente terrestri tranne che nel periodo riproduttivo (aprile-maggio) in cui si rinviene in corpi idrici lentic (stagni, laghetti, acquitrini, pozze) e in ambienti lotici con acqua debolmente corrente (basso tratto dei corsi d'acqua, canali) sempre provvisti di ricca e ben strutturata vegetazione ripariale, su cui trascorre buona parte della vita attiva. È in grado di allontanarsi dai siti riproduttivi anche per tratti superiori ai 2 km. Si alimenta prevalentemente di invertebrati terrestri. Nel sito è abbastanza diffusa. Le **rane verdi**, infine, molto legate all'acqua, vivono in qualsiasi tipologia di corpo idrico come stagni, pozze, canali, corsi d'acqua, paludi ecc.; tali siti vengono utilizzati anche per la riproduzione. Sono in grado di allontanarsi dai siti riproduttivi anche per tratti superiori ai 2 km. La dieta è costituita essenzialmente di invertebrati terrestri. Le rane verdi sono comuni nell'area.

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

### 3.4.4. RETTILI

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

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

Descrizione	Preferenze ambientali	Criticità e indirizzi di conservazione	Distribuzione all'interno del sito	Stato di conservazione
<b><i>Elaphe quatuorlineata</i></b> <b>Cervone</b>				
Specie diffusa in Italia	Frequenta soprattutto	Criticità.	La specie è segnalata	Status in Italia: LC

<p>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.</p> <p>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.</p>	<p>boschi di latifoglie, macchia mediterranea e arbusteti, spesso provvisti di pietraie, muretti a secco, ruderi e su versanti ben esposti.</p>	<p>Distruzione e/o alterazione dei boschi vetusti a prevalenza di latifoglie o con presenza di alberi vetusti. Inquinamento. Trasformazione dell'assetto agricolo tradizionale.</p> <p><i>Indirizzi di conservazione</i> Vietare cedui semplici in boschi a prevalenza di latifoglie con presenza di piante vetuste e favorire cedui composti. Prevedere delle aree con bosco ad invecchiamenti indefiniti. 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 l'utilizzo in agricoltura di erbicidi e pesticidi. Vietare l'utilizzo di erbicidi nella gestione delle scarpate stradali. Incentivare la salvaguardia di siepi, boschetti, muretti a secco, pietraie, lembi di arbusteti.</p>	<p>per il fiume Orcia presso il Pero.</p>	<p>Status in Toscana: LC</p> <p>Stato di conservazione in Italia: favorevole</p> <p>Stato di conservazione nel sito: medio o limitato</p>
<p><b><i>Natrix tessellata</i></b> <b>Biscia tassellata</b></p>				
<p>Specie diffusa in Europa centro-meridionale ed in Asia centrale ad est fino allo Xinjiang in Cina. <i>N. tessellata</i>, strettamente legata agli ambienti acquatici in genere ben conservati e ricchi di ittiofauna, frequenta soprattutto il medio ed il basso corso di fiumi e torrenti, ma anche canali, laghi e paludi. Il periodo riproduttivo si colloca tra aprile e maggio. Si nutre in gran parte di pesci ed in minor misura di anfibi.</p>	<p>Strettamente legata agli ambienti acquatici in genere ben conservati e ricchi di ittiofauna, frequenta soprattutto il medio ed il basso corso di fiumi e torrenti, ma anche canali, laghi e paludi.</p>	<p><i>Criticità</i> Modifiche fisiche degli alvei dei corsi d'acqua (rimozione e/o alterazione della vegetazione ripariale, artificializzazione delle sponde). Captazioni idriche. Inquinamento.</p> <p><i>Indirizzi.</i> Regolamentare gli interventi in alveo, consentendo esclusivamente lavori non massivi e di accertata necessità per fini di sicurezza idraulica. Vietare il taglio della vegetazione ripariale consentendo solo tagli selettivi. Vietare il taglio della vegetazione ripariale elofitica e idrofita consentendo solo tagli selettivi o per tratti limitati (max. 20% dell'estensione di questo tipo di vegetazione). Regolamentare i prelievi idrici permettendo emungimenti che nel loro complesso siano quantificabili al massimo nel 20% della portata del corso d'acqua al momento del prelievo. Vietare l'utilizzo in agricoltura di erbicidi e pesticidi. Monitoraggio della qualità delle acque, al fine di tenere sotto controllo la quantità di sostanze inquinanti.</p>	<p>La specie è segnalata lungo il corso del fiume Orcia.</p>	<p>Status in Italia: LC</p> <p>Status in Toscana: LC</p> <p>Stato di conservazione in Italia: inadeguato</p> <p>Stato di conservazione nel sito: medio o limitato</p>
<p><b><i>Podarcis muralis</i></b> <b>Lucertola muraiola</b></p>				
<p>Presente in Europa centro-meridionale, <i>P. muralis</i> è specie ad ampia valenza ecologica, si trova in una grande varietà di</p>	<p>Grande varietà di ambienti, prediligendo comunque affioramenti rocciosi, pietraie,</p>	<p><i>Criticità</i> Trasformazione dell'assetto agricolo tradizionale. Utilizzo in agricoltura di pesticidi ed</p>	<p>La specie è abbastanza diffusa in tutta l'area ma spesso non comune,</p>	<p>Status in Italia: LC</p> <p>Status in Toscana: LC</p>

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.	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.	erbicidi. Inquinamento delle scarpate stradali con diserbanti.  <i>Indirizzi</i> Incentivare la salvaguardia di corridoi ecologici e rifugi (siepi, boschetti, muretti a secco, pietraie, lembi di arbusteti). Favorire l'impianto di nuovi siepi e filari (con specie autoctone ad es. <i>Prunus spinosa</i> , <i>Crataegus</i> sp., <i>Rosa canina</i> , <i>Ulmus minor</i> ecc.) dove non presenti, lungo gli impluvi e i piccoli corsi d'acqua. Vietare l'utilizzo in agricoltura di erbicidi e pesticidi. Vietare l'utilizzo di erbicidi nella gestione delle scarpate stradali.	soprattutto nelle zone agricole intensive.	Stato di conservazione in Italia: favorevole  Stato di conservazione nel sito: eccellente
<b>Podarcis siculus</b> <b>Lucertola campestre</b>				
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.	Frequenta 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.	<i>Criticità</i> Trasformazione dell'assetto agricolo tradizionale. Utilizzo in agricoltura di pesticidi ed erbicidi. Inquinamento delle scarpate stradali con diserbanti.  <i>Indirizzi di conservazione</i> Incentivare la salvaguardia di corridoi ecologici e rifugi (siepi, boschetti, muretti a secco, pietraie, lembi di arbusteti). Favorire l'impianto di nuovi siepi e filari (con specie autoctone ad es. <i>Prunus spinosa</i> , <i>Crataegus</i> sp., <i>Rosa canina</i> , <i>Ulmus minor</i> ecc.) dove non presenti, lungo gli impluvi e i piccoli corsi d'acqua. Vietare l'utilizzo in agricoltura di erbicidi e pesticidi. Vietare l'utilizzo di erbicidi nella gestione delle scarpate stradali.	La specie è abbastanza diffusa in tutta l'area ma spesso non comune, soprattutto nelle zone agricole intensive.	Status in Italia: LC  Status in Toscana: LC  Stato di conservazione in Italia: favorevole.  Stato di conservazione nel sito: eccellente

Nel sito risultano presenti anche altri tre sauri, la luscengola (*Chalcides chalcides*), il ramarro (*Lacerta bilineata*) e l'orbettino (*Anguis fragilis*) e tre serpenti, il biacco (*Coluber viridiflavus*), la biscia dal collare (*Natrix natrix*) e il saettone (*Zamenis longissimus*) non inseriti negli Allegati II della Direttiva Habitat e/o A della L.R. 56/2000 ma comunque ritenuti di interesse conservazionistico per il sito, per i quali vengono descritti esigenze ecologiche e stato di conservazione al fine di definire al meglio gli obiettivi e le strategie del Piano di Gestione.

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 non è frequente nell'area e sembra limitata ai pochi lembi di praterie seminaturali, presenti su biancane o lungo i corsi d'acqua (ad es. torrente Formone) ancora non coltivati. 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 tutta l'area ma spesso non

comune, manca del tutto nelle zone agricole intensive. 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 micro mammiferi. Il biacco è abbastanza diffuso in tutta l'area ma spesso non comune, manca del tutto nelle zone agricole intensive. 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 nei dintorni di La Rimbecca. Queste tre specie sono minacciate dalla trasformazione dell'assetto agricolo tradizionale, dalla messa a coltura di praterie seminaturali e dall'inquinamento. Per la loro conservazione occorre evitare la messa a coltura delle praterie seminaturali, incentivare la salvaguardia di corridoi ecologici e rifugi come siepi, filari di alberi, boschetti, muretti a secco, pietraie e lembi di arbusteti, favorire l'impianto di nuovi siepi e filari (con specie autoctone ad es. *Prunus spinosa*, *Crataegus* sp., *Rosa canina*, *Ulmus minor* ecc...) dove non presenti, lungo gli impluvi e i piccoli corsi d'acqua e vietare l'utilizzo di erbicidi e pesticidi in agricoltura e nella gestione delle scarpate stradali. La **biscia dal collare**, invece, presente in tutta l'Europa, in Africa settentrionale ed in Asia centrale fino alla Mongolia settentrionale, predilige gli ambienti umidi come laghi, paludi, corsi d'acqua e stagni, da cui però può allontanarsi e frequentare anche pascoli, boschi e ambienti urbanizzati. Si riproduce generalmente tra marzo e maggio e la dieta è costituita principalmente da anfibi, ma anche da pesci e micro mammiferi, in minor misura di sauri e piccoli uccelli. La biscia dal collare è segnalata per il fiume Orcia e per il torrente Socenna. 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 idrofittica consentendo solo tagli selettivi o per tratti limitati (max. 20% dell'estensione di questo tipo di vegetazione) e regolamentare i prelievi idrici permettendo emungimenti quantificabili, nel loro complesso, 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 sauri e, in minor misura, di invertebrati terrestri. La specie è segnalata solo per l'estremità meridionale dell'area. Il saettone è minacciato dalla distruzione e/o alterazione dei boschi a prevalenza di latifoglie vetusti (con piante di età superiore ai 60 anni) o con presenza di alberi vetusti e dalla trasformazione dell'assetto agricolo tradizionale. Per questo, per la sua conservazione, è necessario vietare cedui semplici in boschi a prevalenza di latifoglie con presenza di piante vetuste e favorire cedui composti, vietare il taglio dei boschi vetusti a prevalenza di latifoglie, incentivare la salvaguardia di corridoi ecologici e rifugi (siepi, filari di alberi, boschetti, muretti a secco, pietraie, lembi di arbusteti) e favorire l'impianto di nuovi siepi e filari (con specie autoctone ad es. *Prunus spinosa*, *Crataegus* sp., *Rosa canina*, *Ulmus minor* ecc...) dove non presenti, lungo gli impluvi e i piccoli corsi d'acqua.

### 3.4.5. UCCELLI

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

Per le valutazioni, sono state prese in considerazione le specie a cui si riferisce l'Articolo 4 della Direttiva "Uccelli" e cioè le specie in Allegato I e le specie migratrici che ritornano regolarmente non elencate nell'Allegato stesso, e le specie di cui all'Allegato A della L.R. 56/2000. Come specificato nel paragrafo 2.3.2. non sono state considerate le specie rappresentate da popolazioni locali o nuclei di marginale importanza in quanto il sito non è stato ritenuto rilevante ai fini della loro conservazione. 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 nel sito 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. Dove i dati non hanno portato a nuove evidenze, è stato lasciato lo stato di conservazione della specie contenuto nel Formulario Natura 2000.

Tab. 3.6. Sintesi delle esigenze ecologiche e dello stato di conservazione degli Uccelli di interesse comunitario e regionale presenti nel SIC/ZPS Crete dell'Orcia e del Formone.

Descrizione	Preferenze ambientali	Criticità e indirizzi di conservazione	Distribuzione all'interno del sito	Stato di conservazione
<b><i>Accipiter nisus</i> Sparviere</b>				
Rapace diurno che si nutre prevalentemente di piccoli uccelli. E' una specie nidificante presente tutto l'anno in Toscana. Durante l'autunno e la primavera l'Italia è interessata da un importante flusso migratorio.	Frequenta gli ambienti boscosi ed ha una preferenza per boschi intervallati da radure. In inverno e durante la migrazione si rinviene anche in habitat molto diversi quali aree agricole e zone umide. Costruisce il nido nella parte inferiore delle chiome degli alberi, generalmente all'attaccatura dei rami o sulle loro biforcazioni.	<b>Criticità</b> Alterazione dell'habitat boschivo provocata da tagli troppo frequenti e intensi e da metodi di gestione forestale non sostenibili. Abbattimenti illegali da parte di cacciatori da appostamenti fissi (colombacci e tordi) a causa dell'abitudine dello sparviere di attaccare gli uccelli da richiamo (in particolare "volantini" per la caccia al colombaccio). Persecuzione diretta da parte di guardiacaccia di aziende faunistiche per prevenire predazione su pulcini di specie selvaggina. Prelievo per scopi di falconeria. Contaminazione, essendo un predatore di piccoli uccelli infatti può accumulare i contaminanti presenti nelle sue prede (pesticidi e metalli pesanti) fino a concentrazioni patologiche.  <b>Indirizzi di conservazione</b> Pratiche di gestione forestale sostenibili. Persecuzione delle illegalità venatorie e controllo della pratica della falconeria. Limitazione dei prodotti chimici in agricoltura.	Presente all'interno del SIC/ZPS.	Status in Italia: LC  Status in Toscana: -  Stato di conservazione in Italia: favorevole  Stato di conservazione nel sito: -
<b><i>Alcedo atthis</i> Martin pescatore</b>				
Specie legata agli ambienti umidi che si nutre di piccoli pesci ed altri organismi acquatici che cattura tuffandosi. Presente in tutta Europa, in Italia è ampiamente diffusa nelle regioni centro-settentrionali mentre diviene più localizzato nelle regioni meridionali ed insulari. Presente tutto l'anno in Toscana.	Frequenta aree umide localizzate in aree pianeggianti e collinari, caratterizzate da acque stagnanti o molto lente, quali laghi, stagni, paludi, fiumi. Si ritrova anche in torrenti nei tratti in cui il deflusso delle acque è rallentato. Frequenta anche aree umide di piccole o piccolissime dimensioni. Nidifica lungo i corsi d'acqua o in bacini dove sono presenti sponde scoscese o pareti verticali di sabbia nelle quali scava la cavità nido.	<b>Criticità</b> Cementificazione e/o risistemazione delle sponde dei corsi d'acqua; inquinamento dei corsi d'acqua e conseguente riduzione della disponibilità di prede; alterazione dei popolamenti di specie preda mediante introduzione di specie alloctone.  <b>Indirizzi di conservazione</b> Mantenimento degli attuali livelli di naturalità dei corsi d'acqua e delle zone umide.	Presente all'interno del SIC/ ZPS.	Status in Italia: LC  Status in Toscana: LC  Stato di conservazione in Italia: inadeguato  Stato di conservazione nel sito: -
<b><i>Anthus campestris</i> Calandro</b>				
Passeriforme migratore che arriva per nidificare in primavera e riparte alla fine dell'estate. Nidifica in aree aperte con copertura del suolo rada o	E' diffuso in ambienti aridi e/o esposti ad erosione, dal livello del mare fino a quote molto elevate, come dune costiere, greti fluviali, calanchi, affioramenti	<b>Criticità</b> Riduzione dei calanchi e/o incremento del loro grado di copertura vegetale. Afforestazione. Riduzione del pascolo. Scomparsa aree marginali ed incolte.	Presente all'interno del SIC/ ZPS.	Status in Italia: LC  Status in Toscana: VU

assente per larghi tratti. La sua presenza è frequentemente associata a pascoli.	rocciosi, spesso di natura calcarea.	<i>Indirizzi di conservazione</i> Mantenimento di forme estensivo di pascolo. Mantenimento dei calanchi. Conversione in aree aperte delle zone soggette ad afforestazione ed espansione della copertura boschiva.		Stato di conservazione in Italia: inadeguato  Stato di conservazione nel sito: A
<b>Burhinus oedicnemus</b> <b>Occhione</b>				
Specie nidificante estiva e localmente svernante, giunge nelle aree di riproduzione già in marzo. Nidifica al suolo e si nutre principalmente di invertebrati che ricerca sul terreno, spesso a notevoli distanze dal nido, in aree ricche di prede quali i pascoli. Ha abitudini notturne e crepuscolari e durante il giorno, nel periodo post riproduttivo (a partire dalla fine dell'estate e per tutto l'autunno) si raduna in gruppi composti anche da molti individui ("roost") in aree prive di disturbo.	Frequenta ambienti aperti e aridi con copertura vegetale rada, come greti fluviali, pascoli magri, zone soggette ad erosione del terreno. La sua presenza è spesso associata a quella di animali al pascolo.	<i>Criticità</i> Riduzione del pascolo. Intensificazione delle pratiche agricole. Semplificazione del paesaggio agricolo. Modificazione degli alvei fluviali dovuta all'estrazione di materiali inerti. Abbattimenti illegali durante caccia vagante con cane. Disturbo presso i siti di ricovero diurno ("roost").  <i>Indirizzi di conservazione</i> Incremento dell'eterogeneità ambientale; mantenimento di forme estensivo di pascolo. Mantenimento degli alvei fluviali e controllo della attività estrattive. Controllo dell'attività venatoria, specialmente in aree di ricovero ("roost").	Presente come nidificante all'interno del SIC/ ZPS con poche coppie, prevalentemente nelle aree pianeggianti o con pendenza leggera e nel greto fluviale.	Status in Italia: VU  Status in Toscana: VU  Stato di conservazione in Italia: inadeguato  Stato di conservazione nel sito: B
<b>Calandrella brachydactyla</b> <b>Calandrella</b>				
Specie nidificante estiva, frequenta aree aperte asciutte, con vegetazione bassa e rada ed ampi tratti di terreno scoperto, soprattutto in aree pianeggianti ma, in misura minore, anche collinari. Localmente è presente in aree agricole dove occupa terreni con colture primaverili-estive.	Frequenta aree aperte asciutte (anche aride), con vegetazione bassa e rada ed ampi tratti di terreno scoperto, soprattutto in aree pianeggianti ma, in misura minore, anche collinari; frequenta sia aree incolte che coltivate. Per quanto riguarda le aree agricole, nidifica nei coltivi ai primi stadi di vegetazione (mais, girasole, barbabietola).	<i>Criticità</i> Intensificazione delle pratiche agricole; scomparsa aree marginali ed incolte; riduzione del pascolo.  <i>Indirizzi di conservazione</i> Incremento dell'eterogeneità ambientale. Mantenimento di forme estensivo di pascolo.	Presente nel SIC/ZPS.	Status in Italia: EN  Status in Toscana: VU  Stato di conservazione in Italia: cattivo  Stato di conservazione nel sito: B
<b>Caprimulgus europaeus</b> <b>Succiacapre</b>				
Specie migratrice e notturna; nidifica al suolo e si nutre di grossi insetti che cattura pressoché esclusivamente in volo, talvolta in prossimità di bestiame	Seleziona differenti habitat purché sia presente una copertura vegetale arbustiva o arborea discontinua. Si ritrova in habitat forestali (sia a latifoglie che a conifere) con copertura rada e caratterizzati da ampie radure e ricchi di sottobosco. Particolarmente comune nei rimboschimenti. E' presente anche nelle aree dunali e retrodunali, lungo gli ampi greti fluviali, negli ecotoni tra pascoli e arbusteti, nella macchia mediterranea a copertura discontinua, nei prati cespugliati, nelle garighe e nelle brughiere a <i>Erica</i> sp. Si può trovare dal livello del mare fino ad oltre 1000 m, sebbene diventi meno frequente alle quote maggiori	<i>Criticità</i> Semplificazione del paesaggio agricolo. Scomparsa aree marginali ed incolte. Afforestazione. Riduzione del pascolo. Utilizzo di erbicidi ed insetticidi.  <i>Indirizzi di conservazione</i> Incremento dell'eterogeneità ambientale. Conversione in aree aperte delle zone soggette ad afforestazione e espansione della copertura boschiva. Pratiche forestali tese al mantenimento e/o all'apertura delle radure e che favoriscano lo sviluppo del sottobosco. Mantenimento di forme estensive di pascolo. Pratiche agricole che permettano il mantenimento di adeguate popolazioni di insetti mediante utilizzo controllato di erbicidi e pesticidi ed incremento dell'agricoltura biologica.	Presente nel SIC/ZPS.	Status in Italia: LC  Status in Toscana: NT  Stato di conservazione in Italia: cattivo  Stato di conservazione nel sito: -

<b><i>Carduelis cannabina</i> Fanello</b>				
Il Fanello è un Fringillide granivoro presente tutto l'anno in Toscana. Ampiamente diffuso in Europa, in Italia è presente soprattutto in aree montane nelle regioni settentrionali mentre diviene più diffuso al centro-sud e nelle isole maggiori. In Toscana nidifica lungo la dorsale appenninica, sulle Apuane, nelle aree collinari costiere ed interne e nell'Arcipelago. A scala continentale le sue popolazioni sono in declino, ed anche in Italia la specie mostra un trend molto negativo.	Frequenta aree aperte montane e collinari, praterie con alberi ed arbusti sparsi, greti fluviali e garighe, dove generalmente è presente con basse densità.	<b>Criticità</b> Riduzione del pascolo. Afferrestazione. Scomparsa aree marginali ed incolte.  <b>Indirizzi di conservazione</b> Incremento dell'eterogeneità ambientale. Incentivazione delle coltivazioni su piccoli appezzamenti. Conversione in aree aperte delle zone soggette ad afferrestazione ed espansione della copertura boschiva.	Presente all'interno del SIC/ ZPS.	Status in Italia: NT  Status in Toscana: -  Stato di conservazione in Italia: inadeguato  Stato di conservazione nel sito: -
<b><i>Charadrius dubius</i> Corriere piccolo</b>				
Piccolo trampoliere migratore che arriva all'inizio della primavera per nidificare. E' una specie invertebratofaga e la sua dieta è composta da una grande varietà di insetti (adulti e larve) da aracnidi, piccoli crostacei, vermi e molluschi. I vegetali compaiono raramente nella dieta e probabilmente sono ingeriti accidentalmente insieme alle prede animali.	Durante il periodo riproduttivo mostra una preferenza per rive sabbiose o sassose di laghi o fiumi dal decorso lento, caratterizzate da vegetazione sparsa o assente, mentre evita le sponde densamente vegetate. Durante il periodo non riproduttivo si rinviene in una vasta gamma di ambienti umidi o allagati caratterizzati da acque molto basse.	<b>Criticità</b> Degradazione e perdita dell'habitat riproduttivo. Alterazione delle sponde di fiumi e laghi. Deterioramento della qualità delle acque a causa dell'inquinamento. Attività di estrazione di inerti dai letti dei fiumi. Disturbo provocato da attività ricreative (pesca sportiva, balneazione ecc.).  <b>Indirizzi di conservazione</b> Mantenimento dell'integrità dell'ecosistema fluviale. Limitazione delle attività di estrazione di inerti dai grei fluviali. Controllo del disturbo antropico nelle aree di nidificazione.	Presente all'interno del SIC/ ZPS dentro l'alveo dei fiumi.	Status in Italia: NT  Status in Toscana: -  Stato di conservazione in Italia: cattivo  Stato di conservazione nel sito: -
<b><i>Circaetus gallicus</i> Biancone</b>				
Rapace diurno migratore regolare che arriva all'inizio della primavera dai quartieri di svernamento africani per effettuare la riproduzione. Abbandona le aree riproduttive alla fine dell'estate dopo aver completato un ciclo riproduttivo particolarmente lungo. La sua alimentazione è estremamente specializzata ed è basata quasi esclusivamente da rettili e da serpenti in particolare.	Si riproduce in aree boschive, in genere indisturbate e di grande estensione dove costruisce il nido su alberi alti o in posizioni difficilmente accessibili. Possiede home-range molto estesi che includono vastissime aree aperte dove caccia, quali pascoli, coltivi, garighe, aree rocciose situate anche a notevole distanza dal sito di nidificazione.	<b>Criticità</b> Distruzione delle aree boscate tramite pratiche di taglio troppo drastiche. Aumento dei fattori di disturbo tramite aperture di strade o sentieri in aree boscate omogenee. Diminuzione delle popolazioni di rettili a causa della loro persecuzione da parte dell'uomo.  <b>Indirizzi di conservazione</b> Mantenimento di vaste superfici boscate. Individuazione delle aree di nidificazione e programmazione al loro interno degli interventi di taglio. Mantenimento di quelle strutture del paesaggio (muretti a secco) che possano favorire la presenza dei rettili.	Presente nel SIC/ZPS.	Status in Italia: VU  Status in Toscana: NT  Stato di conservazione in Italia: inadeguato  Stato di conservazione nel sito: -
<b><i>Circus cyaneus</i> Albanella reale</b>				
Rapace tipico degli ambienti aperti, è presente in Toscana solo nei periodi migratori e d'inverno. Come svernante conta una popolazione stimata di 80 – 250 individui, concentrati soprattutto nelle aree costiere e nelle aree collinari interne. Caccia volando a pochi metri dal suolo e durante lo	Durante lo svernamento e la migrazione frequenta una vasta gamma di ambienti aperti: pascoli, coltivi, incolti, praterie, zone umide, garighe, brughiere e zone cespugliate.	<b>Criticità</b> Abbattimenti illegali, cui probabilmente questa specie è particolarmente soggetta, date le tecniche di caccia adottate (volo lento radente al suolo) e gli ambienti frequentati. Modificazioni delle pratiche colturali ed in particolare pratiche agricole che comportano sottrazione di ambienti marginali e aratura precoce del suolo che rendono la campagna meno idonea alle specie di passeriformi che preda.	La specie frequenta nella stagione invernale le aree aperte coltivate all'interno del sito che costituiscono aree di caccia. La presenza è limitata a pochissimi individui.	Status in Italia: NA  Status in Toscana: -  Stato di conservazione in Italia: -  Stato di conservazione nel sito: B

<p>svernamento si disperde su vaste superfici per l'alimentazione diurna, mentre per il riposo notturno sono possibili concentrazioni anche di alcune decine di individui, per lo più all'interno di zone umide con discreta copertura vegetale o in località riparate in aree collinari.</p>		<p><i>Indirizzi di conservazione</i>            Restrizione dell'attività venatoria nelle aree in cui la specie è presente.            Politiche tese a favorire la presenza di aree agricole "tradizionali", "set aside", e aree idonee al foraggiamento delle specie preda.</p>		
<b>Circus pygargus</b> <b>Albanella minore</b>				
<p>Rapace diurno migratore regolare. Arriva nel periodo primaverile per effettuare la riproduzione e riparte alla fine dell'estate. Si nutre prevalentemente di uccelli legati agli ambienti aperti.</p>	<p>Frequenta aree montane, collinari e pianeggianti dove si rinviene in brughiere pascoli e coltivi. In particolare nelle aree collinari frequenta aree erbose aperte e utilizza le aree coltivate di grande estensioni a cereali o leguminose come siti vicarianti le praterie naturali.</p>	<p><i>Criticità</i>            Distruzione dei nidi operata dalle macchine agricole durante le operazioni di sfalcio e trebbiatura.</p> <p><i>Indirizzi di conservazione</i>            Mantenimento delle colture cerealicole e di quelle di leguminose (p.e. favino) idonee alla specie.            Ritardo delle operazioni di sfalcio e di quelle di trebbiatura.            Valutazione la possibilità di lasciare vaste estensioni incolte ad erbe alte dentro le ZPS.</p>	<p>Presente nel SIC/ZPS.</p>	<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: B</p>
<b>Coracias garrulus</b> <b>Ghiandaia marina</b>				
<p>Specie migratrice che arriva in primavera inoltrata per nidificare e riparte alla fine dell'estate. Si nutre di insetti di grandi dimensioni ma occasionalmente anche di piccoli vertebrati. La sua distribuzione europea include l'area mediterranea e l'Europa orientale. La popolazione italiana ha una distribuzione che comprende la fascia tirrenica toscana e laziale, l'area ionica e basso adriatica, la Sardegna e la Sicilia. E' andata incontro in anni recenti a decremento ma adesso mostra segni di ripresa. La popolazione Toscana riveste una grande importanza nel panorama nazionale ed è concentrata nel settore meridionale della regione ed in particolare nella Provincia di Grosseto. Nelle aree interne del senese la sua presenza è invece più localizzata.</p>	<p>Predilige le aree di pianura o bassa collina dove frequenta aree ad agricoltura estensiva caratterizzate da vaste zone aperte, sia coltivate che incolte e caratterizzate dalla presenza di zone alberate. Si rinviene anche in prossimità di corpi idrici (paludi, corsi d'acqua), in ambiti pianiziali o collinari caratterizzati da clima caldo secco. Nidifica in cavità sia in alberi che in edifici, in particolare utilizza i nidi scavati dal Picchio verde specialmente su vecchie querce, grandi pini o pioppi.</p>	<p><i>Criticità</i>            Disponibilità di cavità idonee alla nidificazione.            Disturbo antropico al quale è particolarmente sensibile.            Semplificazione del paesaggio agricolo            Utilizzo di insetticidi in agricoltura.            Riduzione del bestiame che indirettamente provoca un aumento di insetti preda.</p> <p><i>Indirizzi di conservazione</i>            Mantenimento della diversità del paesaggio agricolo.            Incremento della disponibilità di cavità nido anche tramite nidi artificiali.            Interventi a favore della zootecnica tradizionale.</p>	<p>Presente all'interno del SIC/ ZPS con pochissime coppie nidificanti.</p>	<p>Status in Italia: VU</p> <p>Status in Toscana: VU</p> <p>Stato di conservazione in Italia: inadeguato</p> <p>Stato di conservazione nel sito: A</p>
<b>Coturnix coturnix</b> <b>Quaglia comune</b>				
<p>Specie di Galliforme migratrice regolare che arriva nel periodo primaverile per effettuare la riproduzione e riparte alla fine dell'estate. È una specie soggetta a fluttuazioni interannuali delle popolazioni, ma sicuramente si è molto rarefatta in anni recenti in tutto il suo areale. La sua dieta include sia semi che invertebrati, ma probabilmente la componente animale riveste una particolare importanza durante la fase di</p>	<p>Frequenta le aree agricole erbose aperte ed estese quali campi a cereali, erba medica, ma anche pascoli con moderata attività di pascolamento e incolti. È diffusa dalle aree di pianura a quelle montane.</p>	<p><i>Criticità</i>            Intensificazione delle pratiche agricole.            Distruzione dei nidi durante le operazioni di sfalcio e di mietitura dei campi.            Diminuzioni delle popolazioni di invertebrati e di vegetazione spontanea di cui si nutre a causa dell'uso improprio di insetticidi e diserbanti.            Scomparsa di aree marginali ed incolte.            Pressione venatoria durante la migrazione.            Inquinamento genetico delle popolazioni a causa dell'ibridazione con <i>Coturnix japonica</i> (Quaglia giapponese) utilizzata nelle aree di addestramento cani.</p>	<p>Presente nel sito.</p>	<p>Status in Italia: DD</p> <p>Status in Toscana: VU</p> <p>Stato di conservazione in Italia: cattivo</p> <p>Stato di conservazione nel sito: B</p>

allevamento dei piccoli.		<i>Indirizzi di conservazione</i> Individuazione di pratiche agricole e colture il più possibile compatibili con la riproduzione quali rotazioni colturali che prevedano il mantenimento di incolti e pascoli e la posticipazione delle operazioni di sfalcio. Uso limitato e corretto di insetticidi e diserbanti in agricoltura. Scoraggiamento dell'utilizzo della Quaglia giapponese nelle aree di addestramento cani.		
<b>Emberiza hortulana</b> <b>Ortolano</b>				
Granivoro migratore, nidifica in aree agricole diversificate ed in aree aperte con rada vegetazione arbustiva. Un tempo largamente diffuso in tutte le aree agricole, sta soffrendo un chiaro declino a scala continentale, riconducibile almeno in parte alle modificazioni delle pratiche agricole che hanno fortemente ridotto le sue popolazioni. In alcune aree mediterranee, compresa la Toscana la sua presenza è favorita dal passaggio del fuoco. Il suo areale europeo copre potenzialmente l'intero continente, ma la sua distribuzione è in realtà molto discontinua. In Toscana come nidificante si rinviene ormai in modo puntiforme in pochissime aree collinare interne e montane.	Zone agricole eterogenee con prevalenza di seminativi e/o incolti e pascoli e buona presenza di siepi, aree di margine fra boschi e seminativi, praterie secondarie moderatamente pascolate con alberi e arbusti sparsi, garighe, arbusteti discontinui.	<i>Criticità</i> Semplificazione del paesaggio agricolo. Intensificazione delle pratiche agricole. Scomparsa aree marginali ed incolte. Afforestazione.  <i>Indirizzi di conservazione</i> Incremento dell'eterogeneità ambientale. Incentivazione delle coltivazioni su piccoli appezzamenti. Conversione in aree aperte delle zone soggette ad afforestazione ed espansione della copertura boschiva. Sperimentazione della pratica degli incendi controllati in aree soggetta a colonizzazione da parte di arbusti.	Presente con pochissime coppie nidificanti all'interno del SIC/ZPS (le ultime osservazioni certe in Pezzo e Puglisi 2009)	Status in Italia: DD  Status in Toscana: CR  Stato di conservazione in Italia: cattivo  Stato di conservazione nel sito: B
<b>Falco biarmicus</b> <b>Falco lanario</b>				
E' una delle specie di rapaci più rari d'Europa dove è presente con la sottospecie <i>F. b. feldeggii</i> che ritrova solamente in Italia, in Grecia e nei Balcani. La popolazione Toscana è attualmente stimabile intorno alle 10 coppie ed ha un altissimo valore conservazionistico nel panorama regionale, nazionale e continentale. E' una specie presente tutto l'anno sul territorio. La sua riproduzione è molto precoce e già in inverno si rinviene nei territori di nidificazione. Si nutre prevalentemente di uccelli di medie dimensioni (e.g. Taccole, Picchio verde).	E' una specie termofila che frequenta aree caratterizzate da elevata eterogeneità ambientale all'interno delle quali siano presenti vaste aree aperte sia coltivate che incolte e aree boscate. Si ritrova sia in aree collinari che montuose, ma anche pianeggianti purché siano presenti siti idonei alla nidificazione. Nidifica su pareti rocciose, anche di modesta altezza, o in quelle di arenaria presenti nelle aree calanchive delle "Crete". Durante l'inverno può frequentare anche aree umide in cui si concentrano grandi quantità di possibili prede.	<i>Criticità</i> La minaccia più grave per la specie è rappresentata da saccheggio dei nidi a scopo di falconeria. Abbattimenti illegali con armi da caccia. Disturbo in prossimità dei siti di nidificazione (attività venatoria; fotografi). Disponibilità di siti di nidificazione idonei. Accumulo delle sostanze tossiche (pesticidi, metalli pesanti) contenute nelle specie preda.  <i>Indirizzi di conservazione</i> Mantenimento delle aree calanchive (necessarie per la riproduzione) tramite limitazione e contenimento dei processi erosivi causati dalla tendenza ad aumentare le superfici coltivate e dal conseguente accesso di mezzi agricoli in aree incolte e marginali. Contenimento dell'erosione anche tramite interdizione del taglio del bosco e delle strutture arboree in prossimità (specie se sovrastanti) i siti riproduttivi. Limitazione del disturbo antropico in prossimità dei siti riproduttivi tramite interdizione degli accessi. Sorveglianza (anche videosorveglianza) dei siti sensibili per prevenire la depredazione dei nidi per scopi di falconeria. Riservatezza nella diffusione di informazioni sensibili relative ai siti riproduttivi.	Presente nel SC/ZPS sebbene la nidificazione non sia stata accertata con certezza.	Status in Italia: VU  Status in Toscana: EN  Stato di conservazione in Italia: cattivo  Stato di conservazione nel sito: -
<b>Falco subbuteo</b> <b>Lodolaia</b>				

Rapace diurno migratore regolare che arriva nel periodo primaverile per effettuare la riproduzione e riparte alla fine dell'estate. E' un utilizzatore secondario di strutture nido preesistenti e costruite da altre specie, per lo più appartenenti alla famiglia dei corvidi; nidi che sono frequenti nelle fasce di vegetazione alberata ripariale. In Italia settentrionale è intimamente legato ai pioppeti coltivati. Si nutre di uccelli di piccole e medie dimensioni e di insetti che caccia in volo.	Predilige mosaici ambientali in cui si alternano aree aperte dove caccia con aree alberate necessarie per la nidificazione. Si ritrova dal livello del mare fino a oltre 1500 m in una vasta gamma di ambienti quali, pinete costiere, le valli fluviali ricche di vegetazione ripariale, le coltivazioni di pioppi, le zone agricole con alberi sparsi. Per la nidificazione necessita di alberi alti dove depone in nidi preesistenti di corvidi.	<b>Criticità</b> Distruzione delle fasce di vegetazione ripariale. Abbattimento dei pioppeti maturi. Abbattimento di alberi d'alto fusto in aree aperte. Contenimento delle popolazioni di corvidi.  <b>Indirizzi di conservazione</b> Mantenimento delle fasce di vegetazione ripariale e dei boschetti planiziali. Mantenimento degli elementi arborei dei paesaggi aperti. Ponderata valutazione e eventuale non abbattimento delle piantagioni arboree (pioppeti) nelle ZPS.	Presente nel sito.	Status in Italia: LC  Status in Toscana: LC  Stato di conservazione in Italia: inadeguato  Stato di conservazione nel sito: -
<b>Falco tinnunculus</b> <b>Gheppio</b>				
E' il rapace diurno più comune in Europa. Presente tutto l'anno, con una popolazione nidificante alla quale si aggiungono contingenti migratori e svernanti di origine centro e nord europea durante l'autunno e l'inverno. Frequenta la campagna aperta dove si nutre di insetti, piccoli mammiferi e rettili che preda a terra. Per la riproduzione utilizza edifici rurali o storici posti in aree coltivate aperte, ma anche rupi e pareti rocciose (anche cave abbandonate), vecchi nidi di corvidi posti su alberi o tralicci.	Ambienti di campagna aperti o con copertura boscosa parziale sia in aree pianeggianti che collinari. Evita le zone interamente ricoperte da boschi. Si adatta a diverse condizioni ambientali e può frequentare anche ambienti urbanizzati. I territori di alimentazione sono rappresentati da ambienti aperti, anche di limitata estensione, quali colture cerealicole, praterie, pascoli, alvei fluviali, ampie radure e pietraie.	<b>Criticità</b> Perdita di habitat dovuta a cambiamento della struttura del paesaggio agricolo e sua banalizzazione. Afforestazione di aree agricole conseguente all'abbandono delle compagne (specialmente in aree alto collinari e montane) Riduzione della disponibilità di siti idonei alla nidificazione.  <b>Indirizzi di conservazione</b> Mantenimento di quegli elementi di diversità del paesaggio agricolo che possano contribuire alla diversità di organismi preda. Compensare la perdita di siti di nidificazione (dovuta p.e. a ristrutturazione ruderi) con l'installazione di strutture di supporto artificiali che possano favorire la nidificazione (p.e. cassette nido su tralicci come sperimentato con grande successo in Lazio).	La specie è presente all'interno del SIC/ZPS sia con coppie nidificanti durante la primavera, sia con individui in transito e/o svernanti durante le altre stagioni dell'anno.	Status in Italia: LC  Status in Toscana: LC  Stato di conservazione in Italia: favorevole  Stato di conservazione nel sito: A
<b>Jynx torquilla</b> <b>Torricollo</b>				
Specie appartenente alla famiglia dei Picchi che tuttavia non possiede alcune caratteristiche peculiari di questo gruppo: non tambureggia, non si arrampica verticalmente sui tronchi, non scava il legno per procurarsi il cibo né per costruirsi il nido. Si nutre sul terreno ed è strettamente insettivoro. E' una specie migratrice che arriva in primavera per poi ripartire dopo la riproduzione.	Frequenta ambienti alberati caratterizzati però dalla presenza di ampi spazi aperti come parchi urbani, frutteti, incolti alberati, boschi radi. La nidificazione ha luogo nelle cavità naturali degli alberi o nei nidi abbandonati scavati dai picchi.	<b>Criticità</b> Generale semplificazione ambientale degli ecosistemi agrari e agro-forestali. Sparizione o la progressiva rarefazione di cavità naturali a causa dell'eliminazione di alberi morti e marcescenti.  <b>Indirizzi di conservazione</b> Mantenimento e/o ripristino di elementi di diversificazione quali siepi, filari, fossati e incolti. Pratiche agricole che limitino l'utilizzo delle sostanze biocide che limitano la disponibilità alimentare per le specie insettivore. Pratiche forestali che prevedano il mantenimento di piante morte o senescenti. Apposizione di cassette nido in contesti ambientali semplificati e banalizzati (p.e. frutteti) e/o in parchi cittadini.	Presente ma molto scarso all'interno del SIC/ZPS.	Status in Italia: EN  Status in Toscana: -  Stato di conservazione in Italia: inadeguato  Stato di conservazione nel sito: -
<b>Lanius collurio</b> <b>Averla piccola</b>				
Specie di passeriforme nidificante estiva. Arriva nelle aree di nidificazione europee in primavera per ripartire alla fine dell'estate. Si nutre di insetti che caccia generalmente al suolo in ambienti aperti.	Frequenta una vasta gamma di ambienti in cui si alternano spazi aperti, compresi i coltivi, e aree alberate, cespugliate o boscate, comprese le radure boschive ed i margini dei boschi. Diffusa dal livello del mare fino alle praterie montane, diviene comunque più scarsa oltre i 1000 m.	<b>Criticità</b> Semplificazione del paesaggio agricolo. Intensificazione delle pratiche agricole. Scomparsa aree marginali ed incolte. Afforestazione. Riduzione del pascolo. Utilizzo di fitofarmaci in agricoltura.  <b>Indirizzi di conservazione</b> Incremento dell'eterogeneità ambientale. Incentivazione delle coltivazioni su piccoli appezzamenti.	Presente con pochissime coppie nidificanti all'interno del SIC/ ZPS.	Status in Italia: VU  Status in Toscana : NT  Stato di conservazione in Italia: cattivo  Stato di conservazione nel sito: -

		Conversione in aree aperte delle zone soggette ad afforestazione ed espansione della copertura boschiva. Riduzione dell'uso dei fitofarmaci.		
<b>Lanius senator</b> <b>Averla capirossa</b>				
Specie di passeriforme nidificante estiva che arriva in primavera inoltrata per nidificare e riparte alla fine dell'estate. Si nutre prevalentemente di insetti di grandi dimensioni ma anche di piccoli vertebrati che cattura al suolo.	Ambienti aperti, con alberi e arbusti isolati, in zone soleggiate e calde: colture estensive con siepi, pascoli, coltivi alberati (oliveti, vigneti), macchia mediterranea con ampie radure. È più abbondante nei pascoli, nei seminativi o negli incolti con alberi e arbusti sparsi e, in genere, negli ambienti xerici ad elevata naturalità ed eterogeneità ambientale.	<b>Criticità</b> Semplificazione del paesaggio agricolo. Intensificazione delle pratiche agricole. Scomparsa aree marginali ed incolte. Afforestazione. Riduzione del pascolo. Utilizzo di fitofarmaci in agricoltura.  <b>Indirizzi di conservazione</b> Incremento dell'eterogeneità ambientale. Incentivazione delle coltivazioni su piccoli appezzamenti. Conversione in aree aperte delle zone soggette ad afforestazione ed espansione della copertura boschiva. Riduzione dell'uso dei fitofarmaci.	Presente all'interno del SIC/ZPS.	Status in Italia: EN  Status in Toscana :VU  Stato di conservazione in Italia: cattivo  Stato di conservazione nel sito: -
<b>Lullula arborea</b> <b>Tottavilla</b>				
Specie simile all'Alldola (Famiglia Alaudidae) presente tutto l'anno in Toscana. Le popolazioni dell'Europa settentrionale sono migratrici mentre quelle dell'Europa meridionale prevalentemente residenti. Durante la stagione riproduttiva si nutre prevalentemente di insetti e ragni mentre durante il resto dell'anno prevalentemente di semi. In Toscana è ben diffusa nei settori collinari e montani. Le sue popolazioni europee hanno subito in passato un marcato declino anche se oggi si ritiene che la specie sia stabile ma non abbia ancora recuperato i livelli di abbondanza di un tempo.	Frequenta ambienti aperti alberati o al margine di boschi; in particolare la si ritrova in corrispondenza di pascoli o aree che abbiano comunque vegetazione erbacea bassa. Frequenta anche greti fluviali ove tratti aperti siano intervallati o prossimi a boscaglie. Evita le zone dove si pratica agricoltura intensiva.	<b>Criticità</b> Scomparsa aree marginali ed incolte. Afforestazione. Riduzione del pascolo.  <b>Indirizzi di conservazione</b> Conversione in aree aperte delle zone soggette ad afforestazione ed espansione della copertura boschiva. Mantenimento di forme estensive di pascolo.	Presente all'interno del SIC/ ZPS.	Status in Italia: LC  Status in Toscana: NT  Stato di conservazione in Italia: inadeguato  Stato di conservazione nel sito: A
<b>Motacilla flava</b> <b>Cutrettola</b>				
Passeriforme insettivoro che arriva per riprodursi in primavera e riparte alla fine dell'estate. Sverna nell'Africa sub-sahariana dove frequenta ambienti di savana. In Toscana nidifica la sottospecie <i>M. f. cinereocapilla</i> , mentre altre sottospecie possono essere osservate durante la migrazione (p.e. <i>M.f. flava</i> ).	L'habitat di elezione della cutrettola sono i prati umidi in prossimità delle aree umide; successivamente si è adattata a nidificare anche in ambienti agricoli e si ritrova in aree pianeggianti ricche di vegetazione erbacea, quali seminativi e prati. Per quanto riguarda le aree agricole predilige zone estensive, ma talvolta anche intensive, coltivate ad orzo o grano, ma anche mais. Nidifica al suolo in una concavità del terreno.	<b>Criticità</b> Degrado dell'ambiente agricolo e sua semplificazione. Utilizzo di prodotti chimici in agricoltura. Distruzione dei nidi da parte dei mezzi agricoli durante le operazioni di sfalcio. Metodi di irrigazione automatizzata (specialmente nei campi di mais). Desertificazione delle aree di svernamento.  <b>Indirizzi di conservazione</b> Pratiche agricole sostenibili che privilegiano il non uso dei biocidi favoriscano le forme di agricoltura non intensiva.	Presente all'interno del SIC/ ZPS soprattutto in corrispondenza delle aree calanchive.	Status in Italia: VU  Status in Toscana: -  Stato di conservazione in Italia: favorevole  Stato di conservazione nel sito: -
<b>Oenanthe oenanthe</b> <b>Culbianco</b>				
Specie nidificante estiva ed insettivora. Ampiamente distribuito in Europa, in Italia è presente sui rilievi montuosi di tutto il Paese in maniera molto discontinua e	Frequenta aree aperte collinari e montane con vegetazione erbacea molto bassa, affioramenti rocciosi e presenza diffusa di sassi o macereti. In particolare	<b>Criticità</b> Riduzione dei calanchi e/o incremento del loro grado di copertura vegetale. Afforestazione. Riduzione del pascolo. Scomparsa aree marginali ed incolte.	Presente all'interno del SIC/ ZPS soprattutto in corrispondenza delle aree	Status in Italia: NT  Status in Toscana: EN  Stato di

con nuclei isolati in aree collinari. In Toscana la sua distribuzione è quasi completamente limitata ai maggiori rilievi della dorsale appenninica e delle Apuane, con un nucleo disgiunto nell'area amiatina e nelle Crete Senesi. In tutto il suo areale, ed in particolare in Toscana, le sue popolazioni sono in diminuzione e fanno registrare estinzioni locali.	nelle aree collinari, è spesso associato al pascolo. Nell'area indagata è stato rilevato in aree calanchive prossime o soggette a pascolo ovino.	<i>Indirizzi di conservazione</i> Mantenimento di forme estensivo di pascolo. Mantenimento dei calanchi	calanchive.	conservazione in Italia:  Stato di conservazione nel sito: -
<b>Otus scops</b> <b>Assiolo</b>				
Rapace notturno di piccole dimensioni che si nutre quasi esclusivamente di insetti. E' una specie nidificante estiva che arriva in primavera e riparte alla fine dell'estate. Localmente in Toscana sono presenti contingenti svernanti. In Europa è presente nei Paesi circum-mediterranei ed orientali; in Toscana ha una distribuzione prevalentemente costiera e collinare. La specie è considerata in diminuzione.	Frequenta prevalentemente zone aperte, compresi coltivi, con siepi ed alberature, fasce ecotonali, colture arboree, pinete costiere, macchie e boscaglie rade. Nidifica in cavità ma anche in nidi abbandonati da altri uccelli.	<i>Criticità</i> Semplificazione del paesaggio agricolo. Intensificazione delle pratiche agricole. Scomparsa aree marginali ed incolte. Afforestazione. Utilizzo di pesticidi.  <i>Indirizzi di conservazione</i> Incremento dell'eterogeneità ambientale. Conversione in aree aperte delle zone soggette ad afforestazione ed espansione della copertura boschiva. Limitazione dell'uso di pesticidi. Utilizzo di cassette nido per favorire la riproduzione.	La specie è presente all'interno del sito.	Status in Italia: LC  Status in Toscana: NT  Stato di conservazione in Italia: inadeguato  Stato di conservazione nel sito: A

Le indagini effettuate all'interno del SIC/ZPS Crete dell'Orcia e del Formone (Pezzo e Puglisi 2009; Pezzo e Puglisi, 2014) hanno messo in evidenza come il barbagianni *Tyto alba*, sebbene non inserito negli Allegati I della Direttiva "Uccelli" e A della L.R. 56/2000, sia comunque una specie da tenere in considerazione al fine di definire al meglio gli obiettivi e le strategie gestionali. Pertanto, sono descritte anche le sue esigenze ecologiche e i principali fattori limitanti.

Il **barbagianni** è una specie sedentaria presente tutto l'anno che frequenta aree di campagna aperta ma anche contesti urbanizzati prossimi alle aree agricole. È molto legato per la nidificazione ad edifici rurali nei quali sembra tollerare anche una moderata frequentazione da parte dell'uomo. Si nutre di micromammiferi (roditori e insettivori). La sua distribuzione europea interessa tutta l'Europa continentale ad eccezione della penisola Scandinava. In Italia è diffuso in tutte le regioni continentali e nelle isole. E' una specie che appare assai meno abbondante che in passato, in Toscana appare distribuito in modo discontinuo in tutta la regione e la Provincia di Siena sembra ospitare una importante popolazione nidificante.

I principali fattori limitanti per la specie derivano dalla semplificazione del paesaggio agricolo con conseguente riduzione della diversità dei micromammiferi preda, dalla perdita dei siti di nidificazione posti in edifici rurali a causa del loro restauro o del loro crollo, dalla mortalità dovuta a collisione con veicoli, dall'avvelenamento indiretto da ingestione di roditori a loro volta avvelenati da rodenticidi e anche dalla persecuzione diretta presso i siti di nidificazione.

### 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 studi e ricerche realizzate dalla Provincia di Siena e sui contenuti della banca dati regionale Re.Na.To. (bibliografia in Appendice), tenendo conto delle valutazioni effettuate alla scala nazionale e regionale (Lista Rossa Italiana, Rondinini et al., 2013; ISPRA, 2014; Re.Na.To., 2012).

La tabella 3.7 sintetizza i dati per le cinque specie di interesse comunitario e/o regionale segnalate per il sito. Per quanto riguarda la loro distribuzione nel sito, essendo insufficienti i dati sulla consistenza della popolazione è stata semplicemente indicata la presenza della specie (il lupo è stato ritenuto presente nel SIC/ZPS in considerazione delle sue caratteristiche fenologiche). Lo stato di conservazione nel sito 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. Dove i dati non hanno portato a nuove evidenze, è stato lasciato lo stato di conservazione della specie contenuto nel Formulário Natura 2000.

Tab. 3.7. Sintesi delle esigenze ecologiche e dello stato di conservazione dei Mammiferi di interesse comunitario e regionale presenti nel SIC/ZPS Crete dell'Orcia e del Formone. Per la definizione dello stato di conservazione nel sito sono state utilizzate le categorie del formulario Natura 2000 di cui alla Decisione della Commissione 2011/484/UE: eccellente; buono; medio o limitato.

Descrizione	Preferenze ambientali	Criticità e indirizzi di conservazione	Distribuzione all'interno del sito	Stato di conservazione
<b>Canis lupus</b> <b>Lupo</b>				
Il lupo, originariamente diffuso in gran parte dell'emisfero settentrionale, oggi è presente solo in Europa, Asia e Nord America. In Italia, la popolazione stimata è intorno ai 400-500 individui, distribuiti su tutta la catena appenninica (dalla Calabria alle Alpi Marittime) e su quella alpina fino a tutta la Valle Stura in Piemonte. In Toscana, come nel resto dell'Italia, si è verificata una progressiva e rapida espansione della specie non solo nell'area appenninica ma anche nei territori della provincia di Grosseto e di Siena, la Val di Cecina, la catena del Pratomagno e la Calvana. Specie sociale che vive in unità familiari territoriali guidate da una coppia di individui dominanti, si muove prevalentemente di notte e il suo territorio ha una dimensione di circa 150-250 kmq. Può percorrere anche notevoli distanze, ma normalmente non si sposta per più di 10 km per notte. L'alimentazione è varia e in Italia si nutre soprattutto di ungulati selvatici.	Frequenta aree caratterizzate dalla presenza di boschi aperti, steppe e cespuglieti di media e alta montagna, oltre che territori adibiti ad agricoltura estensiva scarsamente abitati o adibiti a pastorizia.	<b>Criticità</b> Frammentazione del suo areale di distribuzione. Ibridazione ed inquinamento genetico con il cane. Abbattimenti illegali.  <b>Indirizzi di conservazione</b> Attuare politiche che penalizzino fortemente la pratica del bracconaggio tramite opportune sanzioni e adeguati controlli del territorio. Adeguati rimborsi agli allevatori per le perdite causate dal lupo. Limitare il più possibile il fenomeno del randagismo	Presenza accertata e continua" nel comune di Castiglion d'Orcia, e con "presenza sporadica o ipotizzabile" nei comuni di Pienza, San Quirico d'Orcia e Radicofani.	Status in Italia: VU  Status in Toscana: LC  Stato di conservazione in Italia: favorevole  Stato di conservazione nel sito: -
<b>Eptesicus serotinus</b> <b>Serotino comune</b>				
Entità Centroasiatica – Europea, in Italia è presente su tutto il territorio. Specie originariamente forestale, presenta una certa antropofilia e predilige parchi e giardini delle aree pianiziali. Come rifugi utilizza fessure e cavità degli edifici, alberi, bat – box, grotte e gallerie artificiali; occasionalmente nelle cataste di legna e tra le pietre a terra. Generalmente non esce dai rifugi se è molto freddo, piovoso e ventoso. Le aree di caccia sono le più varie: boschetti, prati, corsi d'acqua, aree agricole, lampioni stradali. La sua dieta si basa prevalentemente su prede grandi quali Lepidotteri, Coleotteri (Scarabeidi), Odonati, Ortoteri, Ditteri e anche Molluschi Gasteropodi, che catturando sul terreno o sulla vegetazione.	Parchi e giardini delle aree pianiziali. Predilige, per cacciare, i margini dei boschi, prati, pascoli, viali illuminati e strade forestali.	<b>Criticità</b> Semplificazione degli elementi naturali (perdita di boschetti, di sistemi ecotonali, della vegetazione ripariale e elementi lineari del paesaggio). Uso dei fitofarmaci in agricoltura. Disturbo nei rifugi (ristrutturazione edifici). Situazioni conflittuali nel caso di colonizzazione di edifici.  <b>Indirizzi di conservazione</b> Mantenimento degli elementi lineari del paesaggio. Incentivazione dell'agricoltura biologica. Mantenimento/incremento dell'eterogeneità ambientale. Ridurre l'uso dei fitofarmaci in agricoltura. Ristrutturazione degli edifici in base ad un calendario preciso, valutando caso per caso. Posizionamento di bat-box e bat-board. In caso di colonizzazione di edifici, intervenire con esperti chiroterologi.	Presente nel sito.	Status in Italia: NT  Status in Toscana: VU  Stato di conservazione in Italia: favorevole  Stato di conservazione nel sito: -
<b>Hypsugo savii</b> <b>Pipistrello di Savi</b>				

Entità Centroasiatica – Europea, in Italia è presente su tutto il territorio. Diffusa in molte tipologie ambientali, anche nettamente antropofila, la si trova lungo le coste, zone rocciose, boschi, aree agricole, città della pianura fino alla montagna. Specie sedentaria, utilizza come rifugi spaccature e crepe di rocce, alberi, edifici, grotte e gallerie artificiali. Durante l'inverno può svegliarsi frequentemente dal letargo anche alle basse temperature. Le aree di caccia sono le più varie: boschetti, prati, corsi d'acqua, lampioni stradali, aree agricole, parchi e giardini. Si nutre prevalentemente di piccoli Insetti volatori, prediligendo Lepidotteri e Ditteri.	Presumibilmente diffuso su tutto il territorio provinciale, predilige margini forestali, aree umide e anche ambienti urbanizzati.	<p><b>Criticità</b> Semplificazione degli elementi naturali (perdita boschi disetanei, margini ecotonali, vegetazione ripariale e elementi lineari del paesaggio). Uso dei fitofarmaci in agricoltura. Disturbo nei rifugi (ristrutturazione edifici). Situazioni conflittuali nel caso di colonizzazione di edifici.</p> <p><b>Indirizzi di conservazione</b> Mantenimento degli elementi lineari del paesaggio. Incentivazione dell'agricoltura biologica. Mantenimento/incremento dell'eterogeneità ambientale. Ridurre l'uso dei fitofarmaci in agricoltura. Ristrutturazione degli edifici in base ad un calendario preciso, valutando caso per caso. Posizionamento di bat-board. Organizzare un centro per recupero e/o allevamento degli esemplari ritrovati negli edifici. In caso di colonizzazione di edifici, intervenire con esperti chiroterologi.</p>	Presente nel sito.	<p>Status in Italia: LC</p> <p>Status in Toscana: LC</p> <p>Stato di conservazione in Italia: favorevole</p> <p>Stato di conservazione nel sito: -</p>
<b>Pipistrellus kuhlii</b> <b>Pipistrello albolimbato</b>				
Entità Centroasiatica – Europea – Mediterranea, in Italia è presente su tutto il territorio. Specie fortemente antropofila, si rifugia negli interstizi all'interno e all'esterno degli edifici, anche nelle cavità dei pali di cemento, nelle fessure delle rocce, sotto la corteccia degli alberi e raramente nelle grotte. Le aree di caccia sono varie: boschetti, aree agricole, prati, corsi d'acqua, lampioni stradali, parchi e giardini. E' una specie sociale e può condividere i rifugi con esemplari del suo Genere ma anche con <i>Eptesicus serotinus</i> e <i>Hypsugo savii</i> . Si nutre prevalentemente di Ditteri, Lepidotteri, Tricotteri, Coleotteri ed Emitteri.	Predilige le aree di pianura e bassa collina, cacciando lungo i margini di siepi e alberature.	<p><b>Criticità</b> Semplificazione degli elementi naturali (perdita boschi disetanei, margini ecotonali, vegetazione ripariale e elementi lineari del paesaggio). Uso dei fitofarmaci in agricoltura. Disturbo nei rifugi (ristrutturazione edifici). Situazioni conflittuali nel caso di colonizzazione di edifici.</p> <p><b>Indirizzi di conservazione</b> Mantenimento degli elementi lineari del paesaggio. Incentivazione dell'agricoltura biologica. Mantenimento/incremento dell'eterogeneità ambientale. Ridurre l'uso dei fitofarmaci in agricoltura. Ristrutturazione degli edifici in base ad un calendario preciso, valutando caso per caso. Posizionamento di bat-board. Organizzare un centro per recupero e/o allevamento degli esemplari ritrovati negli edifici. In caso di colonizzazione di edifici, intervenire con esperti chiroterologi.</p>	Presente nel sito.	<p>Status in Italia: LC</p> <p>Status in Toscana: LC</p> <p>Stato di conservazione in Italia: favorevole</p> <p>Stato di conservazione nel sito: -</p>
<b>Pipistrellus pipistrellus</b> <b>Pipistrello nano</b>				
Corotipo Centroasiatico – Europeo – Mediterraneo, in Italia è presente su tutto il territorio. Specie forestale in origine, frequenta aree antropizzate pur mantenendo un certo legame con le zone di campagna ricche di boschi e aree umide. Come rifugi predilige le fessure degli edifici, in particolare sotto le tegole,	Aree collinari, zone di campagna con boschi e aree umide.	<p><b>Criticità</b> Semplificazione degli elementi naturali (perdita boschi maturi, vegetazione ripariale e elementi lineari del paesaggio). Impoverimento degli agroecosistemi. Uso dei fitofarmaci in agricoltura.</p>	Presente nel sito.	<p>Status in Italia: LC</p> <p>Status in Toscana: LC</p> <p>Stato di conservazione in Italia: favorevole</p> <p>Stato di conservazione</p>

dietro le grondaie e gli interstizi sotto ai rivestimenti esterni in legno, le cavità degli alberi e delle grotte, le bat – box. Fortemente gregaria può associarsi ad altre specie del suo Genere ma anche ai <i>Myotis</i> , <i>Nyctalus</i> , <i>Plecotus</i> e al <i>Barbastella barbastellus</i> . Il Pipistrello nano può essere attivo anche in inverno, anche in condizioni di pioggia e di vento. Può catturare le prede anche a terra e si ciba prevalentemente di Ditteri, Emittori, Lepidotteri, Imenotteri e Neuroteri.		<p>Disturbo nei rifugi (in particolare ristrutturazione edifici). Situazioni conflittuali nel caso di colonizzazione di edifici.</p> <p><i>Indirizzi di conservazione</i> Mantenimento degli elementi lineari del paesaggio. Incentivazione dell'agricoltura biologica. Mantenimento/incremento dell'eterogeneità ambientale. Mantenimento alberi vetusti. Mantenimento alberi morti in loco. Ridurre l'uso dei fitofarmaci in agricoltura. Ristrutturazione degli edifici in base ad un calendario preciso, valutando caso per caso. Posizionamento di bat-box e bat-board. In caso di colonizzazione di edifici, intervenire con esperti chiroterologi. Evitare la frequentazione delle grotte nei periodi dello svernamento e della riproduzione.</p>	nel sito: -
--	--	--	-------------

### 3.5. AREE DI PARTICOLARE RILEVANZA FLORO-FAUNISTICA

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

- per la flora sono state segnalate le singole stazioni di specie di interesse conservazionistico a distribuzione puntiforme e/o gli habitat di particolare ricchezza floristica perché meglio conservati (tavola 3A);
- per le specie faunistiche sia per quelle caratterizzate da una minore mobilità o comunque legate ad habitat specifici almeno per alcune fasi del loro ciclo vitale (invertebrati, pesci, anfibi, rettili) che per gli uccelli, sono state segnalate le aree di maggiore importanza per la riproduzione e/o come siti di rifugio, come desunte sia dai dati di presenza sia da quelli di idoneità potenziale (APEA, 2013; Pezzo e Puglisi, 2014) (tavola 3A);

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

Dall'analisi della carta "Aree di rilevante interesse floro-faunistico" (tavola 3A, allegata), emerge l'importanza degli ecosistemi fluviali, delle formazioni argillose ancora rimaste e delle aree aperte seminaturali per la conservazione della biodiversità del sito, oltre che delle piccole raccolte d'acqua/stagni particolarmente importanti per la riproduzione degli anfibi.

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

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

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

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

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

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

Ai fini della definizione della Rete ecologica, i *"Caratteri ecosistemici del paesaggio"* sono stati strutturati in una serie di "morfotipi" (ecosistemi forestali, agropastorali, palustri e ripariali, costieri, ecc., ) che, a loro volta, sono stati articolati negli elementi della Rete ecologica regionale (nodi, matrici, direttrici ecc.). La redazione della Carta della Rete Ecologica della Toscana (figura 3.1) si è basata su modelli di idoneità ambientale dei diversi usi del suolo rispetto alle specie di Vertebrati focali (sensibili alla frammentazione) tipiche degli ecosistemi forestali o agropastorali; per quanto riguarda gli aspetti metodologici, si rimanda all'apposita sezione del Piano Paesaggistico (la legenda degli elementi strutturali e funzionali della Rete ecologica è riportata nella tavola 3C).

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

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

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

Ombrone e Montalcino.



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

Nella tabella 3.8 sono riportati i principali elementi strutturali della Rete Ecologica Toscana in provincia di Siena, la loro descrizione e gli obiettivi definiti dal Piano Paesaggistico regionale.

Tab. 3.8. Principali elementi strutturali della rete ecologica in provincia di Siena, loro descrizione e indicazioni individuati dal Piano Paesaggistico regionale.

Elementi strutturali	Descrizione	Indicazioni per le azioni
<i>Nodi forestali primari</i>	I nodi forestali primari si localizzano in prevalenza nell'ambito	-Mantenimento e miglioramento della qualità

	<p>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. 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>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> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Recupero dei castagneti da frutto e gestione attiva delle pinete costiere finalizzata alla loro conservazione.</li> <li>-Riduzione del carico di ungulati.</li> <li>-Riduzione e mitigazione degli impatti legati alla diffusione di fitopatologie e degli incendi.</li> <li>-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).</li> <li>-Mantenimento e/o miglioramento degli assetti idraulici ottimali per la conservazione dei nodi forestali planiziali.</li> <li>-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.</li> <li>-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.</li> <li>-Riduzione delle utilizzazioni forestali negli impluvi e lungo i corsi d'acqua.</li> </ul>
<b>Nodi forestali secondari</b>	<p>Nei nodi forestali secondari sono confluiti due differenti tipologie di boschi: 1) le formazioni forestali di elevata idoneità aventi una superficie tra 100 e 1000 ettari; 2) parte dei complessi forestali maturi, ricadenti all'interno del patrimonio agricolo-forestale regionale o di aree protette, caratterizzati da estese formazioni termofile a gestione prevalentemente conservativa sebbene ancora non particolarmente ricchi di specie sensibili alla frammentazione. I nodi forestali secondari risultano solitamente immersi nella matrice forestale di medio valore che può quindi, in via potenziale, svolgere nei loro confronti un importante ruolo connettivo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Mantenimento e miglioramento della qualità degli ecosistemi forestali attraverso la conservazione dei nuclei forestali a maggiore maturità e complessità strutturale, la riqualificazione dei boschi parzialmente degradati e valorizzando le tecniche di selvicoltura naturalistica.</li> <li>-Recupero dei castagneti da frutto e gestione attiva delle pinete costiere finalizzata alla loro conservazione.</li> <li>-Riduzione del carico di ungulati.</li> <li>-Riduzione e mitigazione degli impatti legati alla diffusione di fitopatologie e degli incendi.</li> <li>-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).</li> <li>-Mantenimento e/o miglioramento degli assetti idraulici ottimali per la conservazione dei nodi forestali planiziali.</li> <li>-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.</li> <li>-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.</li> </ul>
<b>Matrice forestale ad elevata connettività</b>	<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, cioè in considerazione del loro maggiore sfruttamento antropico, e</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Miglioramento della qualità degli ecosistemi forestali e dei loro livelli di maturità e complessità strutturale.</li> <li>-Valorizzazione del patrimonio agricolo forestale regionale e applicazione di tecniche selvicolturali secondo i principi della gestione forestale sostenibile.</li> <li>-Miglioramento delle funzioni connettive della matrice forestale, con particolare riferimento alla Toscana centro-meridionale.</li> <li>-Recupero della gestione attiva delle formazioni</li> </ul>

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

		-Mantenimento e valorizzazione dell'agrobiodiversità.
<b>Matrice agroecosistemica collinare</b>	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>-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.</p> <p>Obiettivo da perseguire con particolare riferimento alla matrice agricola di collegamento tra aree forestali, tra aree forestali interne e costiere e in aree caratterizzate dalla presenza di Diretrici di connettività da ricostituire e/o riqualificare.</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>
<b>Matrice agroecosistemica di pianura</b>	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>-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 umide di interesse conservazionistico).</p> <p>-Mantenimento del caratteristico reticolo idrografico minore e di bonifica delle pianure agricole alluvionali.</p> <p>-Mantenimento delle relittuali zone umide e boschive planiziali interne alla matrice agricola e miglioramento dei loro livelli di qualità ecosistemica e di connessione ecologica.</p> <p>-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 ricostituire/riqualificare.</p>
<b>Agroecosistema frammentato in abbandono con ricolonizzazione arborea/arbustiva</b>	Ecosistemi agropastorali in abbandono, spesso mosaicati nella matrice forestale montana o collinare, con mosaici di aree ancora pascolate e arbusteti di ricolonizzazione, o stadi	-Mantenimento e recupero, ove possibile, delle tradizionali attività agricole, di pascolo e di gestione tradizionale degli arbusteti, limitando i

	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>processi di espansione e ricolonizzazione arborea e arbustiva, favorendo lo sviluppo di un'agricoltura innovativa.</p> <p>-Riduzione dei processi di urbanizzazione e artificializzazione.</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 sulle zone agricole relittuali.</p> <p>-Riduzione degli impatti sugli ecosistemi prativi e pascolivi montani legati a locali e intense attività antropiche (strutture turistiche, strade, impianti sciistici, cave, impianti eolici).</p> <p>- Mantenimento dei processi di rinaturalizzazione e ricolonizzazione arbustiva e arborea di ex aree agricole in paesaggi caratterizzati da matrici agricole intensive (ad es. nei paesaggi agricoli delle monoculture cerealicole o a dominanza di vigneti specializzati).</p> <p>- 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.</p>
<b>Agroecosistema intensivo</b>	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 pistoiense e pesciatino). Altre aree vedono la dominanza di monoculture legate ai vigneti (zona di Montalcino, Chianti, alta Vald'Elsa e aree tra Cerreto Guidi e Vinci) o ai frutteti specializzati (alta Val di Chiana).	<p>-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.</p> <p>-Tutela del reticolo idrografico di pianura e dei livelli qualitativi delle acque superficiali e sotterranee.</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> <p>-Riduzione dei processi di consumo di suolo agricolo a opera dell'urbanizzato residenziale e industriale e/o commerciale, e delle infrastrutture lineari.</p>
<b>Ecosistemi rupestri e calanchivi</b>	Formazioni calanchive e balze spesso presenti in modo significativo nell'ambito dei paesaggi agricoli delle colline plioceniche del Valdarno, della Val di Cecina o della Val d'Orcia.	<p>- Aumento dei livelli di compatibilità ambientale delle attività estrattive e minerarie, con particolare riferimento all'importante emergenza degli ambienti rupestri delle Alpi Apuane e ai bacini estrattivi individuati come Aree critiche per la funzionalità delle rete (diversi bacini estrattivi apuani, bacini estrattivi della pietra serena di Firenzuola, del marmo della Montagnola Senese, ecc.).</p> <p>- Riqualificazione naturalistica e paesaggistica dei siti estrattivi e minerari abbandonati e delle relative discariche.</p> <p>- Tutela dell'integrità dei paesaggi carsici superficiali e profondi.</p> <p>-Tutela dei paesaggi calanchivi, delle balze e delle bianche quali peculiari emergenze geomorfologiche a cui sono associati importanti habitat e specie di interesse conservazionistico.</p>
<b>Zone umide</b>	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	<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</p>

	<p>insulari. Alla presenza di aree umide di origine naturale si uniscono zone umide di origine artificiale.</p>	<p>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> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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.</li> <li>-Mantenimento/incremento delle aree con estesi canneti e realizzazione di interventi di gestione e riqualificazione degli habitat palustri e lacustri.</li> <li>- 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.</li> <li>-Controllo/riduzione della presenza di specie aliene invasive.</li> <li>-Aumento della superficie interessata da boschi planiziali anche attraverso progetti di riforestazione mediante utilizzo di specie ed ecotipi forestali locali.</li> <li>-Riqualificazione e valorizzazione di ecosistemi lacustri derivanti dalla presenza di siti estrattivi abbandonati su terrazzi alluvionali.</li> </ul>
<b>Ecosistemi fluviali</b>	<p>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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Miglioramento della qualità ecosistemica complessiva degli ambienti fluviali, degli ecosistemi ripariali e dei loro livelli di maturità, complessità strutturale e continuità longitudinale e trasversale ai corsi d'acqua. Ciò anche mediante interventi di ricostituzione della vegetazione ripariale attraverso l'utilizzo di specie arboree e arbustive autoctone ed ecotipi locali. Obiettivo generale, ma da perseguire con particolare priorità nelle aree classificate come Diretrici di connessione fluviale da riqualificare.</li> <li>-Riduzione dei processi di artificializzazione degli alvei, delle sponde e delle aree di pertinenza fluviale, con particolare riferimento alle zone classificate come Aree a elevata urbanizzazione con funzione di barriera, come Aree critiche per la funzionalità della rete ecologica e come Diretrici di connessione fluviale da riqualificare.</li> <li>-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).</li> <li>-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.</li> <li>-Mantenimento dei livelli di Minimo deflusso vitale e riduzione delle captazioni idriche per i corsi d'acqua caratterizzati da forti deficit idrici estivi.</li> <li>-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.</li> <li>-Mitigazione degli impatti legati alla diffusione di specie aliene invasive (in particolare di Robinia pseudacacia).</li> <li>-Tutela degli habitat ripariali di interesse regionale/comunitario e delle relative fitocenosi.</li> <li>-Per i corsi d'acqua con alveo largo, anastomizzato e con terrazzi alluvionali ghiaiosi</li> </ul>

		(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. - Valorizzazione degli strumenti di partecipazione delle comunità locali alla gestione e conservazione degli ecosistemi fluviali (es. Contratti di fiume).
--	--	--

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 della risorsa idrica nella parte settentrionale del SIC/ZPS Crete dell'Orcia e del Formone; diffusione di colture intensive con elevati livelli di meccanizzazione e maggior uso di risorse idriche, fertilizzanti e prodotti fitosanitari e presenza di infrastrutture di rilevanza nazionale nelle aree circostanti i laghi di Chiusi e Montepulciano); intensificazione delle attività agricole a discapito degli ambienti agricoli tradizionali (monocolture viticole nel territorio di Montalcino e nel SIC Monti del Chianti); concentrazione di aree industriali/artigianali nel paesaggio agricolo (pianura tra Colle Val d'Elsa e Staggia); aree estrattive della Montagnola Senese;
- le direttrici di connettività da ricostruire: tra Monteriggioni e Castellina in Chianti;
- le direttrici di connettività da riqualificare: tra la Montagnola Senese e le aree forestali di Murlo nell'asse Lecceto-San Rocco a Pilli-Bagnaia; tra le aree forestali del Chianti meridionale e quelle di Trequanda-Pietraporciana-Cetona; tra il Monte Amita e gli assi settentrionale (Ripa d'Orcia-Murlo), orientale (Cetona) e occidentale (Paganico-Campagnatico).
- le barriere infrastrutturali da riqualificare:
  - Raccordo autostradale Siena-Firenze con impatti significativi tra l'area del Chianti, in connessione (seppur anche questa in parte compromessa) con i rilievi appenninici, e la Montagnola Senese e l'area del bacino del Merse.
  - La Siena-Grosseto (E78) con impatti estremamente rilevanti tra l'area forestale del sistema Farma-Merse e quella di Murlo, Monticiano e Pari.
  - La Siena-Bettolle (E 78) con impatti significativi tra l'area del Chianti e i rilievi boscati di Trequanda, Chianciano e Cetona.
  - La Cassia (SS 2) tra Siena e Buonconvento.
  - Strada provinciale traversa Amiata-Chianciano (compreso parte della SS2) per l'estrema vicinanza con il corso d'acqua Formone.

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

Tab.3.9. Principali elementi funzionali della rete ecologica in Provincia di Siena, loro descrizione e indicazioni individuati dal Piano Paesaggistico regionale.

Elementi funzionali	Descrizione	Indicazioni per le azioni
<b>Corridoi ecologici fluviali da riqualificare</b>	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 ricostruire 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.
<b>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)</b>	<p>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.</p> <p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Aree critiche per processi di artificializzazione;</li> <li>-Aree critiche per processi di abbandono e/o dinamiche naturali;</li> <li>-Aree critiche per processi di abbandono e di artificializzazione.</li> </ul>	<p>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.</p>
<b>Direttrici di connettività da ricostruire</b>	<p>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.</p>	<p>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.</p>
<b>Direttrici di connettività da riqualificare</b>	<p>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.</p>	<p>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.</p> <p>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.</p>
<b>Barriere infrastrutturali principali da mitigare</b>	<p>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.</p>	<p>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.).</p>

La tavola 3D "Rete ecologica Toscana – dettaglio a livello di sito" (allegata) mostra gli elementi strutturali e funzionali della Rete ecologica regionale nel SIC/ZPS Crete dell'Orcia e del Formone.

## 4. DESCRIZIONE DELLE CRITICITÀ (PRESSIONI E MINACCE)

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

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

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

### 4.1. PRINCIPALI ELEMENTI DI CRITICITÀ DEL SITO

Con la D.G.R. 644/2004, la Regione Toscana ha individuato le criticità e definito i principali obiettivi di conservazione di ciascun Sito, indicando anche le principali misure di conservazione necessarie per il loro raggiungimento, al fine di costituire un quadro di riferimento organico per l'intera rete regionale di siti e di evidenziare le specificità e l'apporto di ciascun Sito alla rete stessa. La scheda relativa al SIC/ZPS "Crete dell'Orcia e del Formone" 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:

- *La modificazione delle pratiche colturali, e in particolare la riduzione delle aree pascolate a favore dei seminativi, minaccia la conservazione delle emergenze che caratterizzano il sito (biancane, habitat prioritari di prateria e specie legate a questi ambienti).*
- *Spianamento e trasformazione in seminativi delle tipiche formazioni erosive.*
- *Perdita di siepi, alberature e aree marginali incolte, con conseguente riduzione della biodiversità e scomparsa di alcune delle specie di maggiore importanza.*
- *Interventi di rimodellamento dell'alveo e di taglio della vegetazione ripariale.*
- *Presenza di alcuni assi viari e di piccoli nuclei urbanizzati ai confini del sito.*
- *Riduzione delle fasce ripariali, per l'uso agricolo di aree di pertinenza fluviale.*
- *Riduzione del pascolamento nelle aree di pertinenza fluviale.*
- *Attività venatoria.*
- *Immissioni di pesci a fini della pesca sportiva che condizionano i popolamenti di pesci autoctoni e altre specie.*

E per quanto riguarda le criticità esterne:

- *Problematiche analoghe a quelle descritte per il sito, diffuse in tutta la Toscana centrale e meridionale, che riducono la consistenza numerica delle popolazioni delle principali specie di interesse conservazionistico presenti nel sito, accrescendone anche la frammentazione e l'isolamento.*

- *Diffuse problematiche analoghe a quelle descritte per il sito, che accrescono la frammentazione e l'isolamento delle popolazioni delle principali specie d'interesse conservazionistico, riducendone la consistenza numerica.*
- *Presenza di siti estrattivi ed aree urbanizzate.*

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

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

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

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

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

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

Categoria UE	Descrizione delle criticità specifiche per il sito	Habitat e/o specie di interesse comunitario e regionale interessate	Dove	Tipo di criticità
<b>A - AGRICOLTURA</b>				
A01	Messa a coltura dei terreni posti nelle vicinanze dei corsi d'acqua  DGR 644/2004 "Riduzione delle fasce ripariali, per l'uso agricolo di aree di pertinenza fluviale"	HABITAT 3250, 5130, 6210*, 6220*, 6420, 92A0  FLORA <i>Anacamptis pyramidalis</i> , <i>Globularia bisnagarica</i> , <i>Santolina etrusca</i> , <i>Serapias vomeracea</i>  FAUNA <i>Zerynthia polyxena</i> , <i>Brenthis hecate</i>  ALTRE SPECIE FLORA E FAUNA <i>Satureja montana</i> , <i>Teucrium montanum</i> , <i>Molinia caerulea</i> , <i>Juncus maritimus</i> , <i>Fraxinus angustifolia oxycarpa</i> , <i>Chalcides chalcides</i>	Aree agricole limitrofe ai corsi d'acqua	
A02	Modifiche delle pratiche agricole (abbandono pratiche agricole tradizionali; semplificazione del paesaggio agricolo; mancanza di rotazione; ristrutturazione fondiaria)  D.G.R. 644/2004: "La modificazione delle pratiche colturali, e in	HABITAT H004, 3150, 6210*, 6220*  FLORA <i>Allium pallens</i> , <i>Artemisia caerulea</i> , <i>Delphinium consolida</i> , <i>Plantago maritima</i> , <i>Scorzonera cana</i>	Tutte le aree agricole del sito	

Categoria UE	Descrizione delle criticità specifiche per il sito	Habitat e/o specie di interesse comunitario e regionale interessate	Dove	Tipo di criticità
	particolare la riduzione delle aree pascolate a favore dei seminativi, minaccia la conservazione delle emergenze che caratterizzano maggiormente il sito"	FAUNA <i>Bufo viridis</i> , <i>Podarcis muralis</i> , <i>Podarcis siculus</i> , <i>Burhinus oedicephalus</i> , <i>Calandrella brachydactyla</i> , <i>Caprimulgus europaeus</i> , <i>Carduelis cannabina</i> , <i>Circus cyaneus</i> , <i>Coracias garrulus</i> , <i>Coturnix coturnix</i> , <i>Emberiza hortulana</i> , <i>Falco tinnunculus</i> , <i>Jynx torquilla</i> , <i>Lanius collurio</i> , <i>Lanius senator</i> , <i>Motacilla flava</i> , <i>Otus scops</i> , <i>Eptesicus serotinus</i> , <i>Hypsugo savii</i> , <i>Pipistrellus kuhlii</i> , <i>Pipistrellus pipistrellus</i>  ALTRE SPECIE FLORA <i>Hainardia cylindrica</i> , <i>Hordeum marinum</i> , <i>Parapholis incurva</i> , <i>Parapholis strigosa</i> , <i>Psilurus incurvus</i> , <i>Cynara cardunculus</i> , <i>Arundo plinii</i> , <i>Cleistogenes serotina</i> , <i>Onopordum acanthium</i>  ALTRE SPECIE FAUNA <i>Lacerta bilineata</i> , <i>Coluber viridiflavus</i> , <i>Anguis fragilis</i> , <i>Zamenis longissimus</i> , <i>Tyto alba</i>		
A02.01	Distruzione delle geomorfe: messa a coltura dei terreni argillosi – calanchi e biancane  D.G.R. 644/2004: "Spianamento e trasformazione in seminativi delle tipiche formazioni erosive."	HABITAT H004, 6210*, 6220*  FLORA: <i>Anacamptis pyramidalis</i> , <i>Artemisia caerulescens</i> , <i>Plantago maritima</i> , <i>Scorzonera cana</i> , <i>Serapias vomeracea</i>  FAUNA <i>Anthus campestris</i> , <i>Falco biarmicus</i> , <i>Oenanthe oenanthe</i>  ALTRE SPECIE FLORA <i>Hainardia cylindrica</i> , <i>Hordeum marinum</i> , <i>Parapholis incurva</i> , <i>Parapholis strigosa</i> , <i>Psilurus incurvus</i> ,  ALTRE SPECIE FAUNA <i>Chalcides chalcides</i> , <i>Lacerta bilineata</i> , <i>Coluber viridiflavus</i> , <i>Anguis fragilis</i>	Aree a biancane e sistemi calanchivi	
A02.02	Modifiche colturali	FAUNA <i>Circus pygargus</i>	Aree agricole del sito	
A03	Sfalcio (Distruzione dei nidi operata dalle macchine agricole durante le operazioni di sfalcio e trebbiatura)	FAUNA <i>Circus pygargus</i> , <i>Coturnix coturnix</i> , <i>Motacilla flava</i>	Aree coltivate a cereali, fieno e erba medica e incolti presenti nel sito	
A04.03	Abbandono/riduzione dei sistemi pastorali  D.G.R. 644/2004: "La modificazione delle pratiche colturali, e in particolare la riduzione delle aree pascolate a favore dei seminativi, minaccia la conservazione delle emergenze che caratterizzano maggiormente il sito"  D.G.R. 644/2004: "Riduzione del pascolamento nelle aree di pertinenza fluviale"	HABITAT H004, 5130, 6210*, 6220*  FLORA <i>Anacamptis pyramidalis</i> , <i>Artemisia caerulescens</i> , <i>Malope malacoides</i> , <i>Ophrys</i> , <i>Plantago maritima</i> , <i>Polygala flavescens</i> , <i>Scabiosa uniseta</i> , <i>Scorzonera cana</i> , <i>Serapias vomeracea</i> , <i>Tragopogon hybridus</i>  FAUNA <i>Brenthis hecate</i> , <i>Anthus campestris</i> , <i>Burhinus oedicephalus</i> , <i>Calandrella brachydactyla</i> , <i>Caprimulgus europaeus</i> , <i>Carduelis cannabina</i> , <i>Coracias garrulus</i> , <i>Lanius collurio</i> , <i>Lanius senator</i> , <i>Lullula arborea</i> , <i>Oenanthe oenanthe</i>  ALTRE SPECIE FLORA <i>Hainardia cylindrica</i> , <i>Hordeum marinum</i> , <i>Parapholis incurva</i> , <i>Parapholis strigosa</i> , <i>Psilurus incurvus</i> , <i>Cynara cardunculus</i> , <i>Cleistogenes serotina</i>  ALTRE SPECIE FAUNA <i>Chalcides chalcides</i>	Campi a biancane e sistemi calanchivi; arbusteti, incolti e aree marginali	
A07	Utilizzo diserbanti, insetticidi, fitofarmaci, rodenticidi, ecc.	FLORA <i>Delphinium consolida</i>	Tutte le aree agricole del sito	

Categoria UE	Descrizione delle criticità specifiche per il sito	Habitat e/o specie di interesse comunitario e regionale interessate	Dove	Tipo di criticità
		FAUNA <i>Brenthis hecate</i> , <i>Zerynthia polixena</i> , <i>Podarcis muralis</i> , <i>Podarcis siculus</i> , <i>Accipiter nisus</i> , <i>Caprimulgus europaeus</i> , <i>Coracias garrulous</i> , <i>Coturnix coturnix</i> , <i>Lanius collurio</i> , <i>Lanius senator</i> , <i>Jynx torquilla</i> , <i>Otus scops</i> , <i>Eptesicus serotinus</i> , <i>Hypsugo savii</i> , <i>Pipistrellus kuhlii</i> , <i>Pipistrellus pipistrellus</i>  ALTRE SPECIE FLORA <i>Onopordum acanthium</i>  ALTRE SPECIE FAUNA <i>Lacerta bilineata</i> , <i>Coluber viridiflavus</i> , <i>Anguis fragilis</i> , <i>Tyto alba</i>		
A11	Abbattimento di pioppeti maturi	FAUNA <i>Falco subbuteo</i>	Piantagioni artificiali presenti nel sito	
A11	Metodi di irrigazione automatizzata	FAUNA <i>Motacilla flava</i>	Culture irrigue presenti nel sito (soprattutto nei campi di mais)	
<b>B - SELVICOLTURA</b>				
B02	Ceduazione	HABITAT 91AA*, 91M0  FLORA <i>Anemone appennina</i>  FAUNA <i>Retinella oliveto rum</i> , <i>Accipiter nisus</i> , <i>Circaetus gallicus</i> , <i>Falco biarmicus</i> , <i>Hypsugo savii</i> , <i>Pipistrellus kuhlii</i> , <i>Pipistrellus pipistrellus</i> , <i>Eptesicus serotinus</i>  ALTRE SPECIE FAUNA <i>Zamenis longissimus</i>	Potenzialmente tutte le aree boscate del sito	
B02	Taglio della vegetazione lungo il reticolo idrografico maggiore e minore (inteso come attività selvicolturali, non idraulica)	HABITAT 92A0  FAUNA <i>Potamon fluviatile</i> , <i>Apatura ilia</i> , <i>Zerynthia polixena</i> , <i>Barbus tyberinus</i> , <i>Padogobius nigricans</i> , <i>Rutilus rubilio</i> , <i>Squalius lucumonis</i> , <i>Natrix tessellata</i> , <i>Falco subbuteo</i> , <i>Eptesicus serotinus</i> , <i>Hypsugo savii</i> , <i>Pipistrellus kuhlii</i> , <i>Pipistrellus pipistrellus</i>  ALTRE SPECIE FLORA <i>Fraxinus angustifolia oxycarpa</i>  ALTRE SPECIE FAUNA <i>Atyaephyra desmaresti</i> , <i>Anguilla anguilla</i> , <i>Triturus vulgaris</i> , <i>Bufo bufo</i> , <i>Hyla intermedia</i> , <i>Rana dalmatina</i> , <i>Rane verdi</i> , <i>Natrix natrix</i>	Corsi d'acqua del sito	
B02.04	Rimozione di alberi morti e deperienti	FAUNA <i>Jynx torquilla</i> , <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Boschi del sito sottoposti ad utilizzo selvicolturale	
<b>C - MINIERE, ESTRAZIONE DI MATERIALI E PRODUZIONE DI ENERGIA</b>				
C01.01	Estrazione di sabbie e ghiaie (Modificazione degli alvei fluviali dovuta all'estrazione di materiali inerti)	FAUNA <i>Burhinus oedicephalus</i> , <i>Charadrius dubius</i>	Potenzialmente fiume Orcia e torrente Formone	
<b>D - TRASPORTI E CORRIDOI DI SERVIZIO</b>				
D01	Collisione con veicoli	ALTRE SPECIE FAUNA <i>Tyto alba</i>	Potenzialmente tutti gli assi viari del sito	
D01	Gestione delle scarpate stradali con diserbanti	FLORA <i>Anacamptis pyramidalis</i> , <i>Malope malacoides</i> ,	Potenzialmente tutti gli assi viari del sito	

Categoria UE	Descrizione delle criticità specifiche per il sito	Habitat e/o specie di interesse comunitario e regionale interessate	Dove	Tipo di criticità
		<i>Plantago maritima</i>  FAUNA <i>Brenthis hecate</i> , <i>Zerynthia polixena</i> , <i>Podarcis muralis</i> , <i>Podarcis siculus</i>  ALTRE SPECIE FAUNA <i>Lacerta bilineata</i> , <i>Coluber viridiflavus</i> , <i>Anguis fragilis</i>		
D01.02	Costruzione e ampliamento di opere stradali nelle aree di pertinenza fluviale.	HABITAT 3250	Potenzialmente torrente Formone	
<b>E – URBANIZZAZIONE, SVILUPPO RESIDENZIALE E COMMERCIALE</b>				
E02	Costruzione e ampliamento di insediamenti commerciali e industriali nelle aree di pertinenza fluviale.	HABITAT 3250	Corsi d'acqua del sito	
E06.02	Ristrutturazioni e manutenzioni ordinarie e straordinarie di edifici e strutture (situazioni di conflitto, disturbo; riduzione della disponibilità di siti di nidificazione)	FAUNA <i>Falco tinnunculus</i> , <i>Eptesicus serotinus</i> , <i>Hypsugo savii</i> , <i>Pipistrellus kuhlii</i> , <i>Pipistrellus pipistrellus</i>  ALTRE SPECIE FAUNA <i>Tyto alba</i>	Manufatti e gli edifici presenti nel sito, con particolare riguardo a quelli realizzati in epoca storica e a quelli presenti in aree rurali.	
<b>F – ALTRI USI DELLE RISORSE BIOLOGICHE</b>				
F02.03	Eccessiva pressione di pesca	ALTRE SPECIE FAUNA <i>Anguilla anguilla</i>	Corsi d'acqua del sito	
F03.01	Caccia D.G.R. 644/2004: "Attività venatoria"	FAUNA <i>Accipiter nisus</i> , <i>Burhinus oedicephalus</i> , <i>Circus cyaneus</i> , <i>Coturnix coturnix</i> , <i>Falco subbuteo</i>	Tutto il sito	
F03.01.01	Eccessivo carico di ungulati	HABITAT 91M0	Aree boscate	
F03.02.02	Saccheggio dei nidi a scopo di falconeria	FAUNA <i>Accipiter nisus</i> , <i>Falco biarmicus</i>	Siti di nidificazione del Lanario e dello Sparviere	
F03.02.03	Bracconaggio/Avvelenamento	FAUNA <i>Accipiter nisus</i> , <i>Falco biarmicus</i>  ALTRE SPECIE <i>Tyto alba</i>	Tutto il sito.	
F04	Prelievo a scopo ornamentale	FLORA <i>Ophrys holosericea</i>	Praterie e garighe presenti nel sito.	
<b>G - DISTURBO ANTROPICO</b>				
G01	Sport, divertimenti all'aria aperta e attività ricreative (compreso il disturbo causato dall'attività venatoria, dalla pesca e dalla pressione turistica)	FAUNA <i>Burhinus oedicephalus</i> , <i>Charadrius dubius</i> , <i>Coracias garrulus</i> , <i>Falco biarmicus</i>	Siti di nidificazione della ghiandaia marina; sistemi calanchivi e ambienti fluviali.	
<b>H - INQUINAMENTO</b>				
H01	Inquinamento delle acque superficiali da agricoltura e scarichi civili	HABITAT 3150  FLORA <i>Eleocharis palustris</i>  FAUNA <i>Potamon fluviatile</i> , <i>Barbus tyberinus</i> , <i>Padogobius nigricans</i> , <i>Rutilus rubilio</i> , <i>Squalius lucumonis</i> , <i>Bufo viridis</i> , <i>Triturus carnifex</i> , <i>Natrix tessellata</i> , <i>Alcedo atthis</i> , <i>Charadrius dubius</i>  ALTRE SPECIE FLORA <i>Alghe del genere Chara</i> , <i>Potamogeton pusillus</i> ,	Corpi d'acqua del sito (laghetti e tratti fluviali)	

Categoria UE	Descrizione delle criticità specifiche per il sito	Habitat e/o specie di interesse comunitario e regionale interessate	Dove	Tipo di criticità
		<i>Potamogeton natans</i> , <i>Ranunculus trichophyllus</i>  ALTRE SPECIE FAUNA <i>Atyaephyra desmaresti</i> , <i>Triturus vulgaris</i> , <i>Bufo bufo</i> , <i>Hyla intermedia</i> , <i>Rana dalmatina</i> , Rane verdi		
<b>I - SPECIE INVASIVE, SPECIE PROBLEMATICHE E INQUINAMENTO GENETICO</b>				
I01	Diffusione specie esotiche invasive animali e vegetali nei corpi idrici del sito (competizione/predazione)	HABITAT 3150, 3250, 6420, 92A0  FLORA <i>Eleocharis palustris</i>  FAUNA <i>Potamon fluviatile</i>  ALTRE SPECIE FLORA <i>Alghe del genere Chara</i> , <i>Potamogeton natans</i> , <i>Ranunculus trichophyllus</i> , <i>Satureja montana</i> , <i>Teucrium montanum</i> , <i>Molinia caerulea</i> , <i>Juncus maritimus</i> , <i>Fraxinus angustifolia oxycarpa</i>  ALTRE SPECIE FAUNA <i>Atyaephyra desmaresti</i>	Corpi d'acqua del sito (laghetti e tratti fluviali)	
I01	Introduzione specie ittiche (alloctone e autoctone) ai fini della pesca.  D.G.R. 644/2004: "Immissioni di pesci a fini della pesca sportiva che condizionano i popolamenti di pesci autoctoni e altre specie"	FAUNA <i>Barbus tyberinus</i> , <i>Padogobius nigricans</i> , <i>Rutilus rubilio</i> , <i>Squalius lucumonis</i> , <i>Triturus carnifex</i> , <i>Alcedo atthis</i>  ALTRE SPECIE FAUNA <i>Triturus vulgaris</i> , <i>Bufo bufo</i> , <i>Hyla intermedia</i> , <i>Rana dalmatina</i> , Rane verdi	Corpi d'acqua del sito	
I03.01	Inquinamento genetico	FAUNA <i>Coturnix coturnix</i> , <i>Canis lupus</i>	Tutto il sito	
<b>J - MODIFICA DEI SISTEMI NATURALI</b>				
J02.05	Modifiche fisiche dei corsi d'acqua (scavi, dragaggi, riprofilature, sbarramenti, ecc.)  D.G.R. 644/2004: "Interventi di rimodellamento dell'alveo e di taglio della vegetazione ripariale"	HABITAT 3250, 6210, 6220, 6420, 92A0  FLORA <i>Eleocharis palustris</i> , <i>Globularia bisnagarica</i> , <i>Santolina etrusca</i>  FAUNA <i>Boyerla irene</i> , <i>Unio mancus</i> , <i>Potamon fluviatile</i> , <i>Barbus tyberinus</i> , <i>Padogobius nigricans</i> , <i>Rutilus rubilio</i> , <i>Squalius lucumonis</i> , <i>Bufo viridis</i> , <i>Natrix tessellata</i> , <i>Alcedo atthis</i> , <i>Burhinus oedicephalus</i> , <i>Charadrius dubius</i>  ALTRE SPECIE FLORA <i>Satureja montana</i> , <i>Teucrium montanum</i> , <i>Molinia caerulea</i> , <i>Juncus maritimus</i> , <i>Fraxinus angustifolia oxycarpa</i>  ALTRE SPECIE FAUNA <i>Atyaephyra desmaresti</i> , <i>Anguilla anguilla</i> , <i>Boyeria irene</i> , <i>Triturus vulgaris</i> , <i>Bufo bufo</i> , <i>Hyla intermedia</i>	Corpi d'acqua del sito	
J02.06.01	Captazioni idriche (prelievo di acque superficiali per agricoltura)	HABITAT 3150, 92A0  FLORA <i>Eleocharis palustris</i>  FAUNA <i>Boyeria irene</i> , <i>Potamon fluviatile</i> , <i>Barbus tyberinus</i> , <i>Padogobius nigricans</i> , <i>Rutilus rubilio</i> , <i>Squalius lucumonis</i> , <i>Bufo viridis</i> , <i>Triturus carnifex</i> , <i>Natrix tessellata</i>	Corpi d'acqua del sito (laghetti e tratti fluviali)	

Categoria UE	Descrizione delle criticità specifiche per il sito	Habitat e/o specie di interesse comunitario e regionale interessate	Dove	Tipo di criticità
		ALTRE SPECIE FLORA <i>Alghe genere Chara, Potamogeton natans, Ranunculus trichophyllus</i>  ALTRE SPECIE FAUNA <i>Atyaephyra desmaresti, Anguilla anguilla, Triturus vulgaris, Bufo bufo, Hyla intermedia, Rana dalmatina, Rane verdi, Natrix natrix</i>		
J02.10	Gestione/Alterazione della vegetazione acquatica e ripariale per motivi idraulici (rimozione e/o alterazione della vegetazione ripariale)  D.G.R. 644/2004: "Interventi di rimodellamento dell'alveo e di taglio della vegetazione ripariale"	HABITAT 92A0  FAUNA <i>Potamon fluviatile, Apatura ilia, Zerynthia polixena, Boyeria irene, Barbus tyberinus, Padogobius nigricans, Rutilus rubilio, Squalius lucumonis, Falco subbuteo, Natrix tessellata, Eptesicus serotinus, Hypsugo savii, Pipistrellus kuhlii, Pipistrellus pipistrellus</i>  ALTRE SPECIE FLORA <i>Satureja montana, Teucrium montanum, Molinia caerulea, Juncus maritimus, Fraxinus angustifolia oxycarpa</i>  ALTRE SPECIE FAUNA <i>Atyaephyra desmaresti, Anguilla anguilla, Triturus vulgaris, Bufo bufo, Hyla intermedia, Rana dalmatina, Rane verdi, Natrix natrix</i>	Corsi d'acqua del sito	
J03.01	Modifiche fisiche di stagni, laghetti, pozze, fontanili (rimozione e/o alterazione della vegetazione ripariale; artificializzazione delle sponde; interrimento)	HABITAT 3150  FAUNA <i>Triturus carnifex</i>  ALTRE SPECIE FLORA <i>Alghe del genere Chara, Potamogeton natans, Ranunculus trichophyllus</i>  ALTRE SPECIE FAUNA <i>Triturus vulgaris, Bufo bufo, Hyla intermedia, Rana dalmatina, Rane verdi, Natrix natrix</i>	Laghetti, stagni, pozze	
J03.01	Scarsità di habitat per la nidificazione (disponibilità di siti idonei alla nidificazione)	FAUNA <i>Coracias garrulus, Falco biarmicus, Jynx torquilla</i>  ALTRE SPECIE FAUNA <i>Tyto alba</i>	Tutto il sito	
J03.01.01	Diminuzione della disponibilità di prede (a causa della loro persecuzione da parte dell'uomo)	FAUNA <i>Circaetus gallicus</i>	Sistemi calanchivi; ambienti forestali; aree agricole.	
J03.01/02	Distruzione/alterazione degli elementi di diversità del paesaggio agroforestale e conseguente alterazione di siti alimentazione, di rifugio e collegamento ecologico per la fauna (pietraie, macie, muretti a secco, siepi, piante camporili, boschetti, lembi di arbusteti, aree incolte in terreni marginali).  D.G.R. 644/2004: "Perdita di siepi, alberature e aree marginali incolte, con conseguente riduzione della biodiversità e scomparsa di alcune delle specie di maggiore importanza."	FAUNA <i>Bufo viridis, Triturus carnifex, Anthus campestris, Calandrella brachydactyla, Caprimulgus europaeus, Carduelis cannabina, Circaetus gallicus, Emberiza hortulana, Falco subbuteo, Falco tinnunculus, Lanius collurio, Lanius senator, Lullula arborea, Oenanthe oenanthe, Otus scops, Eptesicus serotinus, Hypsugo savii, Pipistrellus kuhlii, Pipistrellus pipistrellus</i>  ALTRE SPECIE FAUNA <i>Triturus vulgaris, Bufo bufo, Hyla intermedia, Rana dalmatina, Rane verdi</i>	Tutto il sito	
<b>K - PROCESSI NATURALI BIOTICI E ABIOTICI</b>				
K02	Evoluzione della biocenosi/successione (passaggio a stadi arbustivi e boschivi)	HABITAT H004, 5130, 6210*, 6220*  FLORA <i>Anacamptis pyramidalis, Artemisia caerulescens subsp. cretacea, Globularia bisnagarica, Malope</i>	Campi di biancane e sistemi calanchivi; arbusteti del sito; aree marginali e incolte.	

Categoria UE	Descrizione delle criticità specifiche per il sito	Habitat e/o specie di interesse comunitario e regionale interessate	Dove	Tipo di criticità
		<i>malacoides, Ophrys holosericea, Plantago maritima, Polygala flavescens, Scabiosa uniseta, Scorzonera cana, Serapias vomeracea, Tragopogon hybridus</i>  FAUNA <i>Anthus campestris, Caprimulgus euorphaeus, Carduelis cannabina, Emberiza hortulana, Falco tinnunculus, Lanius collurio, Lanius senator, Lullula arborea, Oenanthe oenanthe, Otus scops</i>  ALTRE SPECIE FLORA <i>Hainardia cylindrica, Hordeum marinum, Parapholis incurva, Parapholis strigosa, Psilurus incurvus, Cynara cardunculus, Geropogon glaber, Arundo plinii, Cleistogenes serotina</i>		
K02.01	Prosciugamento e/o interrimento di canali, laghi e conseguente evoluzione della vegetazione palustre	FLORA <i>Eleocharis palustris</i>	Corpi d'acqua del sito	
<b>U – MINACCIA O PRESSIONE SCONOSCIUTA</b>				
U	Pressione sconosciuta, mancanza di studi	HABITAT 3150  FAUNA <i>Boyeria irene</i>		
<b>X – NESSUNA MINACCIA O PRESSIONE</b>				
X	Non si intravedono particolari motivi di preoccupazione	FLORA <i>Helleborus bocconeii</i>		

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

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

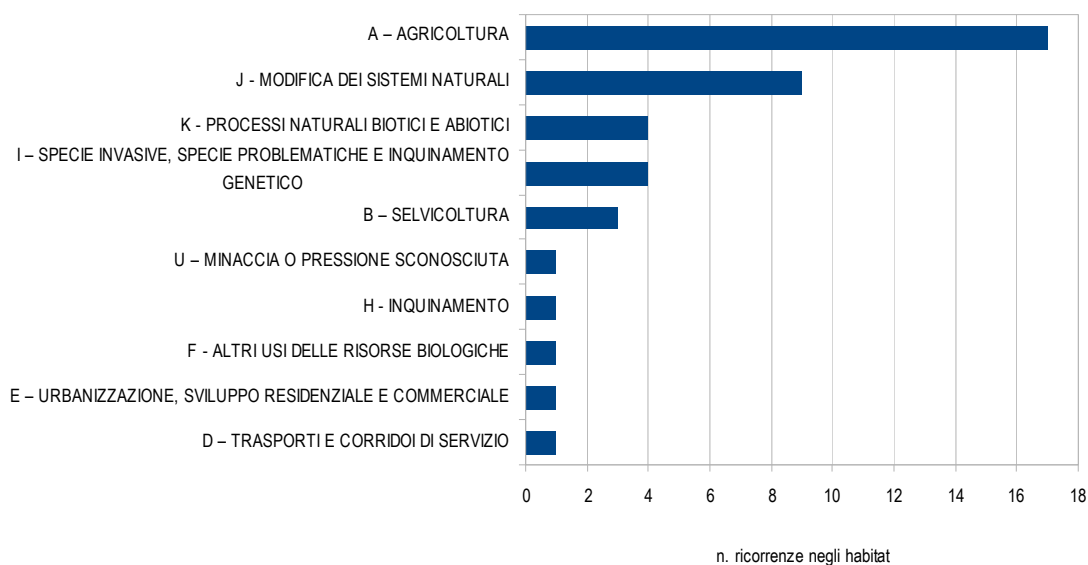


Fig. 4.1. Ripartizione delle criticità per gli habitat in macrocategorie sulla base delle ricorrenze complessive.

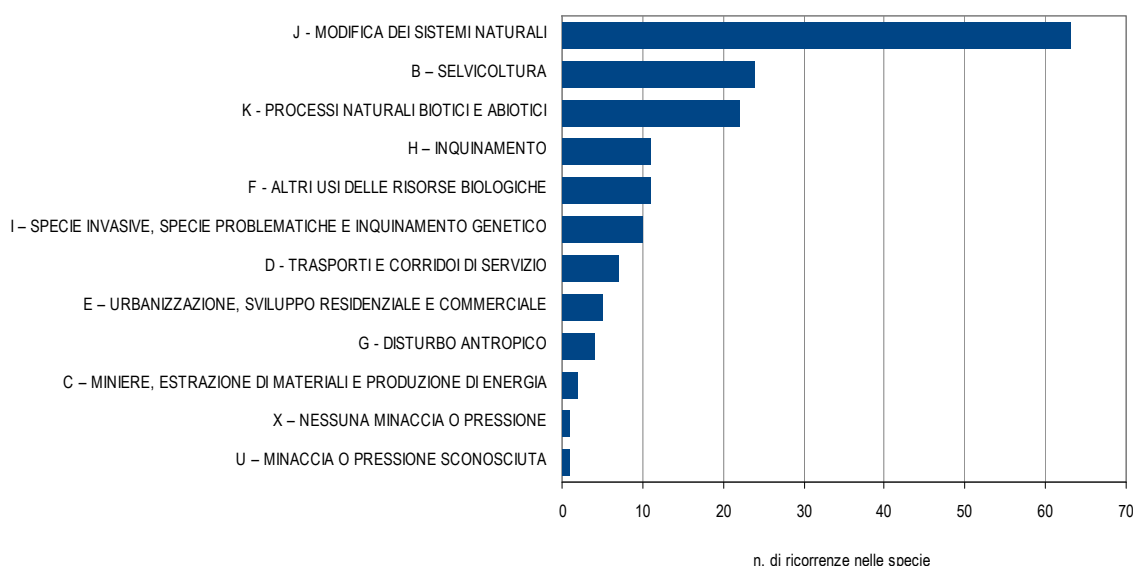


Fig. 4.2. Ripartizione delle criticità per le specie in macrocategorie sulla base delle ricorrenze complessive.

Nel complesso, le macrocategorie che sembrano avere i maggiori impatti sugli habitat e sulle specie del SIC/ZPS Crete dell'Orcia e del Formone sono: "Agricoltura" (A), "Modifica dei sistemi naturali" (J), "Processi naturali biotici e abiotici" (K) e "Selvicoltura" (B); seguono la macrocategoria "Specie invasive, specie problematiche e inquinamento genetico" (I), per quanto riguarda gli habitat, e le macrocategorie "Inquinamento" (H) e "Altri usi delle risorse biologiche" (F), per quanto riguarda le specie.

L'Agricoltura (A) è la macrocategoria che pesa di più, sia sugli habitat che sulle specie, e comprende tutti quegli aspetti che derivano dai profondi cambiamenti che hanno interessato l'attività agricola nel sito dal dopoguerra in poi e che ancora sono presenti: la modifica delle pratiche colturali con l'intensificazione delle pratiche agricole e l'abbandono dell'agricoltura tradizionale, l'abbandono/riduzione dei sistemi pastorali, la distruzione delle biancane e dei calanchi e delle aree marginali a favore dei seminativi e l'utilizzo di diserbanti, insetticidi e fitofarmaci, ecc.. La "Modifica dei sistemi naturali" (J), che nel caso del sito riguarda soprattutto le alterazioni degli ecosistemi fluviali (alterazione/distruzione della vegetazione ripariale, modifiche fisiche dei corsi d'acqua, capitazioni, ecc.) e l'eliminazione degli elementi di diversità del paesaggio agricolo quali siepi, aree marginali

incolte, alberature, è la macrocategoria successiva in termini di ricorrenza sia per gli habitat che per le specie. Seguono le macrocategorie "Selvicoltura" (B), intesa sia come taglio del bosco vero e proprio che come taglio della vegetazione lungo il reticolo idrografico maggiore e minore, e "Processi naturali biotici e abiotici" (K), che consiste essenzialmente nei processi di dinamismo della vegetazione, strettamente connessa in questo sito all'abbandono/riduzione della pastorizia, e che riguarda in primo luogo "l'afforestazione" delle aree erosive (calanchi e biancane) ma anche la ricolonizzazione naturale degli ambienti legati ai terrazzi fluviali del fiume Orcia e del torrente Formone. Infine, sugli habitat pesa l'impatto relativo alla diffusione delle specie invasive negli ambienti acquatici (I), mentre sulle specie pesano in egual misura l'impatto derivante dall'inquinamento delle acque superficiali (H) e gli usi delle risorse biologiche diversi dall'agricoltura e dalla selvicoltura che, nello specifico, sono riferiti essenzialmente al prelievo di specie faunistiche.

Nei grafici in figura 4.3 e in figura 4.4 viene riportata la ripartizione delle singole criticità di cui alla Tab. 4.1 come percentuale di habitat e di specie coinvolte sul totale di quelle segnalate per il SIC/ZPS (10 habitat e 63 specie di interesse comunitario e regionale).

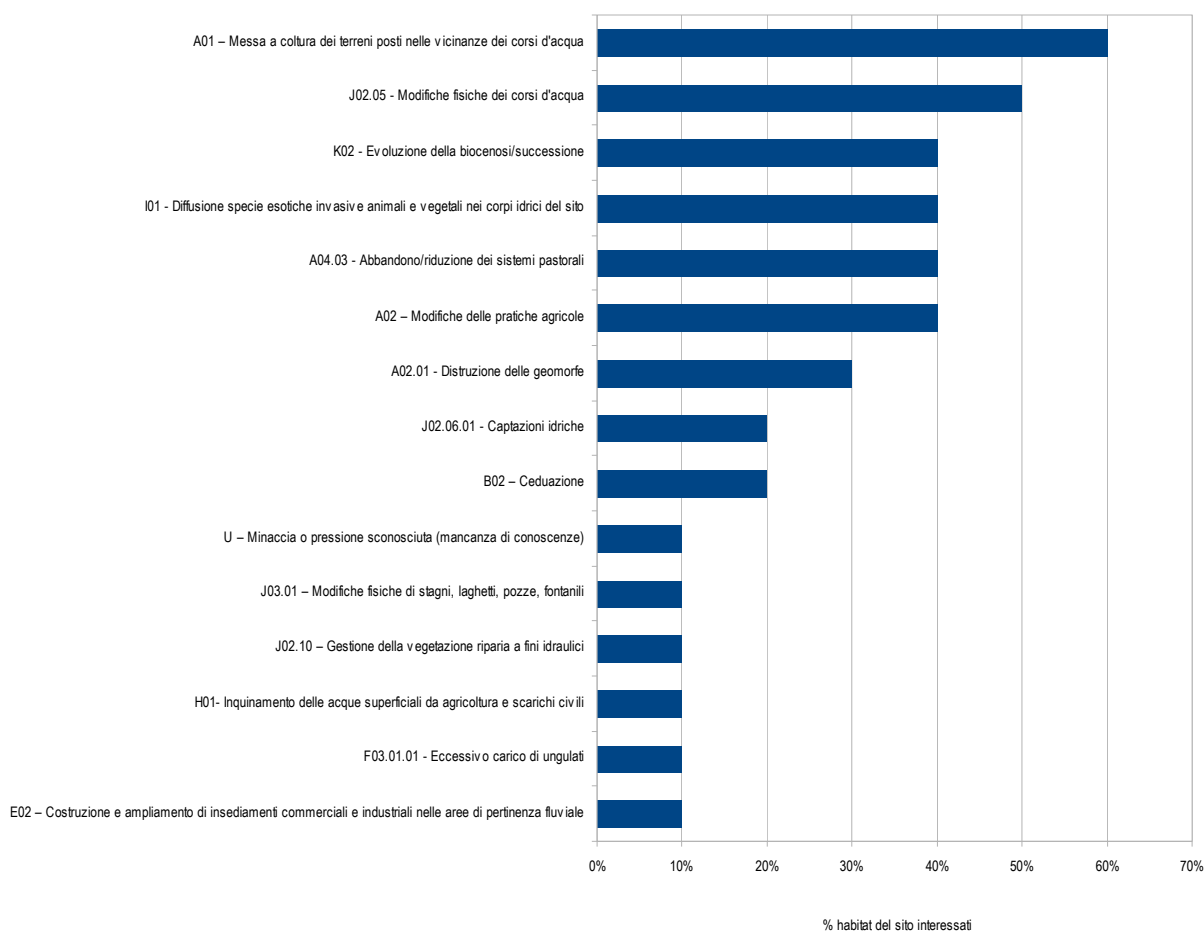


Fig. 4.3. Ripartizione delle criticità in termini di percentuale di habitat di interesse comunitario e regionale coinvolti rispetto ai 10 habitat segnalati per il sito.

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

Per quanto riguarda gli **ambienti agricoli**, che nel sito occupano circa il 58% del territorio di cui più della metà caratterizzato da colture intensive, le principali criticità per habitat e specie riguardano i seguenti aspetti: cambiamenti delle pratiche agricole (A02), abbandono/riduzione dei sistemi pastorali (A04.03), eliminazione degli elementi di diversità del paesaggio agroforestale (J03.01/02), utilizzo di diserbanti, insetticidi e fitofarmaci (A07) e messa a coltura delle biancane e dei calanchi e delle praterie aride associate (A02.01). La messa a coltura dei terreni posti nelle vicinanze dei corsi d'acqua

(A01), sebbene riguardi il settore agricolo è stata ritenuta una minaccia afferente ai sistemi fluviali e pertanto verrà trattata in quella sede.

La **modifica delle pratiche colturali (A02)**, criticità che interessa nel complesso il 40% degli habitat e il 41% delle specie attualmente presenti nel sito, ha comportato negli ultimi decenni un profondo cambiamento nell'assetto delle aree coltivate riducendone l'idoneità soprattutto per la fauna che nel sito è rappresentata da molte specie di interesse conservazionistico sia comunitario che regionale legate agli agroecosistemi. L'intensificazione dell'agricoltura con l'incremento delle superfici sfruttate a discapito dei pascoli e degli ambienti marginali, l'aumento delle dimensioni dei campi, l'abbandono delle pratiche tradizionali e della pratica della rotazione colturale, infatti, hanno determinato una perdita generale di diversità ambientale con un impatto sulle popolazioni delle specie legate a questi ambienti. Fra le specie che più hanno risentito e che tuttora risentono di questo processo, sono molto numerosi gli uccelli, che anche a livello europeo risultano particolarmente minacciati proprio dalle modificazioni delle attività agricole (sulle 21 specie faunistiche che presentano la criticità, 14 appartengono a questo gruppo). Tra questi, specie di interesse comunitario e regionale, ormai divenute rare in Toscana, come l'ortolano, la calandrella e l'albanella minore, legate alle aree agricole diversificate e alle aree aperte con rada vegetazione arbustiva per l'alimentazione e per la riproduzione. Tra i mammiferi, la criticità pesa in particolar modo sulle quattro specie di pipistrelli presenti nel sito (serotino comune, pipistrello di Savi, pipistrello albolimbato e pipistrello nano) che cacciano tipicamente nei coltivi diversificati e ricchi di insetti.

L'intensificazione dell'agricoltura, inoltre, e la meccanizzazione, in particolare, con la possibilità di rendere coltivabili aree in pendenza o marginali prima impossibili da lavorare, ha determinato la progressiva scomparsa delle biancane e dei sistemi calanchivi e delle praterie aride ad essi associate e, in alcuni casi, anche al loro spianamento (**Distruzione delle geomorfe-A02.01**). Oggi, questo processo oltre a sottrarre gli ultimi ambienti seminaturali rimasti, rischia di innescare processi franosi e distruggere le ultime formazioni presenti insieme a habitat e specie di flora di interesse conservazionistico del sito quali gli habitat di interesse comunitario, 6210\* e 6220\* (entrambi prioritari), l'habitat di interesse regionale "*Biancane dei terreni argillosi della Toscana con formazioni erbacee perenni e annue pioniere*" e le specie di flora di interesse regionale come *Anacamptis pyramidalis*, *Artemisia caerulea*, *Plantago maritima*, *Scorzonera cana* e *Serapias vomeracea*. Il mantenimento dei sistemi calanchivi e delle poche biancane rimaste è particolarmente importante anche per tre specie di uccelli di grandissimo valore conservazionistico come il calandro e il culbianco, nel sito legati quasi esclusivamente a questi ambienti, e il lanario che nidifica probabilmente nelle formazioni erosive con maggiori pendenze, in cui sono presenti anche pareti verticali di arenaria. Per quest'ultima specie, in particolare, la minaccia è riferita anche al pericolo di sgretolamento delle pareti di nidificazione dovuto al taglio della vegetazione arborea e arbustiva che si trova sulla sommità dei calanchi e che svolge una fondamentale funzione di contenimento.

L'**Abbandono/riduzione dei sistemi pastorali (A04.03)**, conseguenza delle modifiche avvenute in agricoltura dal dopoguerra in poi, interessa il 33% delle specie del sito e il 40% degli habitat. La riduzione delle aree pascolate a favore dei seminativi minaccia la conservazione delle emergenze che caratterizzano maggiormente il sito, i calanchi e le poche biancane, e gli habitat di prateria e le specie di flora e di fauna associati. Inoltre, all'interno della matrice agricola, le aree destinate al pascolo forniscono habitat per molte specie animali di interesse comunitario e regionale quali l'occhione, il culbianco, la calandrella, il fanello, l'averla piccola e l'averla capirossa. L'abbandono/riduzione dei sistemi pastorali con la conseguente evoluzione della vegetazione (**Evoluzione della vegetazione\_K02**), è una minaccia anche per gli habitat e le specie legati ai terrazzi fluviali come l'habitat 5130, presente nei terrazzi del fiume Orcia e del torrente Landola, e per specie di flora di interesse regionale come l'*Anacamptis pyramidalis*, l'*Ophrys holosericea*, la *Serapias vomeracea* e il *Tragopogon hybridus*. Fra gli animali, la criticità pesa oltre che sull'occhione anche su specie quali *Brenthis hecate*, piccola farfalla minacciata dalla chiusura delle praterie seminaturali, che nel sito è stata segnalata lungo il torrente Stiantone e ai margini del torrente Landola. L'evoluzione della vegetazione e il progressivo fenomeno di afforestazione che interessa le aree caratterizzate dai calanchi e dalle biancane e dalle praterie aride associate, una volta soggette a pascolo ovino, costituisce una minaccia il 40% degli habitat e il 33% delle specie di interesse conservazionistico presenti nel sito: gli habitat "*Biancane dei terreni argillosi della Toscana con formazioni erbacee perenni e annue*", 6210\* e 6220\* e specie quali l'*Artemisia caerulea*, la *Plantago maritima* e la *Scorzonera cana* e, per quanto riguarda la fauna, l'ortolano, uccello ormai rarissimo in Toscana. Questa problematica è particolarmente sentita in questo SIC/ZPS dove gli arbusteti, più o meno evoluti, interessano circa il 12% del territorio e si sono sviluppati prevalentemente nelle aree caratterizzate dalle forme erosive (calanchi e biancane) un tempo attivamente pascolate..

La **Distruzione/alterazione degli elementi di diversità del paesaggio agroforestale (J03.01/02)**, altra conseguenza delle modificazioni delle pratiche agricole, è una criticità che interessa quasi il 30% delle specie faunistiche di interesse conservazionistico del sito e, in particolare, tutte le specie di anfibi di interesse conservazionistico presenti nel sito (due di interesse regionale e cinque inserite tra le "*Altre specie*"), sedici specie di uccelli e quattro specie di mammiferi. Gli elementi di diversità del paesaggio agroforestale (siepi, muretti a secco, piante camporili, boschetti, lembi di arbusteti, ecc.), infatti, interrompono la continuità della matrice agricola creando situazioni di diversità ambientale e biologica che favoriscono l'instaurarsi di comunità animali strutturate oltre a svolgere un ruolo fondamentale di connessione tra componenti ambientali diverse. Quest'ultima funzione, è particolarmente importante per i pipistrelli, rappresentati nel sito da ben quattro specie (serotino comune, pipistrello di Savi, pipistrello albolimbato e pipistrello nano), che utilizzano gli elementi lineari anche per l'orientamento, soprattutto negli ambienti agricoli semplificati. Infine, tra gli elementi di diversità del paesaggio, occorre considerare anche le aree marginali ed i canali di scolo dei campi che possono costituire la naturale prosecuzione delle zone umide o fungere da aree vicarianti e che, se privati della loro vegetazione naturale, provocano anche un aumento dei fenomeni erosivi.

L'**Utilizzo di diserbanti, pesticidi, fitofarmaci, ecc. (A07)** ha un impatto notevole sulle specie faunistiche del sito (27%); l'uso di queste sostanze, infatti, provoca una riduzione generale della presenza di invertebrati e di erbe causando effetti che si ripercuotono su tutte le componenti delle biocenosi con un conseguente impoverimento della catena trofica. Nel sito, questo fattore rappresenta una minaccia per due specie di invertebrati di interesse regionale, *Brenthis hecate* e *Zerynthia polixena*, che frequentano le praterie seminaturali e gli ambienti umidi ecotonali e per gran parte delle specie di vertebrati presenti e legati soprattutto per l'alimentazione agli agroecosistemi (lucertola muraiola, lucertola campestre, sparviere, succiacapre, ghiandaia marina, quaglia comune, averla piccola, averla capirossa, torcicollo, assiolo, serotino comune, pipistrello di Savi, pipistrello albolimbato e pipistrello nano).

Per quanto riguarda l'utilizzo di sostanze diserbanti, per diverse specie di piante, invertebrati e vertebrati minori, la **Gestione delle scarpate stradali con diserbanti (D01)**, viene segnalata come una minaccia che interessa potenzialmente tutte le strade del sito sottoposte ad interventi di manutenzione ordinaria.

Infine, è importante segnalare due criticità che riguardano l'albanella minore, specie di rilevante interesse conservazionistico, ritenuta "Vulnerabile" a livello nazionale e "In pericolo" a livello regionale che nidifica nel SIC/ZPS utilizzando le aree coltivate di grande estensione a cereali o leguminose come siti vicarianti le praterie naturali. Per questa specie, le **Modifiche colturali (A02.02)** e la distruzione dei nidi operata dalle macchine agricole durante le operazioni di sfalcio e di trebbiatura (**Sfalcio-A03**) rischiano di incidere in maniera significativa sul suo stato di conservazione.

Gli **ambienti fluviali** del sito sono rappresentati dal fiume Orcia che lo percorre da sud verso nord per un tratto di 21,5 chilometri, e dal torrente Formone che lo attraversa per un tratto di circa 10,5 chilometri, e dai loro affluenti principali (torrenti Landola, Stiantone e Vellora).

In questi ambienti, le criticità riguardano le principali alterazioni degli ecosistemi fluviali, quali l'alterazione/distruzione della vegetazione ripariale (J02.10 e B02), le modifiche fisiche dei corsi d'acqua (J02.05), il prelievo delle acque superficiali per fini agricoli (J02.06.01), la messa a coltura delle aree limitrofe ai corsi d'acqua (A01), l'inquinamento (H01) e la diffusione/introduzione delle specie esotiche invasive o di specie problematiche (I01).

Il taglio della vegetazione lungo i corsi d'acqua, criticità che interessa il 22% delle specie e un solo habitat del sito (10%), comprende gli interventi realizzati ai fini della difesa idraulica (**J02.10 – Gestione della vegetazione ripariale per motivi idraulici**) o i tagli boschivi lungo il reticolo idrografico, nell'ambito delle normali attività selvicolturali (**B02\_ Taglio della vegetazione lungo il reticolo idrografico maggiore e minore**) che comprendono anche i tagli per la produzione del cippato, diventati sempre più frequenti negli ultimi anni. Questi tagli hanno l'effetto di alterare gli habitat ripari e l'ecosistema acquatico nel suo complesso, riducendo l'idoneità ambientale di questi ambienti per molte specie faunistiche e in particolare le specie di invertebrati acquatici, pesci, anfibi e rettili particolarmente sensibili all'aumento della temperatura dell'acqua dovuto al mancato ombreggiamento. Un effetto del taglio, spesso trascurato, ma importante in questo sito dove sono segnalate quattro specie di chirotteri, è quello di eliminare i "corridoi di volo" necessari per l'orientamento sul territorio della maggior parte delle specie appartenenti a questo gruppo, ruolo fondamentale dei corsi d'acqua soprattutto quando si trovano a scorrere in aree agricole povere in altri elementi ecologici lineari.

La **Modifica fisica dei corsi d'acqua (J02.05)** intesa come scavi, dragaggi, riprofilature e sbarramenti realizzati in genere per fini di difesa idraulica, è una criticità che pesa sul 50% degli habitat e sul 24% delle specie. Riguarda habitat come il 3250, caratteristico di letti fluviali ampi come quelli dell'Orcia e del Formone nei tratti interni al sito, o come l'habitat 6420 presente lungo il torrente Formone nei terrazzi esterni soggetti ad accumulo di argille e che ospita specie rare come *Molinia caerulea* o entità eterotopiche come *Juncus maritimus*. Emergenze floristiche quali la *Eleocharis palustris* e la *Santolina etrusca*, segnalate la prima lungo le sponde del torrente Formone, e la seconda nei greti del fiume Orcia e del torrente Formone, sono entrambe minacciate dall'artificializzazione dei corsi d'acqua. La realizzazione di interventi di modifica delle pertinenze fluviali, anche se puntuali, può comportare inoltre importanti ricadute sulla fauna invertebrata acquatica, sugli anfibi o sui pesci, gruppo faunistico spesso penalizzato dalle regolarizzazioni e regimazioni dei corsi d'acqua che eliminano le aree ad acqua bassa destinate all'alimentazione e le irregolarità dell'alveo che creano ripari dalla corrente e dai predatori. Nel sito, la criticità pesa sugli invertebrati di interesse regionale *Unio mancus*, *Potamon fluviatile* e *Boyeria irene*, quest'ultima specie con status vulnerabile a livello nazionale, sulle 6 specie di pesci di interesse conservazionistico presenti e su tre specie di uccelli di interesse comunitario come il martin pescatore, il corriere piccolo e l'occhione legati strettamente agli ambienti fluviali "naturali". Nell'ambito delle modifiche fisiche dei corsi d'acqua rientrano anche le modificazioni degli alvei dovute all'estrazione dei materiali inerti (**C03.03 – Estrazione di sabbie e ghiaie**) che, sebbene al momento non vi siano cave attive nel SIC/ZPS, hanno rappresentato una criticità e sono segnalate come una specifica minaccia per l'occhione e il corriere piccolo la cui conservazione è strettamente dipendente anche dal mantenimento dell'ecosistema fluviale e delle sue dinamiche.

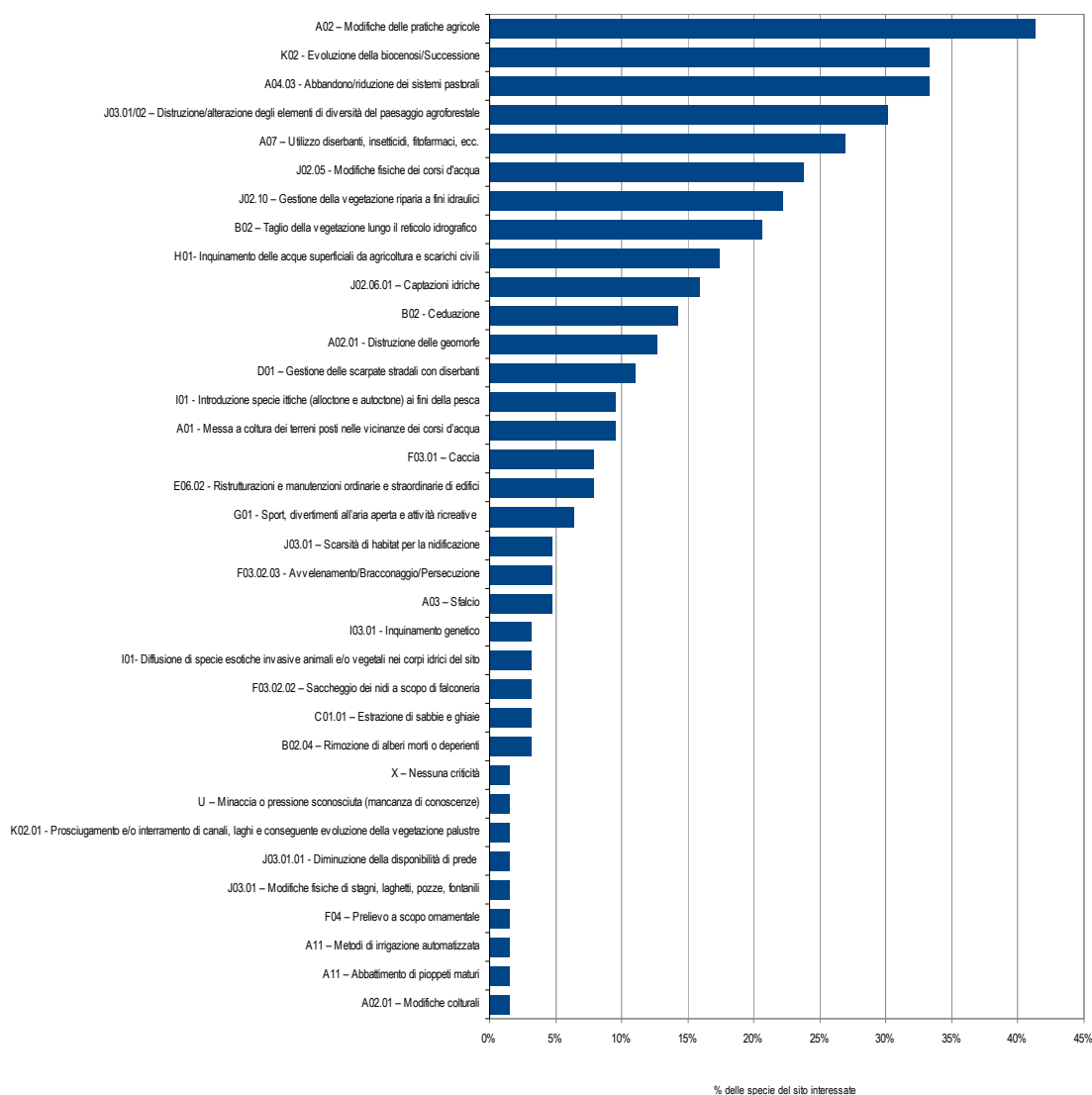


Fig. 4.4 Ripartizione delle criticità in termini di percentuale di specie di interesse comunitario e regionale coinvolte rispetto alle 63 specie segnalate per il sito.

Una criticità degli ambienti fluviali, importante da segnalare perché pesa sul 60% degli habitat del sito ma anche sul 10% delle specie, è la **Messa a coltura dei terreni posti nelle vicinanze dei corsi d'acqua (A01)** che interessa sia la vegetazione arborea riparia (habitat 92A0) che habitat perifluviali come il 6420 ma anche gli habitat 3250, 5130, 6210\* e 6220\* (questi ultimi due prioritari) che nei terrazzi fluviali dell'Orcia e del Formone si alternano formando un mosaico. Queste pratiche, oltre a favorire l'ingresso di specie alloctone con conseguente ulteriore degrado degli habitat ripari, hanno tolto ai fiumi gli spazi in cui si esplicano le naturali dinamiche fluviali, creando anche problematiche dal punto di vista della sicurezza idraulica e la gestione complessiva dei deflussi. Le arature prossime alla vegetazione riparia, inoltre, comportano la distruzione o l'alterazione degli ambienti umidi di margine frequentate anche dai lepidotteri *Zerinthia polyxena* e *Brenthis hecate* specie di interesse regionale segnalate nel sito lungo i torrenti Stiantone e Landola.

L'**Inquinamento delle acque superficiali da agricoltura e scarichi civili (H01)** è una criticità segnalata soprattutto per le specie faunistiche legate ai corsi d'acqua del sito, e riguarda specie di interesse comunitario e regionale come il martin pescatore e il corriere piccolo, entrambi legati all'ambiente fluviale sia per l'alimentazione che per la riproduzione, come il granchio di fiume o le quattro specie di pesci autoctoni ancora presenti: barbo tiberino, cavedano di ruscello, rovello e ghiozzo di ruscello (il monitoraggio dello stato ecologico dell'acqua è disponibile solo per un tratto del fiume Orcia a valle del sito e mostra uno stato ecologico "sufficiente"; ARPAT, 2013). L'inquinamento dovuto all'agricoltura è una criticità segnalata anche per gli habitat e le specie legate ai laghetti artificiali/stagni del sito (habitat 3150, tritone crestato, specie di flora e anfibi inseriti tra le "Altre specie").

Infine, le **Captazioni idriche (J02.06.01)**, interessano il 20% degli habitat e il 16% delle specie e costituiscono una criticità soprattutto negli ambienti fluviali ma anche nei bacini artificiali perché possono determinare, soprattutto nel periodo estivo, un'alterazione delle dinamiche idrauliche e anche accentuare gli effetti dell'inquinamento dovuti alla minore diluizione.

Negli ambienti acquatici, infine, le specie alloctone invasive sono una criticità importante che nel sito è rappresentata principalmente dall'**Introduzione di specie ittiche ai fini della pesca sportiva (I01)**, che incide su tutti gli anfibi di interesse conservazionistico (per predazione) e su praticamente tutte le specie di pesci autoctoni (per competizione). Nel caso del tritone crestato, specie di interesse comunitario e regionale, e per specie di interesse conservazionistico quali il tritone punteggiato, il rospo comune, la rana dalmatina e la raganella italiana, la criticità è però riferita all'introduzione delle specie ittiche in genere, sia alloctone che autoctone. La **Diffusione di specie esotiche vegetali e animali (I01)** rappresenta una criticità soprattutto per gli habitat e le specie che frequentano i corsi d'acqua. Questa criticità è legata con un rapporto di causa – effetto con le modifiche fisiche dei corsi d'acqua e con i tagli della vegetazione ripariale per la pressione/minaccia rappresentata negli ambienti fluviali dalla *Robinia pseudoacacia* che esercita una forte competizione sia sull'habitat 92A0 che sugli habitat 3250 e 6420 caratteristici dei terrazzi fluviali dell'Orcia e del Formone.

Nel SIC/ZPS, gli **ambienti forestali** che, nel loro complesso ricoprono circa il 12% del territorio, sono distribuiti prevalentemente nella parte centro-meridionale del sito nelle aree meno idonee all'agricoltura. Sono caratterizzati da boschi termoeliofili di roverella con presenza di cerro e leccio identificati come l'habitat 91AA\*, costituiti prevalentemente da cedui. L'importanza dell'habitat, a livello di sito, è dovuta più che altro alla sua funzione ecologica soprattutto per la fauna più che dalla sua rappresentatività a livello della rete Natura 2000. La criticità principale segnalata per le aree boscate è il taglio ceduo (**B02-Ceduazione**) per la scarsa maturità dei boschi del sito soggetti prevalentemente a ceduzione periodica. Questa forma di gestione, infatti, comporta una eccessiva semplificazione dell'ecosistema forestale, che diventa inadeguato per specie che necessitano di boschi strutturati o vetusti, quale il mollusco forestale *Retinella olivetorum* che vive nella lettiera e tra i detriti vegetali di cui si nutre e gli uccelli e mammiferi che necessitano di grandi alberi per il rifugio o la riproduzione, oltre che di ambienti complessi e ricchi di cibo. In questo sito è segnalata la nidificazione certa del biancone, rapace diurno di interesse comunitario e regionale la cui popolazione in Toscana è ridotta a pochissime coppie nidificanti (70/100) e che necessita di boschi maturi e strutturati (periodo riproduttivo tra metà marzo e fine agosto). La criticità interessa anche altre due specie di uccelli, lo sparviere, minacciato dall'alterazione dell'habitat boschivo provocata da tagli troppo frequenti ed intensi, ed il lanario, specie che rende il SIC/ZPS di rilevantissimo valore ornitologico (in Toscana

nidifica con 10 coppie localizzate nelle province di Siena, Pisa e Grosseto) dove, come già accennato sopra, la minaccia è riferita al pericolo di sgretolamento delle pareti di nidificazione dovuto al taglio della vegetazione arborea sulla sommità dei calanchi, oltre al disturbo provocato dagli interventi di taglio nelle aree limitrofe nel periodo di occupazione del nido. La perdita di boschi maturi o disetanei, rappresenta inoltre una delle principali criticità per le specie di pipistrelli segnalate per il sito che hanno bisogno, per il rifugio ma anche per l'alimentazione, di ambienti boschivi ben strutturati e diversificati con presenza di alberi vecchi e deperienti e una buona percentuale di necromassa che può mantenere una ricca comunità di artropodi. La **rimozione di alberi morti o deperienti (B02.04)** è segnalata, nel sito anche per il torcicollo, uccello strettamente insettivoro e che nidifica nelle cavità naturali degli alberi.

L'attività venatoria, **Caccia (F03.01)**, è indicata dalla D.G.R. 644/2004 tra le principali criticità del sito ed è segnalata dagli studi realizzati nell'ambito del presente Piano di Gestione per cinque specie ornitiche: l'occhione, l'albanella reale, lo sparviere, il lodolaio e la quaglia comune. Fra i fattori che incidono negativamente sulle popolazioni dell'occhione, emerge, infatti, la problematica degli abbattimenti illegali durante la caccia vagante con cane nella fase premigratoria autunnale; per l'albanella reale, la principale fonte di minaccia, al momento, sembra essere determinata dagli abbattimenti illegali in periodo venatorio cui probabilmente questa specie è particolarmente soggetta date le tecniche di caccia adottate e gli ambienti frequentati. Per lo sparviere, invece, la criticità è rappresentata dagli abbattimenti durante la caccia da appostamento fisso dovuta al fatto che la specie ha l'abitudine di attaccare i "volantini" mentre il lodolaio è minacciato dalla tecnica di sparo al nido utilizzata nell'ambito dei contenimenti dei corvidi. Per la quaglia, infine, la pressione venatoria in periodo migratorio è una delle principali pressioni/minacce che incidono sul suo stato di conservazione. La presenza delle Riserve Naturali Lucciola Bella e Crete dell'Orcia e gli altri divieti di caccia all'interno del SIC/ZPS, mitigano solo parzialmente gli effetti di questa criticità. Altre criticità legate alla macrocategoria **F** ("Altri usi delle risorse biologiche") e da segnalare perché riguardano il lanario, sono il **Saccheggio dei nidi a scopo di falconeria (F03.02.02)** e gli abbattimenti illegali (**Bracconaggio/Avvelenamento- F03.02.03**); entrambe le criticità sono segnalate anche per lo sparviere.

Il **Disturbo antropico (G01)** è segnalato come criticità in periodo riproduttivo per quattro specie di uccelli. Il corriere piccolo, trampoliere migratore classificato in Italia "Prossimo alla minaccia", che nidifica nell'alveo dei fiumi del sito è particolarmente sensibile al disturbo provocato da attività ricreative quali la pesca sportiva e la balneazione; la ghiandaia marina, specie di interesse comunitario e regionale il cui "status" in Italia e in Toscana è considerato "Vulnerabile", è particolarmente sensibile al disturbo e alla presenza umana. Per l'occhione, la caccia, oltre ad essere una criticità come causa di mortalità diretta, è fonte di notevole disturbo se esercitata in prossimità dei siti di ricovero diurno (roost). Per il lanario, specie di maggior valore conservazionistico del SIC/ZPS, il disturbo presso i siti di nidificazione è una criticità elevata: l'abbandono del nido e la conseguente mancata riproduzione sono fattori che incidono in maniera significativa sul suo stato di conservazione.

Sia nei piccoli centri abitati che in ambito rurale, la ristrutturazione e la manutenzione ordinaria e straordinaria degli edifici costituiscono fra le maggiori criticità per quanto riguarda molte specie di pipistrelli (**Ristrutturazione e manutenzioni ordinarie e straordinarie di edifici-E06.02**) se i lavori sono realizzati senza tenere in considerazione la sopravvivenza di esemplari e di colonie eventualmente presenti. Casi di questo tipo sono estremamente frequenti ma solo raramente 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 il serotino comune, il pipistrello di Savi, il pipistrello albolimbato e il pipistrello nano. Nel sito questa criticità è segnalata anche per altre due specie che utilizzano i manufatti umani come siti di rifugio: il gheppio e il barbagianni.

E' importante segnalare le pressioni/minacce che interessano il lupo, per l'importanza conservazionistica della specie (unica specie fra la fauna vertebrata presente in provincia di Siena considerata prioritaria dalla Direttiva Habitat) e che riguardano la possibile ibridazione con cani vaganti (**I03.01**) ed il conflitto con le comunità locali che espone la specie ad un elevato rischio di bracconaggio e/o avvelenamento (**F03.02.03**). Non solo, vista l'importanza della pastorizia per la conservazione di molti degli habitat e delle specie del sito e l'importanza che l'attività può assumere

per quanto riguarda l'aspetto socio-economico se valorizzata, promuovere azioni per la coesistenza tra la specie e le attività pastorali sembra un obiettivo imprescindibile.

Infine, si segnalano alcune criticità, non emerse dall'analisi realizzata nell'ambito del Piano di Gestione a livello di singoli habitat e specie ma segnalate in bibliografia, strettamente connesse con le problematiche gestionali del sito e utili per una più completa definizione degli obiettivi di gestione.

Sebbene il sito sia attraversato da strade di discreto scorrimento (SS 478 di Sarteano, SR 2 Cassia, SP 18 di Monte Amiata, SP 40 Traversa Amiata Chianciano, SP 53 di Val d'Orcia, SP 96 di Contignano) che in alcuni casi ne costituiscono anche i confini, dall'analisi delle criticità realizzata nell'ambito del Piano di Gestione non è emersa alcuna problematica riferita alla presenza di questi assi viari. Tuttavia, non sono da escludere l'effetto di frammentazione che questi possono determinare e l'impatto del traffico veicolare come fonte di disturbo e rumore e causa di mortalità diretta. Quest'ultimo fenomeno sta diventando un fattore di minaccia rilevante in costante aumento (dai dati a disposizione, si stima che in Europa vengano travolti dai 10 ai 100 milioni solo tra gli uccelli e i mammiferi); pertanto, anche se nel sito la criticità è emersa solo per il barbagianni (**D01 – Collisione con veicoli**), probabilmente ha effetti anche su molte altre specie. A tal proposito, il Piano Paesaggistico regionale inserisce, tra le barriere infrastrutturali da riqualificare, i tratti della SP 40 e della SR 2 che attraversano il sito, per la loro estrema vicinanza al torrente Formone.

Una problematica segnalata nell'ambito delle indagini realizzate all'interno del SIC/ZPS Crete dell'Orcia e del Formone (Pezzo e Puglisi, 2009) e non emersa dall'analisi delle criticità a livello di singole specie, è quella rappresentata dalla presenza in aree particolarmente frequentate dagli uccelli degli elettrodotti a media e alta tensione. Le linee elettriche, infatti, costituiscono un pericolo soprattutto per le specie ornitiche di medie e grandi dimensioni attraverso due modalità, la collisione, che riguarda tutte le specie, e l'elettrocuzione che riguarda le specie di maggiori dimensioni che toccando due cavi contemporaneamente rimangono folgorati. L'esistenza dunque di eventuali situazioni problematiche all'interno del sito deve essere attentamente verificata.

Sarebbe opportuno, inoltre, approfondire le conoscenze sulla distribuzione di tutti gli habitat e specie che al momento dispongono solo di informazioni insufficienti (ad esempio i pipistrelli) o che comunque necessitano di approfondimenti conoscitivi necessari a definire più precisamente gli indirizzi di gestione anche se, dall'analisi delle criticità effettuata il problema emerge solo per l'habitat 3150 e l'invertebrato *Boyera irene*.

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

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

Il SIC/ZPS Crete dell'Orcia e del Formone ricade nelle tipologie "*ZPS caratterizzate dalla presenza di ambienti misti mediterranei*", "*ZPS caratterizzate dalla presenza di ambienti steppici*", "*ZPS caratterizzate dalla presenza di ambienti agricoli*" e "*ZPS caratterizzate dalla presenza di ambienti fluviali*".

Nella tabella 4.2 sono riportati i divieti generali e nella tabella 4.3 le misure di conservazione valide per il SIC/ZPS Crete dell'Orcia e del Formone, riferite alle quattro tipologie di ZPS.

Tab. 4.2. Misure di conservazione valide per tutte le ZPS

**Divieti**

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

- a) esercizio dell'attività venatoria nel mese di Gennaio, con l'eccezione della caccia da appostamento fisso e temporaneo e in forma vagante per due giornate, prefissate dal calendario venatorio, alla settimana, nonché con l'eccezione della caccia agli ungulati;
- b) effettuazione della preapertura dell'attività venatoria, con l'eccezione della caccia di selezione agli ungulati;
- c) esercizio dell'attività venatoria in deroga ai sensi dell'art. 9, paragrafo 1, lettera c), della Direttiva n. 79/409/CEE;
- d) utilizzo di munizionamento a pallini di piombo all'interno delle zone umide, quali laghi, stagni, paludi, acquitrini, lanche e lagune d'acqua dolce, salata, salmastra, nonché nel raggio di 150 metri dalle rive più esterne a partire dalla stagione venatoria 2008/2009;
- e) attuazione della pratica dello sparo al nido nello svolgimento dell'attività di controllo demografico delle popolazioni di corvidi. Il controllo demografico delle popolazioni di corvidi è comunque vietato nelle aree di presenza del Lanario (*Falco biarmicus*);
- f) effettuazione di ripopolamenti faunistici a scopo venatorio, ad eccezione di quelli con soggetti appartenenti a sole specie e popolazioni autoctone provenienti da allevamenti nazionali, o da zone di ripopolamento e cattura, o dai centri pubblici e privati di riproduzione della fauna selvatica allo stato naturale insistenti sul medesimo territorio;
- g) abbattimento di esemplari appartenenti alle specie, Combattente (*Philomachus pugnax*), Moretta (*Aythya fuligula*);
- h) svolgimento dell'attività di addestramento di cani da caccia prima del 1° Settembre e dopo la chiusura della stagione venatoria. Sono fatte salve le zone di cui all'art. 10, comma 8, lettera e), della Legge n. 157/1992 sottoposte a procedura di valutazione di incidenza positiva ai sensi dell'art. 5 del Decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, e successive modificazioni, entro la data di emanazione dell'atto di cui all'art. 3, comma 1;
- i) costituzione di nuove zone per l'allenamento e l'addestramento dei cani e per le gare cinofile, nonché ampliamento di quelle esistenti;
- j) distruzione o danneggiamento intenzionale di nidi e ricoveri di uccelli;
- k) realizzazione di nuove discariche o nuovi impianti di trattamento e smaltimento di fanghi e rifiuti nonché ampliamento di quelli esistenti in termine di superficie, fatte salve le discariche per inerti;
- l) realizzazione di nuovi impianti eolici, fatti salvi gli impianti per i quali, alla data di emanazione del presente atto, sia stato avviato il procedimento di autorizzazione mediante deposito del progetto. Gli enti competenti dovranno valutare l'incidenza del progetto, tenuto conto del ciclo biologico delle specie per le quali il sito è stato designato, sentito l'INFS. Sono inoltre fatti salvi gli interventi di sostituzione e ammodernamento, anche tecnologico, che non comportino un aumento dell'impatto sul sito in relazione agli obiettivi di conservazione della ZPS, nonché gli impianti per autoproduzione con potenza complessiva non superiore a 20 kw;
- m) apertura di nuove cave e ampliamento di quelle esistenti, ad eccezione di quelle previste negli strumenti di pianificazione generali e di settore vigenti alla data di emanazione del presente atto ivi compresi gli ambiti individuati nella Carta delle Risorse del Piano regionale delle Attività estrattive, a condizione che risulti accertata e verificata l'idoneità al loro successivo inserimento nelle Carte dei Giacimenti e delle Cave e Bacini estrattivi, prevedendo altresì che il recupero finale delle aree interessate dall'attività estrattiva sia realizzato a fini naturalistici e a condizione che sia conseguita la positiva valutazione di incidenza dei singoli progetti ovvero degli strumenti di pianificazione generali e di settore di riferimento dell'intervento. Sono fatti salvi i progetti di cava già sottoposti a procedura di valutazione d'incidenza, in conformità agli strumenti di pianificazione vigenti e sempreché l'attività estrattiva sia stata orientata a fini naturalistici e sia compatibile con gli obiettivi di conservazione delle specie prioritarie;
- n) svolgimento di attività di circolazione motorizzata al di fuori delle strade, fatta eccezione per i mezzi agricoli e forestali, per i mezzi di soccorso, controllo e sorveglianza, nonché ai fini dell'accesso al fondo e all'azienda da parte degli aventi diritto, in qualità di proprietari, lavoratori e gestori;
- o) eliminazione degli elementi naturali e seminaturali caratteristici del paesaggio agrario con alta valenza ecologica quali stagni, laghetti, acquitrini, prati umidi, maceri, torbiere, sfagneti, pozze di abbeverata, fossi, muretti a secco, siepi, filari alberati, canneti, risorgive e fontanili, vasche in pietra, lavatoi, abbeveratoi, pietraie;
- p) eliminazione dei terrazzamenti esistenti, delimitati a valle da muretto a secco oppure da una scarpata inerbita, sono fatti salvi i casi regolarmente autorizzati di rimodellamento dei terrazzamenti eseguiti allo scopo di assicurare una gestione economicamente sostenibile;
- q) esecuzione di livellamenti non autorizzati dall'ente gestore, sono fatti salvi i livellamenti ordinari per la preparazione del letto di semina, per la sistemazione dei terreni a risaia e per le altre operazioni ordinarie collegate alla gestione dei seminativi e delle altre colture agrarie e forestali;
- r) conversione della superficie a pascolo permanente ai sensi dell'art. 2, punto 2 del Regolamento (CE) n. 796/2004 ad altri usi;
- s) bruciatura delle stoppie e delle paglie, nonché della vegetazione presente al termine dei cicli produttivi di prati naturali o seminati, sulle superfici specificate ai punti seguenti:
  - 1) superfici a seminativo ai sensi dell'art. 2, punto 1 del Regolamento (CE) n. 796/2004, comprese quelle investite a colture consentite dai paragrafi a) e b) dell'art. 55 del Regolamento (CE) n. 1782/2003 ed escluse le superfici di cui

al successivo punto 2);

- 2) superfici a seminativo soggette all'obbligo del ritiro dalla produzione (set - aside) e non coltivate durante tutto l'anno e altre superfici ritirate dalla produzione ammissibili all'aiuto diretto, mantenute in buone condizioni agronomiche e ambientali a norma dell'art. 5 del Regolamento (CE) n. 1782/03. Sono fatti salvi, in ogni caso, gli interventi di bruciatura connessi ad emergenze di carattere fitosanitario prescritti dall'autorità competente o a superfici investite a riso e salvo diversa prescrizione della competente autorità di gestione;

#### **Obblighi**

- a) messa in sicurezza, rispetto al rischio di elettrocuzione e impatto degli uccelli, di elettrodotti e linee aeree ad alta e media tensione di nuova realizzazione o in manutenzione straordinaria o in ristrutturazione;
- b) sulle superfici a seminativo soggette all'obbligo del ritiro dalla produzione (set-aside) e non coltivate durante tutto l'anno e altre superfici ritirate dalla produzione ammissibili all'aiuto diretto, mantenute in buone condizioni agronomiche e ambientali a norma dell'art. 5 del Regolamento (CE) n. 1782/2003, garantire la presenza di una copertura vegetale, naturale o artificiale, durante tutto l'anno e di attuare pratiche agronomiche consistenti esclusivamente in operazioni di sfalcio, trinciatura della vegetazione erbacea, o pascolamento sui terreni ritirati dalla produzione sui quali non vengono fatti valere titoli di ritiro, ai sensi del Regolamento (CE) 1782/03. Dette operazioni devono essere effettuate almeno una volta all'anno, fatto salvo il periodo di divieto annuale di intervento compreso fra il 1° Marzo e il 31 Luglio di ogni anno, ove non diversamente disposto nel piano di gestione. Il periodo di divieto annuale di sfalcio o trinciatura non può comunque essere inferiore a 150 giorni consecutivi compresi fra il 15 Febbraio e il 30 Settembre di ogni anno.  
E' fatto comunque obbligo di sfalci e/o lavorazioni del terreno per la realizzazione di fasce antincendio, conformemente a quanto previsto dalle normative in vigore. In deroga all'obbligo della presenza di una copertura vegetale, naturale o artificiale, durante tutto l'anno sono ammesse lavorazioni meccaniche sui terreni ritirati dalla produzione nei seguenti casi:
  - 1) pratica del sovescio, in presenza di specie da sovescio o piante biocide;
  - 2) terreni interessati da interventi di ripristino di habitat e biotopi;
  - 3) colture a perdere per la fauna, ai sensi dell'articolo 1, lettera c), del decreto del Ministero delle Politiche Agricole e Forestali del 7 Marzo 2002;
  - 4) nel caso in cui le lavorazioni siano funzionali all'esecuzione di interventi di miglioramento fondiario;
  - 5) sui terreni a seminativo ritirati dalla produzione per un solo anno o, limitatamente all'annata agraria precedente all'entrata in produzione, nel caso di terreni a seminativo ritirati per due o più anni, lavorazioni del terreno allo scopo di ottenere una produzione agricola nella successiva annata agraria, comunque da effettuarsi non prima del 15 luglio dell'annata agraria precedente all'entrata in produzione. Sono fatte salve diverse prescrizioni della competente autorità di gestione;
- c) regolamentazione degli interventi di diserbo meccanico nella rete idraulica naturale o artificiale, quali canali di irrigazione e canali collettori, in modo che essi vengano effettuati al di fuori del periodo riproduttivo degli uccelli, ad eccezione degli habitat di cui all'art. 6 comma 11;
- d) monitoraggio delle popolazioni delle specie ornitiche protette dalla Direttiva 79/409/CEE e in particolare quelle dell'Allegato I della medesima direttiva o comunque a priorità di conservazione.

#### **Attività da promuovere e incentivare**

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

Tab. 4.3. Misure di conservazione valide per il SIC/ZPS Crete dell'Orcia e del Formone (\*non sono stati inseriti gli obblighi e i divieti, le attività da regolamentare e le attività da favorire, già inseriti nelle misure di conservazione generali valide per tutte le ZPS).

#### **Obblighi e divieti\***

- 1) Divieto di irrigazione delle superfici steppiche che non abbiano già avuto una destinazione agricola.
- 2) Obbligo di integrazione degli strumenti di gestione forestale da parte degli enti competenti ai sensi della LR 39/00 al fine di garantire il mantenimento di una presenza adeguata di piante morte, annose o deperienti, utili alla nidificazione ovvero

all'alimentazione dell'avifauna nei casi specifici in cui le prescrizioni del Regolamento Forestale della Toscana siano ritenute insufficienti per la tutela dell'avifauna stessa. Qualora una ZPS o parte di essa non sia compresa in un'area protetta così come definita ai sensi della LR 49/95 e ricada nel territorio di competenza di una Comunità montana, tale integrazione deve essere concertata dalla medesima con la Provincia interessata.

**Attività da regolamentare\***

- 1) Circolazione su strade ad uso forestale e loro gestione, evitandone l'asfaltatura salvo che per ragioni di sicurezza e incolumità pubblica ovvero di stabilità dei versanti.
- 2) Avvicinamento a pareti occupate per la nidificazione da Capovaccaio (*Neophron percnopterus*), Aquila reale (*Aquila chrysaetos*), Falco pellegrino (*Falco peregrinus*), Lanario (*Falco biarmicus*), Grifone (*Gyps fulvus*), Gufo reale (*Bubo bubo*) e Gracchio corallino (*Pyrhocorax pyrrhocorax*) mediante elicottero, deltaplano, parapendio, arrampicata libera o attrezzata e qualunque altra modalità.
- 3) Tagli selvicolturali nelle aree che interessano i siti di nidificazione delle specie caratteristiche della tipologia ambientale, in connessione alle epoche e alle metodologie degli interventi e al fine di non arrecare disturbo o danno alla loro riproduzione.
- 4) Pascolo al fine di ridurre fenomeni di eccessivo sfruttamento del cotico erboso.
- 5) Costruzione di nuove serre fisse.
- 6) Dissodamento con successiva macinazione delle pietre nelle aree coperte da vegetazione naturale.
- 7) Utilizzazione e limitazione nell'uso dei fanghi di depurazione, fatte salve le prescrizioni e i divieti recati dal decreto legislativo 27 gennaio 1992, n. 99 recante attuazione della direttiva 86/278/CEE.
- 8) taglio dei pioppeti occupati da garzaie, evitando gli interventi nei periodi di nidificazione;
- 9) caccia in presenza, anche parziale, di ghiaccio;
- 10) realizzazione di sbarramenti idrici e degli interventi di artificializzazione degli alvei e delle sponde tra cui rettificazioni, tombamenti, canalizzazioni, arginature, riduzione della superficie di isole ovvero zone affioranti;
- 11) captazioni idriche e attività che comportino il prosciugamento, anche solo temporaneo, dei corsi d'acqua, o improvvise e consistenti variazioni del livello dell'acqua, o la riduzione della superficie di isole o zone affioranti;
- 12) impianti di pioppicoltura e arboricoltura da legno a ciclo breve all'interno delle golene;
- 13) interventi di controllo ovvero gestione della vegetazione spontanea arborea, arbustiva e erbacea all'interno delle zone sia umide e ripariali che delle garzaie, in modo che sia evitato taglio, sfalcio, trinciatura, incendio, diserbo chimico, lavorazioni superficiali del terreno, durante il periodo riproduttivo dell'avifauna, fatti salvi interventi straordinari di gestione previa autorizzazione dell'ente gestore;
- 14) utilizzo, in tutta l'area interessata dalla vegetazione, di diserbanti e del pirodiserbo per il controllo della vegetazione della rete idraulica artificiale (canali di irrigazione, fossati e canali collettori);
- 15) interventi, durante il periodo riproduttivo dell'avifauna, di taglio, sfalcio, trinciatura della vegetazione e delle formazioni arbustive.

**Attività da favorire\***

- 1) conservazione, manutenzione e ripristino, senza rifacimento totale, dei muretti a secco esistenti e realizzazione di nuovi attraverso tecniche costruttive tradizionali e manufatti in pietra;
- 2) creazione di filari arborei - arbustivi con specie autoctone lungo i confini degli appezzamenti coltivati;
- 3) conservazione e ripristino degli elementi naturali e seminaturali dell'agroecosistema come siepi, filari, laghetti, boschetti, stagni;
- 4) conservazione di una struttura disetanea dei soprassuoli e di aree aperte all'interno del bosco anche di media e piccola estensione e di pascoli ed aree agricole, anche a struttura complessa, nei pressi delle aree forestali;
- 5) mantenimento di una presenza adeguata di piante morte, annose o deperienti, utili alla nidificazione ovvero all'alimentazione dell'avifauna;
- 6) mantenimento degli elementi forestali di bosco non ceduo, anche di parcelle di ridotta estensione, nei pressi di bacini idrici naturali e artificiali e negli impluvi naturali;
- 7) mantenimento ovvero promozione di una struttura delle compagini forestali caratterizzata dall'alternanza di diversi tipi di governo del bosco (ceduo, ceduo sotto fustaia, fustaia disetanea);
- 8) ripristino di prati pascoli e prati aridi a partire da seminativi in rotazione;
- 9) conservazione del sottobosco.
- 10) mantenimento ovvero ripristino di piccole raccolte d'acqua e pozze stagionali;
- 11) controllo della vegetazione arbustiva infestante nei prati e pascoli aridi;
- 12) ripristino di pascoli e prati aridi mediante la messa a riposo di seminativi;
- 13) pratiche pastorali tradizionali estensive evitando il sovrapascolo;
- 14) messa a riposo a lungo termine dei seminativi per creare zone umide (temporanee e permanenti) e prati arbustati gestiti esclusivamente per la flora e la fauna selvatica, in particolare nelle aree contigue alle zone umide e il mantenimento (tramite corresponsione di premi ovvero indennità) dei terreni precedentemente ritirati dalla produzione dopo la scadenza del periodo di impegno;
- 15) mantenimento ovvero ripristino di elementi di interesse ecologico e paesaggistico tra cui siepi, frangivento, arbusti,

- boschetti, residui di sistemazioni agricole, vecchi frutteti e vigneti, maceri, laghetti;
- 16) mantenimento ovvero creazione di margini o bordi dei campi, quanto più ampi possibile, lasciati incolti, mantenuti a prato, o con essenze arboree e arbustive non trattati con principi chimici e sfalciati fuori dal periodo compreso tra l'1 marzo e il 31 agosto;
  - 17) adozione dei sistemi di coltivazione dell'agricoltura biologica;
  - 18) adozione di altri sistemi di riduzione o controllo nell'uso dei prodotti chimici in relazione: alle tipologie di prodotti a minore impatto e tossicità, alle epoche meno dannose per le specie selvatiche (autunno e inverno), alla protezione delle aree di maggiore interesse per i selvatici (ecotoni, bordi dei campi, zone di vegetazione semi-naturale, eccetera);
  - 19) mantenimento quanto più a lungo possibile delle stoppie o dei residui colturali prima delle lavorazioni del terreno;
  - 20) adozione delle misure più efficaci per ridurre gli impatti sulla fauna selvatica delle operazioni di sfalcio dei foraggi (come sfalci, andanature, ranghinature), di raccolta dei cereali e delle altre colture di pieno campo (mietitrebbiature);
  - 21) interventi di taglio delle vegetazione, nei corsi d'acqua con alveo di larghezza superiore ai 5 metri, effettuati solo su una delle due sponde in modo alternato nel tempo e nello spazio, al fine di garantire la permanenza di habitat idonei a specie vegetali e animali;
  - 22) riduzione e controllo delle sostanze inquinanti di origine agricola;
  - 23) mantenimento di bordi di campi gestiti a prato per almeno 50 centimetri di larghezza;
  - 24) agricoltura integrata;
  - 25) adozione, attraverso il meccanismo della certificazione ambientale, di pratiche ecocompatibili nella pioppicoltura, tra cui il mantenimento della vegetazione erbacea durante gli stadi avanzati di crescita del pioppeto, il mantenimento di strisce non fresate anche durante le lavorazioni nei primi anni di impianto, il mantenimento di piccoli nuclei di alberi morti, annosi o deperienti;
  - 26) messa a riposo a lungo termine dei seminativi, nonché conversione dei terreni da pioppeto in boschi di latifoglie autoctone o in praterie sfalciabili, per ampliare biotopi relitti e per creare zone umide gestite per scopi ambientali all'interno delle golene;
  - 27) creazione e mantenimento di fasce tampone a vegetazione erbacea (spontanea o seminata) o arboreo - arbustiva di una certa ampiezza tra le zone coltivate e le zone umide;
  - 28) riduzione dei nitrati immessi nelle acque superficiali nell'ambito di attività agricole;
  - 29) rinaturalizzazione dei corsi d'acqua;
  - 30) realizzazione di sistemi per la fitodepurazione;
  - 31) riduzione del carico e dei periodi di pascolo nelle aree golenali;
  - 32) gestione periodica degli ambiti di canneto, da realizzarsi solamente al di fuori del periodo riproduttivo dell'avifauna, con sfalci finalizzati alla diversificazione strutturale, al ringiovanimento, al mantenimento di specchi d'acqua liberi, favorendo i tagli a rotazione per parcelle ed evitando il taglio raso;
  - 33) ripristino di prati stabili, zone umide temporanee o permanenti, ampliamento di biotopi relitti gestiti per scopi esclusivamente ambientali, in particolare nelle aree contigue a lagune costiere, valli, torbiere, laghi tramite la messa a riposo dei seminativi;
  - 34) conversione dei terreni adibiti a pioppeto in boschi di latifoglie autoctone.

Come si può vedere dagli elenchi riportati sopra relativi alle misure di conservazione, alcune degli indirizzi di conservazione emersi nelle schede relative alle valutazioni delle esigenze ecologiche e allo stato di conservazione di habitat e specie, sono già contenuti all'interno dei divieti e degli obblighi previsti dalla D.G.R. 454/2008 sia a livello generale e che della singola ZPS. Il controllo del rispetto delle sue prescrizioni sembra essere un aspetto fondamentale per la conservazione del sito.

Le attività da regolamentare e le attività da favorire contenute nelle misure di conservazione, coerenti e spesso coincidenti con gli indirizzi di conservazione emersi per i diversi habitat e specie, hanno contribuito all'individuazione delle azioni e dei loro contenuti.

## 5. OBIETTIVI GENERALI E SPECIFICI DEL PIANO DI GESTIONE

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

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

### 5.1. OBIETTIVI SPECIFICI

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

Per il SIC/ZPS Crete dell'Orcia e del Formone, 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):

- *Conservazione delle formazioni erosive caratteristiche dell'area e delle specie e habitat a esse legate (EE).*
- *Conservazione degli ecosistemi fluviali, con particolare riferimento ai greti ghiaiosi terrazzati con garighe e arbusteti (EE).*
- *Conservazione delle praterie aride (habitat prioritari) e delle specie che le caratterizzano (E).*
- *Conservazione e progressivo incremento degli elementi che accrescono l'eterogeneità del mosaico ambientale e che sostengono gran parte delle specie di importanza conservazionistica (E).*
- *Limitazione degli interventi di gestione idraulica dell'alveo a quelli strettamente necessari per motivi di sicurezza e definizione di un protocollo tecnico per l'esecuzione degli interventi (valido anche per gli altri SIR/SIC/ZPS con importanti tratti fluviali) (E).*
- *Verifica dell'eventuale necessità dell'adozione di misure contrattuali, per la cessazione delle pratiche agricole in aree esondabili, che sono da "restituire" progressivamente alla competenza fluviale (B).*

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 delle forme erosive caratteristiche del paesaggio delle Crete senesi e degli habitat e delle specie associati.

**OS2**\_Valorizzazione del ruolo dell'agricoltura per la conservazione del sito e del paesaggio tipico della Val d'Orcia.

**OS3**\_Tutela e ripristino delle funzioni degli ecosistemi fluviali e del reticolo idraulico in genere.

**OS4**\_Conservazione e incremento degli elementi che accrescono l'eterogeneità del mosaico ambientale.

**OS5\_** Contenimento della diffusione delle specie alloctone e problematiche e tutela delle specie ornitiche sensibili al disturbo.

**OS6\_** Riduzione dell'impatto sulla fauna determinato dalle infrastrutture e dai manufatti.

**OS7\_** Coesistenza tra presenza del lupo e la pastorizia.

**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/ZPS Crete dell'Orcia e del Formone 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, della necessità e dell'urgenza di attuazione:

- *Misure contrattuali per mantenere e incrementare le superfici pascolate in modo estensivo, a scapito di seminativi e prati pascoli, e per mantenere o ripristinare il pascolamento nelle praterie e garighe dei terrazzi fluviali (EE).*
- *Tutela delle formazioni erosive caratteristiche e attivazione delle misure di gestione necessarie alla loro conservazione a lungo termine (pascolamento con modalità e carichi adeguati) (EE).*
- *Tutela delle aree di pertinenza fluviale, dei loro assetti geomorfologici e delle loro caratteristiche cenosi vegetali (EE).*
- *Limitazione degli interventi di gestione della vegetazione in alveo e di regimazione idraulica a quelli strettamente necessari per motivi di sicurezza e definizione di un protocollo tecnico per l'esecuzione degli interventi (valido anche per gli altri SIR/SIC/ZPS con caratteristiche simili) (EE).*
- *Misure contrattuali per favorire la conservazione e il moderato incremento di siepi, alberature, arbusteti e boschetti (E).*
- *Misure (normative o contrattuali) finalizzate a impedire/scoraggiare opere di riforestazione di terreni abbandonati (M).*
- *Pianificazione razionale (o cessazione) delle immissioni di pesci a scopo alieutico (B).*

Il Piano di Gestione della Riserva Naturale regionale Lucciola Bella (parzialmente ricadente nel sito), risalente al 1999, è stato tenuto in considerazione sia riguardo al quadro conoscitivo che riguardo agli obiettivi di gestione, tuttavia con opportuni cambiamenti (anche nelle priorità gestionali) derivanti dalle nuove conoscenze e dalle mutate condizioni ambientali.

Per quanto riguarda la Riserva Naturale Crete dell'Orcia, interamente compresa nel sito, questa non ha un proprio Piano di Gestione ma sono stati presi in considerazione gli indirizzi contenuti negli studi vegetazionali e floristici realizzati.

Nella scelta e nella predisposizione delle azioni è stato inoltre tenuto particolarmente conto dell'importanza che il settore agricolo ha per l'economia del sito e, in particolare, la pastorizia.

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

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

Tab.6.1. Obiettivi specifici e azioni per il SIC/ZPS Crete dell'Orcia e del Formone.

Obiettivo specifico	Azioni e priorità
OS1_ Conservazione delle forme erosive caratteristiche del paesaggio delle Crete senesi e degli habitat e delle specie associate.	AZIONE 1 – Piano di azione per la conservazione delle bianche e dei calanchi. AZIONE 2 – Tutela dei siti di nidificazione del lanario.
OS2_ Valorizzazione del ruolo dell'agricoltura per la conservazione del sito e del paesaggio tipico della Val d'Orcia.	AZIONE 3 – Valorizzazione dell'agricoltura tradizionale. AZIONE 4 – Valorizzazione della pastorizia.

Obiettivo specifico	Azioni e priorità
OS3_ Tutela e ripristino delle funzioni degli ecosistemi fluviali e del reticolo idraulico in genere.	AZIONE 5 – Tutela degli ecosistemi fluviali. AZIONE 6 – Regolamentazione delle concessioni ed autorizzazioni all'attingimento idrico.
OS4_ Conservazione e incremento degli elementi che accrescono l'eterogeneità del mosaico ambientale.	AZIONE 7 – Conservazione e ripristino degli elementi di diversità del paesaggio agro-forestale. AZIONE 8_ Indirizzi per la gestione dei boschi.
OS5_ Contenimento della diffusione di specie alloctone o problematiche e dei fenomeni di inquinamento genetico e tutela delle specie ornamentali sensibili al disturbo e alla gestione faunistica venatoria.	AZIONE 9 – Prevenzione della diffusione di specie alloctone vegetali. AZIONE 10 – Indirizzi per la pesca. AZIONE 11 – Indirizzi per la gestione faunistica venatoria.
OS6_ Riduzione dell'impatto sulla fauna determinato dalle infrastrutture e dagli interventi negli edifici e nei manufatti.	AZIONE 12 – Indirizzi per gli assi stradali e le reti elettriche a media e alta tensione. AZIONE 13 – Indirizzi per interventi negli edifici.
OS7_ Coesistenza tra presenza del lupo e la pastorizia.	AZIONE 14 – Diminuzione del conflitto tra il lupo e le comunità locali AZIONE 15 – Azioni di assistenza agli allevatori per la prevenzione danni da canidi.
OS8_ Aumento della vigilanza.	AZIONE 16 – Incremento delle attività di vigilanza e controllo nel sito.

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

Le azioni sono state suddivise in:

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

e le diverse priorità di intervento sono state definite sulla base degli elementi emersi dalla fase conoscitiva e dal livello di importanza/urgenza riportato nella apposita scheda della DGR 644/2004 (**EE** = molto elevata; **E** = elevata; **M** = media; **B** = bassa) così come indicato dalla D.G.R. 1014/2009.

In particolare, secondo le linee guida, sono da considerarsi come interventi a priorità "molto elevata" o "elevata" quelli relativi a:

- specie/habitat indicati come emergenze nella D.G.R. 644/2004 o comunque prioritari;
- cause di pressione/minaccia in grado di alterare in modo significativo l'integrità del Sito;
- specie/habitat di interesse comunitario/regionale ad elevata vulnerabilità e a rischio di scomparsa nel Sito.

Infine, per rendere più chiaro il quadro complessivo delle azioni, sono state definite le seguenti categorie temporali:

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

Nella tavola 6A "*Carta degli indirizzi gestionali*", allegata, sono riportate le aree in cui effettuare gli indirizzi gestionali riferibili alle singole azioni. Non sono riportate su carta le azioni non localizzabili e le aree che non sono interessate da indirizzi gestionali specifici ma in cui sono realizzabili tutti gli interventi coerenti con le finalità del Piano di Gestione e conformi alle esigenze di conservazione del sito.

Non sono state definite azioni specifiche di promozione, valorizzazione e informazione, riconducibili ai "Programmi Didattici" previsti dalle linee guida, che comprendono tutti quegli interventi orientati alla diffusione di conoscenze e modelli di comportamenti sostenibili che mirano, attraverso il coinvolgimento delle popolazioni locali, a tutelare i valori del sito (generalmente attuati anche con la realizzazione di pubblicazioni, materiale divulgativo, sentieri e cartellonistica, ecc.), per le scarse risorse prevedibili a breve e medio termine. Si auspica comunque che si renda possibile al più presto realizzare tali azioni, fondamentali per la divulgazione e diffusione dei valori relativi alla conservazione dei "processi ecologici" e della sostenibilità ambientale in genere e per la loro condivisione con le comunità locali, processo indispensabile per attuare le politiche di tutela e valorizzazione dei Siti e delle risorse naturali in genere, sia livello locale che a livello globale (in particolare, le attività di informazione e sensibilizzazione delle popolazioni locali e dei fruitori dei siti, sono tra le attività da incentivare e favorire previste dalla D.G.R. 454/2008).

Per quanto riguarda il monitoraggio, per il quale vengono dati solo gli indirizzi per la redazione di un Piano ad *hoc*, è necessario reperire le risorse al più presto per realizzare il Piano di monitoraggio senza il quale non è possibile verificare l'efficacia delle azioni del Piano e lo stato di conservazione di specie e habitat.

AZIONE N. 1	Piano d'azione per la conservazione delle biancane e dei calanchi
Tipologia azione	IA/RE
Obiettivo specifico	OS1_ Conservazione delle formazioni erosive caratteristiche del paesaggio delle Crete senesi e degli habitat e delle specie associati.
Importanza urgenza (priorità)	EE
Categoria temporale	LT
Localizzazione	L'azione interessa i calanchi e le biancane ancora presenti nel sito, gli arbusteti che si sono evoluti su queste formazioni erosive (Tavola 6A "Interventi gestionali").
Comuni in cui ricade l'azione	Radiconi e Castiglione d'Orcia.
Finalità	Conservazione dei calanchi e delle biancane e delle praterie associate e degli habitat e specie ad essi legati attraverso la realizzazione di un Piano di azione che definisca modalità, tempi e costi degli interventi da attuare.
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	<p>I profondi cambiamenti che hanno interessato l'attività agricola in questa area dal dopoguerra in poi, hanno determinato una forte diminuzione delle formazioni erosive caratteristiche del paesaggio delle crete senesi per trasformazione in aree agricole. I pochi calanchi e biancane ancora rimasti nel sito (circa 4% superficie sito) sono soggetti oggi ad un progressivo fenomeno di afforestazione, infatti, l'abbandono delle pratiche culturali tradizionali che includevano l'uso delle biancane come pascoli invernali e l'uso del fuoco per evitare l'invasione degli arbusteti nelle aree di pascolo, ha ridotto drasticamente il tasso di erosione necessario alla sopravvivenza di questi habitat, favorendo la colonizzazione degli arbusti.</p> <p>Questa Azione è complementare e fortemente dipendente dall'attuazione delle azioni 3 e 4 che riguardano la valorizzazione dell'agricoltura tradizionale e la valorizzazione della pastorizia.</p>
Descrizione dell'azione	<p>Nelle aree oggetto della presente azione incluse nell' "Area a conservazione attiva delle biancane e dei calanchi" della Carta degli indirizzi gestionali (Tavola 6A) sono da prevedere:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• il divieto di messa a coltura;</li> <li>• la redazione di un "Piano d'azione per la conservazione dei campi di biancane e dei calanchi delle Crete senesi" (Piano unico per i quattro SIC/ZPS caratterizzati da questi ambienti: Crete dell'Orcia e del Formone, Crete di Camposodo e Crete di Leonina, Lucciolabella e Monte Oliveto Maggiore e Crete di Asciano). Nel caso del SIC/ZPS Crete dell'Orcia e del Formone il "Piano d'azione" dovrà contenere anche le indicazioni per la conservazione attiva delle garighe dei terrazzi fluviali del fiume Orcia, del torrente Formone e del torrente Landola.</li> </ul> <p>L'azione rende operativa l'Azione 5, Ob.1, Target 5 della Strategia regionale della Biodiversità: <i>"Redazione di un Piano d'Azione per la conservazione del paesaggio delle biancane del senese"</i></p> <p>Al momento le ipotesi più praticabili circa il recupero di questi ambienti sembrano essere l'utilizzo del pascolo e l'utilizzo del fuoco prescritto.</p> <p>L'effetto della presenza di animali al pascolo, infatti, soprattutto in quelle aree in cui le dinamiche di sviluppo della vegetazione non hanno compromesso totalmente la natura e la struttura di questi ambienti, sembra poter fermare l'avanzata della vegetazione attraverso l'azione diretta della brucatura e quella indiretta prodotta dall'effetto del calpestio degli animali.</p> <p>Nelle aree dove gli arbusti hanno già colonizzato la maggior parte delle biancane e dei calanchi, il fuoco prescritto, invece, unitamente al taglio degli arbusti, potrebbe garantire un incremento del tasso di erosione ostacolando la crescita della vegetazione naturale.</p> <p>In considerazione della fragilità e vulnerabilità dei pochi ambienti rimasti e dell'assetto agricolo attuale nei quattro siti (aree agricole che coprono gran parte del territorio, prevalenza di un'agricoltura di tipo intensivo, attività zootecnica ridotta e/o in grande difficoltà), la sperimentazione e la messa in pratica di quanto ipotizzato non può prescindere da studi ed indagini sito specifiche ad hoc, dall'interessamento e coinvolgimento delle aziende agricole nei</p>

	<p>cui terreni ricadono le formazioni erosive e da un deciso sostegno delle politiche agronomiche con particolare riferimento ai finanziamenti destinati alla agricoltura di tipo tradizionale e alla zootecnia.</p> <p>L'azione consiste in:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• indagini preliminari sito specifiche finalizzate a determinare la fattibilità degli interventi e individuazione delle aree sperimentali;</li> <li>• indagini scientifiche per definire carichi e modalità ottimali di pascolo e condizioni per l'applicazione del fuoco controllato;</li> <li>• azioni di informazione (dibattiti, workshop, visita diretta, ecc) e coinvolgimenti delle categorie sociali interessate;</li> <li>• elaborazione di un Piano di azione condiviso ;</li> <li>• attivazione e finanziamento di misure idonee nell'ambito dei finanziamenti destinati all'agricoltura e alla zootecnia da parte degli enti competenti.</li> </ul>
Specie ed habitat obiettivo	<p>Formazioni erosive e habitat e specie associati:  Habitat: H004, 3250, 5130, 6210*, 6220.  Flora: <i>Anacamptis pyramidalis</i>, <i>Artemisia caerulescens</i>, <i>Plantago maritima</i>, <i>Scorzonera cana</i>, <i>Serapias vomeracea</i>, <i>Santolina etrusca</i>  Fauna: <i>Anthus campestris</i>, <i>Falco biarmicus</i>, <i>Oenanthe oenanthe</i>  Altre specie di flora e fauna: <i>Hainardia cylindrica</i>, <i>Hordeum marinum</i>, <i>Parapholis incurva</i>, <i>Parapholis strigosa</i>, <i>Psilurus incurvus</i>, <i>Satureja montana</i>, <i>Teucrium montanum</i>, <i>Chalcides chalcides</i>, <i>Lacerta bilineata</i>, <i>Hierophis viridiflavus</i>, <i>Anguis fragilis</i></p>
Cause di minaccia	<p>A02 Modifica delle pratiche colturali;  A02.01 Distruzione delle geomorfe: messa a coltura di calanchi e biancane;  A04.03 Abbandono/riduzione dei sistemi pastorali;  K02 Evoluzione delle biocenosi, successione.</p>
Soggetto esecutore/promotore	<p>Regione Toscana quale ente di riferimento per il PSR 2014-2020.  Ente competente alla gestione del sito.</p>
Tempi e costi	<p>Tempi: 3 anni.  Costi: indagini e sperimentazioni € 80.000,00; azioni di informazione € 4.000,00; redazione del Piano di Azione € 10.000,00 (costi complessivi per la realizzazione di tutte le attività nei quattro siti interessati: Crete di Camposodo e Crete di Leonina, Crete dell'Orcia e del Formone, Monte Oliveto Maggiore e Crete di Asciano, Lucciolabella).</p>
Servizi ecosistemici offerti	<p>Gli agroecosistemi offrono numerosi servizi ecosistemici quali:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• fornitura di prodotti animali e vegetali per l'alimentazione o per altre attività;</li> <li>• 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);</li> <li>• creazione di paesaggi di elevato valore turistico - ricreativo;</li> <li>• creazioni di condizioni ambientali per la realizzazione di attività agrituristiche;</li> <li>• mantenimento di sistemazioni di versante e di regimazione idraulica utili a prevenire rischi di dissesto idrogeologico;</li> <li>• mantenimento della biodiversità agricola (varietà, razze locali, ecc.);</li> <li>• tutela del suolo con salvaguardia di stock di carbonio (con particolare riferimento ai prati permanenti e pluriennali).</li> </ul>
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	<p>PSR 2014 – 2020; PAER 2013 – 2015 “Strategia regionale per la Biodiversità”; fondi aree protette.</p>
Potenziati problematiche	<p>Effettiva possibilità di accedere ai finanziamenti per il periodo 2014-2020 in funzione delle priorità definite dal PSR della Regione Toscana.</p>
Indicatori, metodologie per verifica dello stato di attuazione/avanzamento	<p>Piano d'azione approvato.</p>
Ente competente alla valutazione dei risultati	<p>Ente gestore del sito.</p>

AZIONE N. 2	Tutela dei siti di nidificazione del lanario.
Tipologia azione	IA/RE
Obiettivo specifico	OS1_ Conservazione delle forme erosive caratteristiche del paesaggio delle Crete senesi e degli habitat e delle specie associate.
Importanza urgenza (priorità)	EE
Categoria temporale	MT
Localizzazione	L'azione riguarda le aree interessate dai calanchi con maggiori pendenze, in cui sono presenti anche pareti pressoché verticali di arenaria.
Comuni in cui ricade l'azione	Radiconfi.
Finalità	Tutela dei siti di nidificazione del lanario ( <i>Falco biarmicus</i> ) attraverso l'individuazione di strumenti di intervento e misure di regolamentazione.
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	Il lanario è la specie di maggior interesse conservazionistico presente nel sito. Sebbene sia segnalato come nidificante non è stato ancora possibile individuare l'esatta localizzazione dell'area di nidificazione che dovrebbe comunque avvenire nei calanchi con pendii più scoscesi o pareti quasi verticali. La criticità è riferita al disturbo antropico in prossimità del sito in periodo riproduttivo e al pericolo di sgretolamento della parete innescata dal taglio della vegetazione arborea e arbustiva che si trova sulla sommità dei calanchi e che svolge una fondamentale funzione di contenimento.
Descrizione dell'azione	<p>L'azione prevede sia interventi attivi che misure regolamentari.</p> <p>Gli interventi attivi consistono in:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>realizzazione di un'indagine specifica finalizzata all'individuazione del sito riproduttivo e alla identificazione su cartografia dell'area da sottoporre a tutela che andrà ad integrare la "Carta degli indirizzi gestionali" (Tavola 6A) del presente Piano. In tale area, una volta individuata, non dovranno essere attuati interventi e dovrà essere interdetto l'accesso dal 1° gennaio al 30 giugno.</li> <li>monitoraggio annuale del sito di riproduzione per verificare presenza della coppia e successo riproduttivo.</li> </ul> <p>Ai fini della tutela della specie, si applicano le seguenti misure regolamentari, in attesa dell'individuazione dell'area da sottoporre a tutela:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>non effettuare il taglio del bosco nella fascia di 20 metri dalla sommità e dalla base dei calanchi con pendenza maggiore del 300%.</li> </ul> <p>Sono comunque sempre consentiti interventi inerenti la sicurezza pubblica e interventi connessi alla gestione del sito.</p>
Specie ed habitat obiettivo	<i>Falco biarmicus</i>
Cause di minaccia	A02.01 Distruzione delle geomorfe, messa a coltura di calanchi e biancane. B02 Ceduzione. F03.02.02 Saccheggio dei nidi a scopo di falconeria. F03.02.03 Bracconaggio/avvelenamento G01 Sport, attività ricreative.
Soggetto esecutore/promotore	Regione Toscana quale ente di riferimento per il PSR 2014-2020. Ente competente alla gestione del sito.
Tempi e costi	Tempi: durata del Piano. Costi: indagine per l'individuazione dei siti di riproduzione € 3.000,00; monitoraggio annuale dei siti di nidificazione € 2.500,00 (costo complessivo per il monitoraggio dei siti di nidificazione nei SIC/ZPS Crete dell'Orcia e del Formone, Lucciolabella e Monte Oliveto Maggiore e Crete di Asciano).

	Per gli indennizzi da corrispondere per mancato taglio nelle fasce di 20 metri dalla sommità e dalla base dei calanchi con pendenza superiore al 300%, è stimabile un costo medio di indennizzo di circa 1.500 euro/ettaro, per una superficie a conservazione complessiva di circa ettari 5.
Servizi ecosistemici offerti	-
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	<p>L'azione costituisce riferimento per:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• procedure di valutazione di incidenza e valutazioni ambientali in genere;</li><li>• autorizzazioni in campo forestale e faunistico venatorio;</li><li>• pianificazione forestale e faunistico venatoria.</li></ul> <p>Fonti di finanziamento: PSR 2014 – 2020 (Indennità Natura 2000); PAER 2013 – 2015 "Strategia regionale per la Biodiversità"; fondi aree protette.</p>
Potenziali problematiche	-
Indicatori, metodologie per verifica dello stato di attuazione/avanzamento	Individuazione sito riproduttivo.
Ente competente alla valutazione dei risultati	Ente gestore del sito.

AZIONE N. 3	Valorizzazione dell'agricoltura tradizionale
Tipologia azione	RE/IN
Obiettivo specifico	OS2_Valorizzare del ruolo dell'agricoltura per la conservazione del sito e del paesaggio tipico delle Crete senesi.
Importanza urgenza (priorità)	E
Categoria temporale	BT
Localizzazione	L'azione interessa potenzialmente tutte le aree agricole del SIC/ZPS (tavola 6A "Carta degli interventi gestionali")
Comuni in cui ricade l'azione	Castiglione d'Orcia, Pienza, Radicofani e S. Quirico d'Orcia.
Finalità	Valorizzare la permanenza e l'insediamento di forme di agricoltura tradizionali e utili alla conservazione dei valori del sito.
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	Nel sito l'agricoltura ha un ruolo determinante per la conservazione degli habitat e delle specie di interesse comunitario e regionale presenti. Tuttavia questo ruolo è legato da una parte al mantenimento e recupero dei sistemi pastorali e dall'altra al recupero dell'agricoltura di buone pratiche e di forme di gestione alternative.
Descrizione dell'azione	<p>L'azione riguarda sia indirizzi per l'incentivazione di determinati interventi all'interno delle politiche agricole regionali e locali, sia attività regolamentari rivolte ai procedimenti autorizzativi nel settore agricolo.</p> <p>Gli <b>interventi da incentivare</b> nell'ambito delle politiche della programmazione agricola, con la massima priorità di accesso ai contributi pubblici tramite incentivi e assistenza tecnica anche attraverso Accordi Agroambientali d'Area, sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• applicazione dei metodi dell'agricoltura biologica e, con priorità minore, dell'agricoltura integrata, con particolare attenzione e priorità nelle aree agricole intorno alle formazioni erosive e nelle zone di pertinenza fluviale;</li> <li>• aumento delle superfici a pascolo brado (ovicaprini) o a prato-pascolo pluriennale, tramite la trasformazione di seminativi con particolare attenzione e priorità nelle aree agricole intorno alle formazioni erosive (evitare il sovra pascolo);</li> <li>• allevamento di razze o ecotipi locali a basso input esterno;</li> <li>• mantenimento delle colture cerealicole e foraggere, incentivando in particolare i grani antichi e altre colture tradizionali locali a basso consumo di sostanze chimiche (o input esterni);</li> <li>• mantenimento delle stoppie e delle paglie, nonché della vegetazione presente al termine dei cicli produttivi dei terreni seminati, nel periodo invernale almeno fino alla fine di febbraio;</li> <li>• realizzazione di coltivazioni su piccoli appezzamenti;</li> <li>• rotazioni colturali che prevedano il mantenimento di incolti e pascoli;</li> <li>• posticipazione delle operazioni di sfalcio e mietitura;</li> <li>• utilizzazione di tecniche di sfalcio poco invasive e compatibili con la nidificazione delle specie di interesse conservazionistico;</li> <li>• ripristino di prati e pascoli tramite la messa a riposo dei seminativi;</li> <li>• creazione di filari arborei – arbustivi con specie autoctone lungo i confini degli appezzamenti coltivati;</li> <li>• impianti di siepi con specie autoctone quali Crataegus sp., Prunus spinosa, Rosa canina, Ulmus minor, ecc., dove non presenti lungo gli impluvi e i piccoli corsi d'acqua;</li> <li>• manutenzione e incremento degli elementi naturali e seminaturali dell'agroecosistema come siepi, filari, boschetti, piante camporili, laghetti, stagni, fontanili, petraie e muretti a secco, ecc.);</li> <li>• mantenimento di una fascia incolta di almeno 3 – 10 metri di larghezza, lungo i margini delle coltivazioni, lungo i confini di proprietà, la viabilità rurale e la rete irrigua; tale fascia non dovrà essere sottoposta a lavorazione del suolo né a trattamenti chimici e potrà</li> </ul>

	<p>eventualmente essere sfalciata nel periodo tardo estivo;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• colture a basso consumo idrico;</li> <li>• realizzazione di fasce incolte di rispetto lungo i corsi d'acqua di almeno 10 metri, finalizzate alla riduzione dell'inquinamento floristico e chimico degli habitat e delle specie degli ambienti umidi del sito; tali fasce non dovranno essere sottoposte a lavorazione del suolo né a trattamenti chimici, e potranno eventualmente essere sfalciate periodicamente nel periodo tardo estivo;</li> <li>• attuazione di programmi di sensibilizzazione presso le associazioni di agricoltori e gli agricoltori del SIC/ZPS, per la limitazione dell'impatto dell'uso di pesticidi.</li> </ul> <p><b>Le regolamentazioni</b> si applicano a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- superfici agricole sottoposte a Programmi Aziendali Pluriennali di Miglioramento Agricolo Ambientale (PAPMAA), quali misure di miglioramento ambientale da conseguire;</li> <li>- singoli interventi di messa a coltura di incolti o comunque tutti gli interventi che necessitano di autorizzazione ai sensi della L.R. 39/2000.</li> </ul> <p>In fase di autorizzazione degli interventi di cui sopra dovranno essere inserite quali misure di mitigazione minime le seguenti regolamentazioni da attuare nei terreni di proprietà del proponente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• dichiarazione del rispetto degli obblighi e dei divieti della D.G.R. 454/2008 relativi alle ZPS in generale e alle tipologie di ZPS in cui ricade il SIC/ZPS (vedi p.p. 116);</li> <li>• mantenere una fascia di rispetto di almeno 2 metri dalla fascia di vegetazione ripariale (arborea e erbacea) durante le lavorazioni agricole; tale fascia dovrà essere mantenuta incolta, non trattata, ed eventualmente sottoposta a sfalcio periodico in periodo tardo estivo;</li> <li>• 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;</li> <li>• applicazione delle misure previste dal Piano d'azione nazionale sull'uso sostenibile dei pesticidi;</li> <li>• evitare l'uso dei rodenticidi;</li> <li>• impegno a mantenere quanto più lungo possibile delle stoppie o dei residui colturali prima delle lavorazioni del terreno (almeno fino alla fine di febbraio)</li> <li>• impegno alla posticipazione delle operazioni di sfalcio e di mietitura e all'utilizzo di tecniche poco invasive (es.:barra d'involto o altro) in aree di accertata o presunta nidificazione dell'albanella minore (<i>Circus pygargus</i>) e della quaglia (<i>Coturnix coturnix</i>);</li> <li>• inserimento prioritario tra le misure di miglioramento dei PAPMAA di interventi utili alla conservazione del sito quali: recupero, sulla base delle indicazioni dell'ente gestore del SIC/ZPS, di stagni, fontanili, petraie e muretti a secco, siepi di specie autoctone e piante camporili e altri elementi del paesaggio agrario e mantenimento tramite gestione attiva di alcune aree a prato e incolto.</li> </ul> <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. Sono inoltre fatte salve le disposizioni degli strumenti urbanistici vigenti, quali in particolare le disposizioni riguardanti calanchi e biancane e le fasce di rispetto lungo i corsi d'acqua, laghetti artificiali e viabilità.</p>
Specie ed habitat obiettivo	Tutte le specie degli ambienti agricoli e degli ecosistemi fluviali in continuità con ambienti agricoli.
Cause di minaccia	<p>A01 Distruzione/alterazione degli ambienti fluviali di margine alle colture agricole.</p> <p>A02 Modifica delle pratiche colturali.</p> <p>A02.02. Modifiche colturali.</p> <p>A03. Sfalcio.</p> <p>A07. Utilizzo di diserbanti, pesticidi, fitofarmaci.</p> <p>H01. Inquinamento delle acque superficiali da agricoltura.</p>
Soggetto	Regione Toscana quale ente di riferimento per il PSR 2014-2020 e ente competente

esecutore/promotore	all'attuazione delle misure del Piano nazionale pesticidi. Comuni competenti alla approvazione di PAPMAA. Unione dei Comuni competente alla approvazione di interventi colturali di cui alla L.R. 39/2000. Ente competente al parere obbligatorio per la valutazione di incidenza. Ente competente alla gestione del sito quale promotore di Accordi Agroambientali di Area.
Tempi e costi	Tempi: durata del Piano di gestione del sito. Costi: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Azioni regolamentari senza costi;</li> <li>• Azioni incentivanti, costi dipendenti dalle richieste di contributo.</li> </ul>
Servizi ecosistemici offerti	Gli agroecosistemi offrono numerosi servizi ecosistemici quali: <ul style="list-style-type: none"> <li>• fornitura di prodotti animali e vegetali per l'alimentazione o per altre attività;</li> <li>• 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);</li> <li>• creazione di paesaggi di elevato valore turistico - ricreativo;</li> <li>• creazioni di condizioni ambientali per la realizzazione di attività agrituristiche;</li> <li>• mantenimento di sistemazioni di versante e di regimazione idraulica utili a prevenire rischi di dissesto idrogeologico;</li> <li>• mantenimento della biodiversità agricola (varietà, razze locali, ecc.);</li> <li>• tutela del suolo con salvaguardia di stock di carbonio (con particolare riferimento ai prati permanenti e pluriennali).</li> </ul>
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	D.G.R. 454/2008; Azioni regolamentari: PAPMAA; L.R. 39/2000. Azioni da incentivare: PSR 2014 - 2020 (misure singole e Accordi Agroambientali d'Area), PAER 2013 – 2015 "Strategia regionale per la Biodiversità".
Potenziali problematiche	Effettiva possibilità di accedere ai finanziamenti 2014-2020 in funzione delle priorità stabilite dal PSR della regione Toscana.
Indicatori, metodologie per verifica dello stato di attuazione/avanzamento	Corretta applicazione dell'azione nei procedimenti autorizzativi. Accordi Agroambientali attivati.
Ente competente alla valutazione dei risultati	Ente gestore del sito.

AZIONE N. 4	Valorizzazione della pastorizia
Tipologia azione	IA/IN
Obiettivo specifico	OS2_Valorizzazione del ruolo dell'agricoltura per la conservazione del sito e del paesaggio tipico delle Crete senesi.
Importanza urgenza (priorità)	EE
Categoria temporale	MT
Localizzazione	L'azione interessa potenzialmente tutte le aree agricole del SIC/ZPS (tavola 6A "Carta degli interventi gestionali")
Comuni in cui ricade l'azione	Castiglione d'Orcia, Pienza, Radicofani e S. Quirico d'Orcia.
Finalità	Valorizzare la permanenza e l'insediamento della zootecnia con particolare riferimento alla pastorizia estensiva tradizionale per mantenere e incrementare gli habitat di interesse comunitario del sito e le specie di flora e fauna legate alle aree aperte e di pascolo.
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	L'abbandono dei sistemi pastorali è una delle principali criticità del SIC/ZPS. I terreni agricoli occupano quasi il 60% della superficie del sito e l'agricoltura di tipo intensivo prevale soprattutto nella parte nord-occidentale. Il recupero di aree a pascolo attraverso la valorizzazione della pastorizia favorirà la presenza di habitat prioritari e di specie di notevole interesse conservazionistico. L'azione è funzionale e complementare alle Azioni 1 e 3.
Descrizione dell'azione	<p>L'azione prevede indirizzi per l'incentivazione di determinati interventi all'interno delle politiche agricole regionali e locali.</p> <p>Gli <b>interventi attivi</b> consistono in:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• attivazione di un servizio di consulenza e di assistenza per supportare e indirizzare le aziende nell'adozione di forme adeguate di gestione del pascolo;</li> <li>• attivazione di un servizio di consulenza e assistenza per la richiesta dei finanziamenti nell'ambito della zootecnica e coerenti con gli obiettivi del SIC/ZPS;</li> <li>• attuazione di programmi di sensibilizzazione sulle problematiche del SIC/ZPS presso le associazioni di operatori zootecnici finalizzati alla promozione e valorizzazione di buone pratiche per la biodiversità nella gestione degli allevamenti (es. effettuazione di trattamenti antiparassitari al bestiame con modalità che minimizzino l'impatto sui chiroteri che si cibano di insetti coprofagi, rotazioni del pascolo per evitare il sovra pascolamento, gestione dei prati-pascoli ecc.).</li> </ul> <p>Gli <b>interventi da incentivare</b> 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. Riguardano tutte quelle aziende che applicano o che si impegnano ad applicare modalità di pascolo estensivo e consistono in:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• incentivi per la definizione di un piano aziendale che preveda: indicazione delle superfici interessate dal pascolo; carico animale per unità di superficie, modalità di gestione degli animali e del tipo di pascolamento attuato; definizione dei periodi di pascolamento e di integrazione degli alimenti; pratiche agronomiche da adottare/incentivare per la gestione del pascolo;</li> <li>• incentivi per la costruzione o ristrutturazione di recinzioni e la realizzazione o il recupero di punti abbeverata finalizzati al miglioramento delle aree a pascolo ;</li> <li>• incentivi per investimenti finalizzati al miglioramento delle strutture aziendali di produzione e trasformazione (strutture di produzione e trasformazione aziendale del latte compreso l'acquisto dei macchinari per la mungitura, impianti frigoriferi, ecc.) anche in un'ottica di filiera locale.</li> </ul>
Specie ed habitat obiettivo	Tutte le specie e habitat degli ambienti agricoli e delle aree aperte ancora presenti nel sito. Habitat: H004, 6210*, 6220*.

	<p>Flora: <i>Achillea ageratum</i>, <i>Artemisia caerulea</i>, <i>Anacamptis pyramidalis</i>, <i>Malope malacoides</i>, <i>Plantago maritima</i>, <i>Polygala flavescens</i>, <i>Scabiosa triandra</i>, <i>Scorzonera cana</i>, <i>Tragopogon hybridus</i>.</p> <p>Fauna: <i>Coronella girondica</i>, <i>Anthus campestris</i>, <i>Burhinus oedicephalus</i>, <i>Lanius collurio</i>, <i>Lanius senator</i>, <i>Milvus milvus</i>.</p>
Cause di minaccia	A04.03 Abbandono/riduzione dei sistemi pastorali. K02 Evoluzione della biocenosi/successione.
Soggetto esecutore/promotore	Regione Toscana quale ente di riferimento per il PSR 2014-2020. Ente Gestore del sito per la realizzazione del servizio di assistenza alle aziende i programmi di sensibilizzazione e quale soggetto promotore degli Accordi Agroambientali d'Area. Aziende private per la realizzazione dei "Piani di gestione aziendale".
Tempi e costi	<p>Tempi: durata del Piano di gestione del sito.</p> <p>Costi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>servizio di assistenza alle aziende e programmi di sensibilizzazione realizzati dal personale dell'ente gestore del sito (costi da definire);</li> <li>dependenti dalle richieste di contributo.</li> </ul>
Servizi ecosistemici offerti	<p>Gli agroecosistemi offrono numerosi servizi ecosistemici quali:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>fornitura di prodotti animali e vegetali per l'alimentazione o per altre attività;</li> <li>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);</li> <li>creazione di paesaggi di elevato valore turistico - ricreativo;</li> <li>creazioni di condizioni ambientali per la realizzazione di attività agrituristiche;</li> <li>mantenimento di sistemazioni di versante e di regimazione idraulica utili a prevenire rischi di dissesto idrogeologico;</li> <li>mantenimento della biodiversità agricola (varietà, razze locali, ecc.);</li> <li>tutela del suolo con salvaguardia di stock di carbonio (con particolare riferimento ai prati permanenti e pluriennali).</li> </ul>
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Programmi regionali di finanziamento: PSR 2014 – 2020; ER - Strategia regionale per la biodiversità.
Potenziali problematiche	Effettiva possibilità di accedere ai finanziamenti 2014-2020 in funzione delle priorità stabilite dal PSR della Regione Toscana.
Indicatori, metodologie per verifica dello stato di attuazione/avanzamento	<p>Piani di gestione aziendali realizzati.</p> <p>Accordi Agroambientali d'Area realizzati;</p> <p>ettari di seminativi trasformati in pascoli.</p>
Ente competente alla valutazione dei risultati	Ente gestore del sito.

AZIONE N. 5	Tutela degli ecosistemi fluviali
Tipologia azione	RE
Obiettivo specifico	OS3_Tutela e ripristino della funzionalità degli ecosistemi fluviali e del reticolo idrico in generale
Importanza urgenza (priorità)	EE
Categoria temporale	BT
Localizzazione	Habitat fluviali e reticolo idrografico minore
Comuni in cui ricade l'azione	Castiglione d'Orcia, Pienza, Radicofani e S. Quirico d'Orcia.
Finalità	Conservazione dell'ambiente fluviale del fiume Orcia e del torrente Formone, dei loro affluenti e di tutto il reticolo idraulico minore. Mantenimento e incremento dei livelli di naturalità e funzionalità ecologica degli ambienti fluviali, tutela delle aree di pertinenza fluviale.
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	Gli ambienti fluviali del sito mantengono ancora, in diversi tratti, caratteri di naturalità importanti e meritevoli di conservazione e ospitano numerose specie di interesse comunitario e regionale. E' inoltre importante la conservazione delle aree di pertinenza fluviale, dei loro assetti geomorfologici e delle loro caratteristiche cenosi vegetali, con particolare riferimento ai greti ghiaiosi terrazzati con garighe e arbusteti anche esse caratterizzate dalla presenza di habitat prioritari e di specie di interesse conservazionistico.
Descrizione dell'azione	<p>Nelle aree oggetto della presente azione, incluse nelle “Area a conservazione e fasce di rispetto” della Carta degli indirizzi gestionali (Tavola 6A) sono da prevedere:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• il mantenimento delle dinamiche idrauliche naturali dei corsi d'acqua;</li> <li>• la destinazione della vegetazione alla libera evoluzione;</li> <li>• il divieto di messa a coltura (habitat 6420; aree a mosaico habitat 3250; 5130; 6210*, 6220*; aree a mosaico habitat 6210*, 6220*);</li> </ul> <p>Ai fini della tutela degli habitat fluviali del fiume principale, inoltre, è necessario l'individuazione delle aree di pertinenza fluviale lungo il fiume Orcia e del torrente Formone, già previste dal Piano di Assetto Idrogeologico del Bacino dell'Ombrone (Norme, art. 9), definite come “le aree di naturale esondazione dei corsi d'acqua costituite dall'alveo attivo e dalla pianura esondabile attiva individuate con criteri geomorfologici. Costituisce comunque area di pertinenza fluviale la fascia di mobilità funzionale del fiume corrispondente alle aree non urbanizzate, interessate da divagazione del corso d'acqua nell'ultimo secolo e da probabile rimodellazione per erosione laterale nel medio periodo (100 anni). Le aree di pertinenza fluviale come sopra definite, funzionali anche al contenimento dei danni a persone, insediamenti, infrastrutture, attività socio-economiche e patrimonio ambientale, anche per eventi di piena con tempo di ritorno tra 200 e 500 anni, sono prioritariamente destinate a garantire il recupero e la rinaturalizzazione degli ecosistemi fluviali.”</p> <p>Nelle “Aree a conservazione e fascia di rispetto” sono comunque consentiti gli interventi sulla vegetazione se 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 idrofita, l'intervento non dovrà interessare oltre il 20% della superficie di questo tipo di vegetazione presente nell'area di intervento. Tali interventi andranno comunque realizzati nel periodo compreso tra il 31 agosto e il 1 di marzo.</p> <p>Gli interventi in alveo sono consentiti se non massivi e di accertata necessità a fini della sicurezza idraulica; andranno comunque realizzati nel periodo compreso tra il 31 agosto e il 1 di marzo.</p> <p>Sono comunque da evitare:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• interventi a carico dell'alveo nei corsi d'acqua dove è presente <i>Squalius lucumonis</i>;</li> <li>• interventi di sbarramento della continuità fluviale (briglie, cateratte, ecc.) tranne nel caso di accertata necessità per fini di sicurezza idraulica e se dotati di scala di rimonta per pesci.</li> </ul> <p>Nel caso di <b>presenza di robinia</b> si applicano le indicazioni di cui all'<b>Azione 9</b>.</p>

	<p>E' auspicabile che l'attuazione degli indirizzi della presente azione siano oggetto di un percorso condiviso fra i diversi soggetti competenti finalizzato alla migliore integrazione per la corretta gestione di questi ambienti sia dal punto di vista idraulico che naturalistico.</p> <p>Sono comunque consentiti interventi inerenti la sicurezza pubblica e interventi connessi alla gestione del sito.</p> <p>Gli interventi di gestione idraulica dovranno comunque seguire, se più restrittive, le "Linee guida per le buone pratiche di gestione idraulica" di cui all'Obiettivo 1 – Azione 2 del PAER - Strategia regionale per la Biodiversità.</p>
Specie ed habitat obiettivo	<p>Habitat fluviali e perifluviali: 92A0 e 6420, habitat a mosaico distribuiti lungo il fiume Orcia ,il torrente Formone e il torrente Landola: 3250, 5130, 6210*, 6220*.</p> <p>Specie floristiche e faunistiche degli ecosistemi fluviali:</p> <p>Flora: <i>Anacamptis pyramidalis</i>, <i>Globularia bisnagarica</i>, <i>Santolina etrusca</i>, <i>Serapias vomeracea</i>, <i>Eleocharis palustris</i>.</p> <p>Fauna: <i>Potamon fluviale</i>, <i>Apatura ilia</i>, <i>Zerynthia polixena</i>, <i>Brenthis hecate</i>, <i>Boyeria irene</i>, <i>Unio mancus</i>, <i>Bufo viridis</i>, <i>Barbus tyberinus</i>, <i>Padogobius nigricans</i>, <i>Rutilus rubilio</i>, <i>Squalius lucumonis</i>, <i>Natrix tessellata</i>, <i>Alcedo attui</i>, <i>Burhinus oedicephalus</i>, <i>Charadrius dubius</i>, <i>Falco subbuteo</i>, <i>Eptesicus serotinus</i>, <i>Hypsugo savii</i>, <i>Pipistrellus kuhlii</i>, <i>Pipistrellus pipistrellus</i>.</p> <p>Altre specie di flora e di fauna: <i>Satureja montana</i>, <i>Teucrium montanum</i>, <i>Molinia caerulea</i>, <i>Juncus maritimus</i>, <i>Fraxinus angustifolia oxycarpa</i>, <i>Atyaephyra desmaresti</i>, <i>Anguilla anguilla</i>, <i>Triturus vulgaris</i>, <i>Bufo bufo</i>, <i>Hyla intermedia</i>, <i>Rana dalmatina</i>, Rane verdi, <i>Natrix natrix</i>.</p>
Cause di minaccia	<p>A01 Messa a coltura dei terreni posti nelle vicinanze dei corsi d'acqua;</p> <p>B02 Taglio della vegetazione lungo il reticolo idrografico maggiore e minore;</p> <p>J02.05 Modifiche fisiche dei corsi d'acqua;</p> <p>J02.10 Gestione/alterazione della vegetazione ripariale per motivi idraulici.</p>
Soggetto esecutore/promotore	Soggetti deputati alla gestione idraulica (Provincia, Consorzi di Bonifica) e alla pianificazione (Regione Toscana, Autorità di Distretto).
Tempi e costi	<p>Tempi: durata del Piano</p> <p>Azione regolamentare senza costi.</p>
Servizi ecosistemici forniti	Servizi ecosistemici offerti dagli ambienti fluviali: difesa idrogeologica; riduzione dell'inquinamento delle acque; rifornimento delle falde acquifere di pianura; paesaggi ad alto valore turistico; pesca sportiva; contrasto all'erosione costiera grazie al trasporto solido, fonti d'acqua per le attività agricole.
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	<p>Piani e programmi dei Consorzi di bonifica.</p> <p>Riferimento per procedure di valutazione di incidenza e valutazioni ambientali in genere.</p> <p>PAER - Strategia regionale per la Biodiversità (Target n. 4).</p>
Potenziali problematiche	Conflitti con la gestione idraulica.
Indicatori, metodologie per verifica dello stato di attuazione/avanzamento	-
Ente competente alla valutazione dei risultati	Ente gestore del sito.

AZIONE N. 6	Regolamentazione delle concessioni ed autorizzazioni all'attingimento idrico
Tipologia azione	RE
Obiettivo specifico	OS3_Tutela e ripristino della funzionalità degli ecosistemi fluviali e del reticolo idrico in generale
Importanza urgenza (priorità)	E
Categoria temporale	BT
Localizzazione	Azione in parte esterna al sito. Fiume Orcia e Formone tratto interno al sito e a monte. Affluenti, tratto interno al sito.
Comuni in cui ricade l'azione	Castiglione d'Orcia, Pienza, Radicofani e S. Quirico d'Orcia.
Finalità	Garantire la sostenibilità del prelievo idrico dagli ecosistemi fluviali per mantenere le naturali dinamiche idrauliche.
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	I prelievi idrici, effettuati soprattutto a scopo agricolo, spesso vanno a incidere in periodo estivo, poiché destinati alle colture irrigue. Ne risulta un potenziale pericolo sia per l'alterazione delle normali dinamiche del livello delle acque, al quale sono legati molti habitat fluviali e specie di interesse, sia per il pericolo di concentrazione degli inquinanti. Questa stessa problematica interessa anche i bacini artificiali presenti nel sito.
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"> <li>la gestione delle captazioni idriche deve garantire il mantenimento delle naturali dinamiche fluviale, con particolare riferimento all'oscillazione stagionale dei livelli;</li> <li>tenuto conto delle concessioni ancora in essere, l'entità del prelievo idrico complessivo dai corsi d'acqua che interessano il sito, deve essere quantificabile, nel complesso degli emungimenti, al massimo nel 20% della portata del corso d'acqua al momento del prelievo;</li> <li>evitare qualsiasi captazione idrica da piccoli bacini, laghetti, stagni, e sorgenti con un livello dell'acqua inferiore ai 30 cm.;</li> <li>mantenimento controllato dei livelli idrici nei laghetti artificiali dove è presente l'habitat 3150.</li> </ul> <p>Quale misura di mitigazione per la captazione idrica, il richiedente dovrà rilasciare una fascia di rispetto inerbita larga almeno due metri lungo i corsi d'acqua da mantenere inerbita, al fine di limitare l'erosione e il dilavamento di fertilizzanti e pesticidi nelle acque fluviali. Tale mitigazione dovrà essere integrata nell'autorizzazione o nell'atto di concessione.</p> <p>L'ente competente al rilascio delle autorizzazioni per le captazioni idriche effettua un monitoraggio dei periodi di stress idrico al fine di ottimizzare le irrigazioni, anche tramite l'utilizzo di contatori.</p> <p>Il rispetto di queste limitazioni è la condizione minima per evitare una incidenza negativa. Sono fatte salve misure più restrittive che dovessero entrare in vigore.</p>
Specie ed habitat obiettivo	<p>Habitat 3150, 92A0. Flora: <i>Eleocharis palustris</i> Fauna dei corsi d'acqua e degli ambienti umidi: <i>Boyeria irene</i>, <i>Potamon fluviatile</i>, <i>Barbus tyberinus</i>, <i>Padogobius nigricans</i>, <i>Rutilus rubilio</i>, <i>Squalius lucumonis</i>, <i>Bufo viridis</i>, <i>Triturus carnifex</i>, <i>Natrix tessellata</i></p> <p>Altre specie di flora e di fauna di interesse conservazionistico: <i>Alghe genere Chara</i>, <i>Potamogeton natans</i>, <i>Ranunculus trichophyllus</i>, <i>Atyaephyra desmaresti</i>, <i>Anguilla anguilla</i>, <i>Triturus vulgaris</i>, <i>Bufo bufo</i>, <i>Hyla intermedia</i>, <i>Rana dalmatina</i>, Rane verdi, <i>Natrix natrix</i></p>
Cause di minaccia	J02.06 - Captazioni idriche che provocano una anomala oscillazione dei livelli e il possibile concentrazione degli inquinanti nei periodi di magra.
Soggetto esecutore/promotore	Ente competente al rilascio di concessioni e autorizzazioni annuali di attingimento.
Tempi e costi	Tempi: durata del Piano di gestione del sito.

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

AZIONE N. 7	Indirizzi per la gestione dei boschi
Tipologia azione	RE
Obiettivo specifico	OS4_ Conservazione e incremento degli elementi che accrescono l'eterogeneità del mosaico ambientale.
Importanza urgenza (priorità)	M
Categoria temporale	BT
Localizzazione	Tutti i boschi presenti nel sito e tutti i rimboschimenti artificiali, di cui alla Carta degli indirizzi gestionali (Tavola 6A).
Comuni in cui ricade l'azione	Soprattutto Radicofani ma anche Castiglione d'Orcia, Pienza e San Quirico d'Orcia.
Finalità	Diminuire gli effetti della semplificazione strutturale sulle poche superfici forestali rimaste determinata dal governo a ceduo matricinato. In particolare gli indirizzi sono volti alla diversificazione strutturale e all'aumento della complessità ecologica.
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	Nel sito i boschi di latifoglie ricoprono, nel loro complesso, quasi il 13% del territorio e sono distribuiti prevalentemente nella parte centro-meridionale nelle aree meno idonee all'agricoltura. Sono caratterizzati da boschi termoeliofili di roverella con presenza di cerro e leccio identificati come l'habitat 91AA*, costituiti prevalentemente da cedui. L'importanza dell'habitat, a livello di sito, è dovuta più che altro alla sua funzione ecologica soprattutto per la fauna più che dalla sua rappresentatività a livello della rete Natura 2000. L'eccessiva semplificazione strutturale di questi ambienti si ripercuote sulla conservazione dell'habitat ma soprattutto sulla conservazione delle specie di fauna che frequentano questi ambienti. Sono presenti anche dei rimboschimenti di conifere (1,5% della superficie del sito) sempre nella parte centrale, di scarsissimo valore conservazionistico.
Descrizione dell'azione	<p>La regolamentazione si applica alle richieste di utilizzazione dei boschi presenti nel sito:</p> <p>La <b>forma di utilizzazione selvicolturale</b> individuata nella "Carta degli indirizzi gestionali" (Tavola 6) verso le quali indirizzare la gestione è la seguente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>"Area a conservazione e fascia di rispetto"</b>: queste aree comprendono anche le fasce di rispetto di 10 metri dalle sponde dei corsi d'acqua e dei fossi anche a flusso non permanente dove non effettuare alcun tipo di taglio boschivo;</li> <li>• <b>"Gestione forestale condizionata"</b>: queste aree comprendono i boschi cedui da indirizzare alla gestione a ceduo composto o all'alto fusto, con le eccezioni per i boschi collocati nei terreni suscettibili a fenomeni erosivi, in cui non è consentito il ceduo composto, ma solamente la gestione all'alto fusto;</li> <li>• <b>"Gestione forestale all'alto fusto/Rinaturalizzazione"</b>: queste aree comprendono i rimboschimenti di conifere, da destinare al ritorno del bosco di latifoglie.</li> </ul> <p>Nei calanchi con pendenza maggiore del 300%, non effettuare il taglio del bosco in una fascia di 20 metri dalla sommità e dalla base.</p> <p><b>INDIRIZZI PER IL TAGLIO DEL CEDUO COMPOSTO E/O ALTO FUSTO</b></p> <p>Nelle <b>superfici destinate a ceduo composto e in quelle destinate ad alto fusto</b> si applicano le disposizioni di legge e 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"> <li>• i tagli dovranno iniziare dopo il 31 di agosto e finire entro il 1 di marzo;</li> <li>• 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;</li> <li>• mantenimento di almeno 5 piante /ettaro a invecchiamento indefinito scelte tra quelle dominanti, di maggiore diametro e di specie autoctone;</li> <li>• mantenimento di almeno 5 piante/ettaro morte o deperienti, di almeno 25 cm di diametro;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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;</li> <li>• 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);</li> <li>• tutelare e favorire le specie sporadiche.</li> </ul> <p><b>INDIRIZZI PER I RIMBOSCHIMENTI</b>          Nei rimboschimenti di conifere si applicano i seguenti indirizzi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rinaturalizzazione dei soprassuoli privilegiando la costituzione di fustaie miste di specie autoctone con strutture di tipo stratificato. Nei soprassuoli di età compresa tra 20 e 70 anni si consigliano diradamenti di tipo basso di grado debole o moderato; nel corso delle operazioni di diradamento le specie sporadiche devono essere tutelate e favorite. Nei soprassuoli di età &gt; 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);</li> <li>• i tagli dovranno iniziare dopo il 31 di agosto e finire entro il 1 di marzo;</li> <li>• 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;</li> <li>• mantenimento di almeno 5 piante/ettaro morte o deperienti, di almeno 25 cm di diametro;</li> </ul> <p><b>INDIRIZZI PER L'ESBOSCO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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;</li> <li>• 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;</li> <li>• 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;</li> <li>• l'esbosco non dovrà interessare in alcun modo le "Aree a conservazione" di cui alla "Carta degli indirizzi gestionali" (Tavola 6°);</li> <li>• 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;</li> <li>• 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.;</li> <li>• il sistema di esbosco deve essere adeguato al contesto al fine di ridurre al massimo i danni.</li> </ul> <p>Nel caso di <b>presenza di robinia</b> all'interno o nelle vicinanze delle superfici utilizzate, si applicano le indicazioni di cui all'<b>Azione 9</b>.</p> <p>Sono sempre esclusi dalle regolamentazioni di cui sopra eventuali interventi di carattere puntiforme effettuati a scopi idrogeologici e/o fitosanitari. Nel caso di interventi necessari ai fini della <b>difesa idraulica</b>, si applica quanto previsto nella <b>Azione 5</b>.</p> <p>Sono infine fatte salve ulteriori normative più restrittive che dovessero entrare in vigore. L'applicazione delle regolamentazioni contenute nell'azione è da considerarsi come criterio minimo per garantire uno stato di conservazione soddisfacente dell'habitat e dell'habitat di specie di interesse comunitario. Ulteriori indicazioni potranno aggiungersi in sede di procedura autorizzativa.</p> <p>Sono comunque sempre consentiti interventi inerenti la sicurezza pubblica e interventi connessi alla gestione del sito.</p>
Specie ed habitat obiettivo	Habitat 91AA*, 91M0, 92A0.

	<p>Flora: <i>Anemone appennina</i>  Fauna: <i>Retinella olivetorum</i>, <i>Potamon fluviatile</i>, <i>Apatura ilia</i>, <i>Zerynthia polixena</i>, <i>Barbus tyberinus</i>, <i>Padogobius nigricans</i>, <i>Rutilus rubilio</i>, <i>Squalius lucumonis</i>, <i>Natrix tessellata</i>, <i>Accipiter nisus</i>, <i>Circaetus gallicus</i>, <i>Falco biarmicus</i>, <i>Falco subbuteo</i>, <i>Hypsugo savii</i>, <i>Pipistrellus kuhlii</i>, <i>Pipistrellus pipistrellus</i>, <i>Eptesicus serotinus</i></p> <p>Altre specie di flora e di fauna di interesse conservazionistico: <i>Fraxinus angustifolia oxycarpa</i>, <i>Atyaephyra desmaresti</i>, <i>Anguilla anguilla</i>, <i>Triturus vulgaris</i>, <i>Bufo bufo</i>, <i>Hyla intermedia</i>, <i>Rana dalmatina</i>, Rane verdi, <i>Natrix natrix</i>, <i>Zamenis longissimus</i></p>
Cause di minaccia	B02 Forme di governo forestale che comportano la semplificazione della struttura, con particolare riferimento al ceduo matricinato e al taglio della vegetazione forestale lungo il reticolo idrografico maggiore e minore.
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	<p>Azione regolamentare senza costi ad esclusione degli indennizzi da corrispondere per mancato taglio nelle aree fasce di 20 metri alla sommità e alla base dei calanchi con pendenza superiore al 300%, per le quali è stimabile un costo medio di indennizzo di circa 1.500 euro/ettaro, per una superficie a conservazione complessiva di circa ettari 5.</p> <p>Sono esclusi dall'indennizzo le fasce di rispetto lungo il reticolo idraulico e le aree a conservazione che interessano l'habitat ripario 92A0.  Tempi: tutta la durata del Piano di Gestione del Sito.</p>
Sevizi ecosistemici forniti	<p>Gli ambienti forestali offrono i seguenti servizi ecosistemici:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• paesaggi forestali di elevato valore turistico - ricreativo;</li> <li>• tutela delle risorse idriche dulcacquicole;</li> <li>• funzione di difesa del suolo e di attenuazione dell'energia delle precipitazioni atmosferiche;</li> <li>• funzione di serbatoio di accumulo (soprasuolo forestale e lettiera) delle precipitazioni atmosferiche con rilascio graduale verso valle e attenuazione del rischio idraulico;</li> <li>• funzione di fissazione di anidride carbonica e produzione di ossigeno;</li> <li>• miglioramento del microclima locale, attenuazione degli eventi atmosferici;</li> <li>• ecosistema in grado di sostenere una fiorente economia del legno;</li> <li>• ecosistema produttore di una fonte energetica rinnovabile (legno e derivati).</li> </ul>
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	<p>L'azione costituisce riferimento per:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• procedure di valutazione di incidenza e valutazioni ambientali in genere;</li> <li>• piani di taglio di soggetti privati.</li> </ul> <p>Fonte di finanziamento: PSR 2014-2020 (Indennità Natura 2000).</p>
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. 8	Conservazione e ripristino degli elementi di diversità del paesaggio agraroforestale e dei siti riproduttivi degli anfibi
Tipologia azione	RE/IA
Obiettivo specifico	OS4. Conservazione e incremento degli elementi che accrescono l'eterogeneità del mosaico ambientale.
Importanza urgenza (priorità)	E
Categoria temporale	BT
Localizzazione	L'azione interessa potenzialmente tutte le aree agricole del sito.
Comuni in cui ricade l'azione	Castiglione d'Orcia, Pienza, Radicofani e S. Quirico d'Orcia.
Finalità	Conservazione e incremento delle potenzialità ecologiche del sito.
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	Gli elementi di diversità del paesaggio agrario (alberi camporili, siepi, boschetti, filari alberati, lembi di arbusteti, margini incolti, pietraie, macereti, macie, muretti a secco, stagni, laghetti, acquitrini, prati umidi ecc.) contribuiscono in maniera determinante a mantenere e/o migliorare la funzionalità ecologica degli agroecosistemi del sito.
Descrizione dell'azione	<p>All'interno del SIC/ZPS, gli elementi di diversità del paesaggio agrario (piante camporili, siepi, boschetti, filari alberati, lembi di arbusteti, margini incolti, pietraie, macie, muretti a secco, stagni, laghetti, acquitrini, canneti, prati umidi ecc.) sono tutelate dalla D.G.R. 454/2008 che ne vieta l'eliminazione. Tuttavia sono da conservare e incrementare al fine di aumentare la potenzialità ecologica del sito. Pertanto, ogni ente o soggetto pubblico è tenuto ad applicare tale disposizione nell'ambito delle proprie competenze.</p> <p>A tal fine, è necessario aggiornare il censimento degli elementi di diversità del paesaggio (anche ai sensi della L.R. 39/2000), quale parte integrante del quadro conoscitivo del Piano di Gestione del SIC/ZPS e riferimento per l'azione.</p> <p>Una tutela particolare è da riservare ai siti riproduttivi per gli anfibi e ai laghetti artificiali dove è presente l'habitat 3150. In caso, dunque, di interventi su stagni, laghetti e altri corpi idrici, anche ai fini della manutenzione, è necessario:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• evitare interventi massivi di scavo nei corpi idrici in cui si riproducono <i>Triturus carnifex</i>;</li> <li>• evitare il taglio della vegetazione arborea, elofitica e idrofittica, nei siti riproduttivi degli anfibi, privilegiando interventi selettivi e per tratti limitati (20% dell'estensione della vegetazione nell'area di intervento), in modo da favorire la ricolonizzazione e mantenere l'ombreggiamento del corpo idrico;</li> <li>• evitare qualsiasi captazione idrica da piccoli bacini, laghetti, stagni, e sorgenti con un livello dell'acqua inferiore ai 30 cm.;</li> <li>• mantenimento controllato dei livelli idrici nei laghetti artificiali dove è presente l'habitat 3150;</li> <li>• evitare l'utilizzo di diserbanti e del pirodiserbo per il controllo della vegetazione della rete idraulica artificiale (canali di irrigazione, fossati e canali collettori).</li> </ul> <p>La creazione e il ripristino degli elementi di diversità del paesaggio agroforestale è inoltre da favorire tramite incentivi o accordi, con priorità per :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ripristino e mantenimento dei siti riproduttivi conosciuti del <i>Triturus carnifex</i> (stagni, laghetti, abbeveratoi ecc.), secondo modalità concordate con l'ente gestore del sito;</li> <li>• mantenimento di muretti a secco, pietraie, macereti, macie, siepi e boschetti a 200 metri dai siti riproduttivi del <i>Triturus carnifex</i>;</li> <li>• recupero di muretti a secco;</li> <li>• mantenimento delle reti di siepi esistenti;</li> <li>• impianti di siepi nelle zone dove questi elementi sono rari o assenti, in particolar modo lungo gli impluvi e i piccoli corsi d'acqua, con specie autoctone quali: <i>Crataegus</i> sp., <i>Prunus spinosa</i>, <i>Rosa canina</i>, <i>Ulmus minor</i>.</li> <li>• mantenimento e ripristino della vegetazione lungo i canali di scolo dei campi;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>• creazione e mantenimento di aree incolte nei terreni marginali;</li><li>• creazione di filari di arborei/arbustivi lungo i confini degli appezzamenti coltivati.</li></ul>
Specie ed habitat obiettivo	Habitat 3150. Tutte le specie degli agro ecosistemi del SIC/ZPS.
Cause di minaccia	J03.01. – Modifiche fisiche di stagni, laghetti, pozze, fontanili; J03.01/02 – Distruzione/alterazione degli elementi di diversità del paesaggio agroforestale.
Soggetto esecutore/promotore	Ente gestore del SIC.
Tempi e costi	Tempi: durata del Piano di gestione del sito. Definizione dei costi in seguito all'aggiornamento del censimento degli elementi di diversità del paesaggio. Aggiornamento censimento senza costi aggiuntivi, realizzato dal personale tecnico dell'Ente Gestore del sito.
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Interventi da incentivare: PSR 2014 – 2020.
Potenziali problematiche	-
Indicatori, metodologie per verifica dello stato di attuazione/avanzamento	Effettuazione del censimento degli elementi del paesaggio agricolo. Numero di elementi del paesaggio agricolo recuperati.
Ente competente alla valutazione dei risultati	Ente gestore del sito.

AZIONE N. 9	Prevenzione della diffusione di specie alloctone vegetali
Tipologia azione	RE
Obiettivo specifico	OS5_ Contenimento della diffusione di specie alloctone o problematiche e dei fenomeni di inquinamento genetico e tutela delle specie ornamentali sensibili al disturbo e alla gestione faunistico venatoria.
Importanza urgenza (priorità)	E
Categoria temporale	BT
Localizzazione	Gli habitat forestali e gli habitat fluviali e perfluviali.
Comuni in cui ricade l'azione	Castiglione d'Orcia, Pienza, Radicofani e S. Quirico d'Orcia.
Finalità	Impedire la diffusione negli ambienti forestali e ripariali di specie vegetali alloctone, in particolare robinia ( <i>Robinia pseudoacacia</i> ).
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	La diffusione della robinia è una minaccia che interessa ormai molti ambienti, in particolare durante gli interventi di taglio per la difesa idraulica o nell'ambito delle operazioni selvicolturali.
Descrizione dell'azione	<p>In tutto il SIC/ZPS è fatto divieto di effettuare impianti forestali con robinia (<i>Robinia pseudoacacia</i>), anche in sostituzione di formazioni forestali preesistenti.</p> <p>Gli impianti con altre specie devono comunque essere sottoposti a valutazione di incidenza, anche in attuazione del Reg. UE 1143/2014 recante disposizioni volte a prevenire e gestire l'introduzione e la diffusione delle specie esotiche invasive.</p> <p>In tutto il SIC/ZPS, in presenza di esemplari o nuclei di robinia all'interno o in prossimità delle superfici forestali soggette ad utilizzo, rilasciare intorno fasce di bosco dense, non utilizzate, che hanno la funzione di contrastare la diffusione di questa leguminosa. Lasciare invecchiare i nuclei di robinia ed attendere l'affermazione della rinnovazione naturale delle specie autoctone che in seguito dovranno essere favorite con interventi deboli o moderati di carattere puntiforme.</p> <p>In presenza di robinieti, nel caso in cui questi siano a contatto con altre superfici forestali, rilasciare intorno ad essi delle fasce di bosco dense, non utilizzate, che hanno la funzione di contrastare la diffusione della leguminosa. Lasciare invecchiare il robinieto ed attendere l'affermazione della rinnovazione naturale delle specie autoctone, che in seguito dovranno essere favorite con interventi deboli o moderati di carattere puntiforme.</p> <p>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.</p>
Specie ed habitat obiettivo	Azione preventiva rivolta a tutta la superficie del sito ed in particolare agli habitat forestali soggetti ad utilizzazione selvicolturale (91AA*, 91M0) e agli habitat fluviali e perfluviali (92A0 e 3250).
Cause di minaccia	Diffusione di specie alloctone vegetali, in particolare robinia.
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	-
Potenziati problematiche	Corretta attuazione degli interventi, per mancanza di preparazione delle maestranze.
Indicatori, metodologie per verifica dello stato di	Diffusione della robinia.

attuazione/avanzamento	
Ente competente alla valutazione dei risultati	Ente gestore del sito.

AZIONE N. 10	Indirizzi per la pesca
Tipologia azione	RE
Obiettivo specifico	OS5_ Contenimento della diffusione di specie alloctone o problematiche e dei fenomeni di inquinamento genetico e tutela delle specie ornamentali sensibili al disturbo e alla gestione faunistico venatoria.
Importanza urgenza (priorità)	M
Categoria temporale	MT
Localizzazione	L'azione interessa tutti i corpi d'acqua oggetto dell'attività di pesca sportiva.
Comuni in cui ricade l'azione	Castiglione d'Orcia, Pienza, Radicofani e S. Quirico d'Orcia.
Finalità	Tutela delle specie di pesci e di anfibi di interesse conservazionistico.
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	<p>Nel SIC/ZPS sono presenti 5 specie autoctone di pesci e 7 specie di anfibi di interesse conservazionistico. Alcune delle attività relative alla pesca sportiva se non adeguatamente regolamentate possono determinare criticità tali da comprometterne la conservazione. La presenza di 3 specie di pesci alloctoni, inoltre, è un'ulteriore minaccia per la conservazione delle specie di interesse. Nei laghetti artificiali del sito la problematica è rilevante in quanto molti sono siti di riproduzione degli anfibi. 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).</p> <p>Gli ecosistemi fluviali del sito ospitano numerose specie faunistiche di elevato interesse conservazionistico, tra cui il corriere piccolo che frequenta gli alvei del fiume Orcia e del torrente Formone, sensibile al disturbo provocato dalla pesca sportiva in periodo riproduttivo.</p>
Descrizione dell'azione	<p>L'azione prevede accordi con le associazioni alieutiche per l'organizzazione di eventi finalizzati alla sensibilizzazione dei pescatori sulle problematiche degli ecosistemi fluviali del sito e sulla loro importanza come habitat di specie con lo scopo di mitigare il disturbo nel periodo di nidificazione delle specie ornamentali con particolare riguardo a quelle di interesse conservazionistico.</p> <p>L'azione prevede, inoltre, l'inserimento negli strumenti della pianificazione ittica (es. Piano provinciale per la pesca nelle acque interne, Calendario per la pesca dilettantistica; regolamenti dei diritti esclusivi di pesca, ecc.) dei seguenti indirizzi, fermo restando il divieto di introduzione di fauna alloctona di cui alla normativa vigente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• monitoraggio della presenza di specie alloctone competitive/predatrici di specie di anfibi e pesci di interesse conservazionistico (comunitario, regionale, "Altre specie" di interesse conservazionistico);</li> <li>• controllo o se possibile eradicazione delle specie alloctone, sulla base dei risultati del monitoraggio;</li> <li>• divieto di introduzione di specie ittiche di qualsiasi tipo (autoctone o alloctone) nei corpi idrici lentic (laghi, stagni ecc.) con presenza di anfibi di interesse conservazionistico;</li> <li>• 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);</li> <li>• attuare le disposizioni del Reg. UE 1143/2014 recante disposizioni volte a prevenire e gestire l'introduzione e la diffusione delle specie esotiche invasive.</li> </ul> <p>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) e, in particolare, le disposizioni in merito alla realizzazione e gestione dei laghetti per la pesca sportiva:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• I laghetti di nuova realizzazione (con scavo) devono essere sottoposti a valutazione di incidenza che riguardi in particolare: <ul style="list-style-type: none"> <li>- effetti della realizzazione del laghetto sugli habitat e sulle specie;</li> <li>- specie immesse;</li> </ul> </li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- incidenza sulle risorse idriche (emungimento e scarico);</li> <li>- specie vegetali utilizzate.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• L'istituzione di laghetti di pesca sportiva in laghi naturali o naturalizzati è vietata, per l'impatto che la presenza di numerosi esemplari di pesce può comportare sulla fauna locale e per il disturbo arrecato dalla presenza umana.</li> <li>• I laghetti di pesca esistenti dovranno essere sottoposti ad un censimento da parte della Provincia rispetto alle condizioni necessarie per impedire fughe o diffusione accidentale delle specie introdotte e all'eventuale impatto su specie di interesse comunitario e regionale e, in generale, sugli habitat del SIC/ZPS, con obbligo di adeguamento.</li> <li>• L'immissione del persico trota è consentita solo laddove sia possibile escludere del tutto, anche per cause accidentali, la fuga o comunque il rilascio di esemplari in natura.</li> <li>• Ai fini di evitare l'immissione accidentale di specie alloctone tramite semine di materiale di incerta provenienza, che potrebbe contenere specie non desiderate e potenzialmente invasive, e per evitare la diffusione di agenti patologici o altri organismi alloctoni associati alle specie ittiche immesse, devono essere rispettate le seguenti condizioni, tratte dalle "Linee guida per le immissioni faunistiche" (Ministero dell'Ambiente – INFS, 2007): <ul style="list-style-type: none"> <li>- le immissioni devono essere effettuate con esemplari nati in piscicoltura e controllati dal punto di vista tassonomico, genetico e sanitario, anche per quanto riguarda le specie autoctone;</li> <li>- deve essere vietato l'utilizzo di esemplari raccolti in natura.</li> </ul> </li> </ul> <p>E' inoltre auspicabile che negli strumenti di pianificazione e negli atti discendenti venga inserito il seguente indirizzo volto a garantire la tutela dell'anguilla (<i>Anguilla anguilla</i>) specie che riveste un'importanza conservazionistica a livello internazionale (vedi "Altre specie"):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- limitare il prelievo dell'anguilla nei corsi d'acqua del sito, consentendo il prelievo di un solo capo di lunghezza superiore a 50 cm.</li> </ul>
Specie ed habitat obiettivo	Tutta la fauna ittica di interesse. Anfibi soggetti a predazione da parte di specie ittiche. Uccelli: <i>Alcedo atthis</i> .
Cause di minaccia	F02.03.02 – Pesca eccessiva; I01 – Introduzione e diffusione di specie animali alloctone invasive negli ambienti umidi ai fini della pesca; I02 – Predazione da parte di specie ittiche introdotte.
Soggetto esecutore/promotore	Provincia di Siena/Ente competente per la pianificazione ittica a livello provinciale.
Tempi e costi	Tempi: durata del Piano di gestione del sito. Eventi di sensibilizzazione e informazione: senza costi (personale ente gestore sito). Interventi regolamentari: senza costi. Monitoraggio: da quantificare in sede di Piano provinciale per la pesca.
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Piano provinciale per la pesca; Calendario per la pesca dilettantistica; regolamenti per eventuali diritti esclusivi di pesca.
Potenziati problematiche	-
Indicatori, metodologie per verifica dello stato di attuazione/avanzamento	Inserimento degli indirizzi negli strumenti della pianificazione ittica provinciale.
Ente competente alla valutazione dei risultati	Ente gestore del sito.

AZIONE N. 11	Indirizzi per la gestione faunistico venatoria
Tipologia azione	RE
Obiettivo specifico	OS5_Contenimento della diffusione di specie alloctone o problematiche e dei fenomeni di inquinamento genetico e tutela delle specie ornamentali sensibili al disturbo e alla gestione faunistico venatoria.
Importanza urgenza (priorità)	M
Categoria temporale	BT
Localizzazione	Ambienti umidi e ambienti forestali del sito.
Comuni in cui ricade l'azione	Castiglione d'Orcia, Pienza, Radicofani e S. Quirico d'Orcia.
Finalità	Tutela degli habitat forestali e degli ambienti umidi.
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	Le azioni collegate all'attività venatoria e alla gestione faunistico venatoria in genere, determinano una serie di criticità su habitat e specie del sito: abbattimenti diretti (albanella reale occhione, sparviere, lodolaio), disturbo (lanario e occhione), lotta contro i "nocivi" (lanario, sparviere), presenza eccessiva di ungulati (habitat 91M0). Gli effetti di queste criticità sono in parte mitigati dalla presenza delle Riserve Naturali Crete dell'Orcia e Lucciola Bella, che occupano poco meno del 10% del sito.
Descrizione dell'azione	<p>Le attività correlate alla caccia e alla gestione faunistico venatoria possono determinare effetti sugli habitat e sulle specie del sito che tuttavia, nel caso specifico, possono essere in gran parte mitigati dall'applicazione e dalla sorveglianza sull'applicazione della D.G.R. 454/2008 e dall'applicazione delle misure di mitigazione, specifiche per il sito, contenute nello Studio di Incidenza del PFV 2013 – 2015 della Provincia di Siena (D.C.P. n. 68/2013).</p> <p>L'azione pertanto prevede:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inserimento/recepimento degli obblighi e dei divieti della D.G.R. 454/2008 negli strumenti di pianificazione venatoria e negli atti discendenti, al fine di una loro corretta applicazione.</li> <li>• Applicazione all'interno delle Riserve Naturali "Lucciola Bella" e Crete dell'Orcia" del "Piano di gestione del cinghiale nelle Riserve Naturali della Provincia di Siena (D.G.P. n. 135/2014).</li> <li>• Realizzazione di una specifica programmazione per la gestione degli ungulati nel SIC/ZPS nei territori esterni alle Riserve Naturali "Lucciola Bella" e "Crete dell'Orcia", coerente e coordinato con la gestione del cinghiale all'interno delle Riserve Naturali ("Piano di gestione del cinghiale nelle Riserve Naturali della Provincia di Siena", D.G.P. n. 135/ 2014). Tale programmazione è finalizzata alla riduzione dell'impatto delle popolazioni di ungulati presenti nel Sito sulle fitocenosi di interesse conservazionistico e sulle specie e deve essere supportata da un monitoraggio volto a misurare l'impatto e a verificare l'efficacia delle azioni della programmazione messa in atto.</li> <li>• Controllo/eradicazione della nutria da parte dei soggetti competenti utilizzando metodi e mezzi opportuni al fine di provocare il minor disturbo possibile e rispettare le norme vigenti relative al benessere animale.</li> <li>• 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"> <li>- Mantenere le aree a divieto di caccia e/o i vincoli di tutela assicurati da istituti esistenti.</li> <li>- Nella revisione della ZRC Val d'Orcia mantenere la superficie dell'istituto all'interno del sito.</li> <li>- Protezione siti del Lanario (da gennaio a giugno nessun tipo di disturbo): creazione di piccole aree non disturbate nei siti idonei alla nidificazione (aree calanchive ad elevata pendenza da definire nel PG della ZPS).</li> <li>- Al di fuori delle RN Lucciola Bella e Crete dell'Orcia, 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.</li> <li>- Gare: da vietare dal 1 febbraio al 31 agosto fuori dalle AAC, AAV e AFV.</li> <li>- Nessun appostamento fisso nuovo e nessuna nuova collocazione.</li> </ul> </li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Al di fuori delle RN Lucciola Bella e Crete dell'Orcia, controllo volpe in braccata e in battuta previa Valutazione di Incidenza.</li> <li>- Aumento della sorveglianza: <u>priorità nei SIR e nelle RN</u> (applicazione 454/2008; bocconi avvelenati; ecc.).</li> <li>- Campagna informativa per contrastare l'uso di bocconi avvelenati (concetto di "specie nociva", effetti su altre specie, ecc...).</li> <li>- Programmi per il miglioramento della preparazione dei cacciatori in ambito conservazionistico.</li> </ul>
Specie ed habitat obiettivo	Habitat: 91M0 Specie di fauna: <i>Accipiter nisus</i> , <i>Burhinus oedicephalus</i> , <i>Circus cyaneus</i> , <i>Coturnix coturnix</i> , <i>Falco biarmicus</i> , <i>Falco subbuteo</i>
Cause di minaccia	F03.01 Caccia; F03.01.01 Carico eccessivo di ungulati; F03.02.03 Avvelenamento/bracconaggio.
Soggetto esecutore/promotore	Ente competente alla pianificazione faunistico – venatoria e alla sua attuazione. Ente competente al controllo della nutria.
Tempi e costi	Tempi: durata del Piano di Gestione del sito; durata degli strumenti di pianificazione faunistico-venatoria. Costi: azione regolamentare senza costi.
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Strumenti di Pianificazione faunistico – venatoria e atti discendenti.
Potenziali problematiche	-
Indicatori, metodologie per verifica dello stato di attuazione/avanzamento	Inserimento degli indirizzi negli strumenti di Pianificazione faunistico – venatoria e atti discendenti.
Ente competente alla valutazione dei risultati	Ente gestore del sito.

AZIONE N. 12	Indirizzi per gli assi stradali e le reti elettriche a media e alta tensione
Tipologia azione	RE/IA
Obiettivo specifico	OS6_Riduzione dell'impatto sulla fauna determinato dalle infrastrutture e dagli interventi negli edifici e nei manufatti in genere.
Importanza urgenza (priorità)	M
Categoria temporale	LT
Localizzazione	Linee elettriche a media e alta tensione e strade asfaltate che attraversano il sito.
Comuni in cui ricade l'azione	Castiglione d'Orcia, Pienza, Radicofani e S. Quirico d'Orcia.
Finalità	Ridurre l'impatto delle linee elettriche e degli assi stradali principali del sito.
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	<p>Nel sito sono presenti diverse infrastrutture, comprendenti sia assi stradali che linee elettriche. Per quanto riguarda le linee elettriche, il rischio di elettrocuzione o di semplice impatto con i cavi è ritenuto significativo, a causa delle abitudini di volo, per rapaci quali il biancone, l'albanella reale, il lodolaio, il gheppio e il barbagianni. La D.G.R. 454/2008, prevede fra le misure di conservazione valide per tutte le ZPS, l'obbligo della messa in sicurezza, rispetto al rischio di elettrocuzione e impatto degli uccelli, di elettrodotti e linee aeree ad alta e media tensione di nuova realizzazione o in manutenzione straordinaria o in ristrutturazione.</p> <p>La viabilità che attraversa il sito o che ne percorre i confini (SS 478 di Sarteano, SR 2 Cassia, SP 18 di Monte Amiata, SP 40 Traversa Amiata Chianciano, SP 53 di Val d'Orcia, SP 96 di Contignano), causa un probabile impatto come fonte di rumore e disturbo oltre a determinare un effetto di frammentazione ed essere probabile causa di mortalità diretta. La collisione con i veicoli è una criticità segnalata solo per il barbagianni ma probabilmente ha effetti su molte altre specie.</p> <p>La gestione delle scarpate stradali con diserbanti costituisce, inoltre, una minaccia per molte specie di piante, invertebrati e vertebrati minori.</p>
Descrizione dell'azione	<p>L'azione prevede accordi con i soggetti gestori della viabilità interna e confinante con il sito e con i soggetti gestori delle reti elettriche per l'attuazione dei seguenti indirizzi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• monitoraggio delle strade asfaltate per identificare i tratti maggiormente interessati dagli impatti sulla fauna, per l'adozione dei necessari interventi;</li> <li>• eventuale 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;</li> <li>• esclusione dell'utilizzo di erbicidi per la gestione dei bordi stradali;</li> <li>• monitoraggio degli impatti sull'avifauna delle linee elettriche aeree a media e alta tensione nel SIC/ZPS e nelle aree limitrofe interessate dagli spostamenti quotidiani degli uccelli;</li> <li>• definizione e attuazione di un programma di messa in sicurezza rispetto al rischio di elettrocuzione ed impatto sull'avifauna delle linee elettriche aeree a media e alta tensione presenti nel SIC/ZPS e nelle aree limitrofe, in base agli esiti del monitoraggio;</li> <li>• applicazione della D.G.R. 454/2008 per la messa in sicurezza rispetto al rischio di elettrocuzione ed impatto di elettrodotti e linee aeree ad alta e media tensione di nuova realizzazione o in manutenzione straordinaria o in ristrutturazione;</li> <li>• eventuale sperimentazione dell'apposizione di cassette nido su tralicci per il gheppio (vedi progetti sperimentali nel Lazio).</li> </ul>
Specie ed habitat obiettivo	<p>Uccelli di interesse conservazionistico.          Potenzialmente mammiferi ad alta mobilità.</p> <p>Specie di flora e di fauna sensibili alla gestione delle scarpate con diserbanti: <i>Anacamptis pyramidalis</i>, <i>Malope malacoides</i>, <i>Plantago maritima</i>, <i>Brenthis hecate</i>, <i>Zerynthia polixena</i>, <i>Podarcis muralis</i>, <i>Podarcis siculus</i> ("Altre specie": <i>Lacerta bilineata</i>, <i>Hierophis viridiflavus</i>, <i>Anguis fragilis</i>).</p>

	Uccelli sensibili all'elettrocuzione o all'impatto con cavi elettrici: <i>Circaetus gallicus</i> , <i>Circus cyaneus</i> , <i>Falco subbuteo</i> , <i>Falco tinnunculus</i> , <i>Tyto alba</i> .
Cause di minaccia	D01 Gestione delle scarpate stradali con diserbanti. D01 Collisione con autoveicoli e disturbo legato alle strade.
Soggetto esecutore/promotore	Soggetti gestori delle strade e soggetti gestori della rete elettrica. Ente gestore del sito.
Tempi e costi	Tempi: durata del Piano di Gestione del sito. Azione regolamentare senza costi. Monitoraggio e interventi attivi: costi da definire in seguito agli accordi con il soggetto gestore (della strada e/o della linea elettrica) e alla definizione dei protocolli di monitoraggio. Monitoraggio realizzato in parte con personale tecnico dell'ente gestore del sito.
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Riferimento per la programmazione degli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria. Personale tecnico ente gestore del sito, fondi regionali, fondi comunitari.
Potenziali problematiche	-
Indicatori, metodologie per verifica dello stato di attuazione/avanzamento	Accordi stabiliti.
Ente competente alla valutazione dei risultati	Ente gestore del sito.

AZIONE N. 13	Indirizzi per interventi negli edifici
Tipologia azione	RE/IA/PD
Obiettivo specifico	OS6_Riduzione dell'impatto sulla fauna determinato dalle infrastrutture e dagli interventi negli edifici e nei manufatti in genere.
Importanza urgenza (priorità)	E
Categoria temporale	MT
Localizzazione	L'azione interessa potenzialmente tutti gli edifici presenti nel SIC/ZPS, con particolare riguardo a quelli realizzati in epoca storica e a quelli presenti in aree rurali.
Comuni in cui ricade l'azione	Castiglione d'Orcia, Pienza, Radicofani e S. Quirico d'Orcia.
Finalità	Ridurre l'impatto sulla fauna che nidifica nei manufatti umani derivante dalla realizzazione di interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria, ristrutturazioni, ecc.
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	Nel SIC/ZPS sono presenti edifici storici e rurali, abitati o in stato di abbandono, in cui trovano rifugio uccelli quali il gheppio e il barbagianni e tutti i pipistrelli segnalati per il sito. Gli interventi di manutenzione e ricostruzione o restauro se condotti in maniera impropria possono compromettere sia la riproduzione delle specie presenti che la sopravvivenza delle colonie di pipistrelli e riducono sempre di più la disponibilità di siti idonei al rifugio e alla riproduzione. Casi di questo tipo sono estremamente frequenti ma solo raramente vengono resi noti e ancora più di rado sono risolti in maniera adeguata (es. attraverso una calendarizzazione degli interventi e il mantenimento di piccole aree adatte ad essere mantenute come rifugio).
Descrizione dell'azione	<p>L'azione prevede accordi con i quattro Comuni del SIC/ZPS per l'attuazione dei seguenti indirizzi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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 chiroterteri;</li> <li>• in caso di ristrutturazione di edifici con presenza di Chiroterteri obbligo di concordare con l'Ente gestore soluzioni e modalità di intervento, prendendo a riferimento il documento "Linee guida per la conservazione dei Chiroterteri negli edifici" (Ministero dell'Ambiente, 2008);</li> <li>• obbligo di perizia avifaunistica e chiroterologica 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 chiroterteri;</li> <li>• valutare la possibilità di mantenere la nidificazione del barbagianni durante gli interventi di ristrutturazione.</li> <li>• compensazione della perdita di siti di nidificazione del gheppio e del barbagianni in seguito alla ristrutturazione di ruderi con l'installazione di strutture artificiali idonee a favorire la loro nidificazione;</li> <li>• incentivi per la ristrutturazione di edifici pericolanti con presenza di importanti colonie di Chiroterteri, con modalità e tecniche che favoriscano la permanenza delle colonie-;</li> <li>• 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";</li> <li>• incentivi per l'adeguamento degli impianti di illuminazione esterna già esistenti, a quanto definito dagli specifici regolamenti.</li> </ul> <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 (es.: cassette nido), da attuare da parte dei cittadini anche a titolo volontario, secondo le esperienze già realizzate in altri Comuni italiani.</p>
Specie ed habitat obiettivo	Specie faunistiche che nidificano o si rifugiano in manufatti antropici: gheppio e barbagianni; potenzialmente specie di chiroterteri;
Cause di minaccia	E06.02 Ristrutturazioni e manutenzioni ordinarie e straordinarie di edifici.

Soggetto esecutore/promotore	Ente gestore del sito. Comuni del sito.
Tempi e costi	Tempi: tutta la durata del Piano di Gestione del sito. Interventi regolamentari: senza costi. Programmi di sensibilizzazione e formazione e interventi attivi: costi dipendenti dall'interesse dei Comuni e dagli specifici interventi attivati.
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Personale tecnico ente gestore del sito; fondi regionali per le aree protette e la biodiversità.
Potenziali problematiche	-
Indicatori, metodologie per verifica dello stato di attuazione/avanzamento	Accordi stabiliti.
Ente competente alla valutazione dei risultati	Ente gestore del sito.

AZIONE N. 14	Diminuzione del conflitto tra lupo e comunità locali
Tipologia azione	IA
Obiettivo specifico	OS7_Coesistenza tra presenza del lupo e attività pastorali
Importanza urgenza (priorità)	E
Categoria temporale	LT
Localizzazione	Tutto il territorio provinciale.
Comuni in cui ricade l'azione	Tutti quelli interessati dalla presenza del lupo.
Finalità	Conservazione del lupo e coesistenza con l'uomo e le attività agropastorali.
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	<p>Il lupo, unica specie animale di interesse comunitario prioritario presente nel SIC/ZPS, è in fase di espansione anche sul territorio senese e questo può portare a situazioni di conflittualità e rischio di abbattimenti illegali. Nello specifico, all'interno del sito sono presenti diverse aziende zootecniche, e il sostegno e la valorizzazione di questa attività è importante anche al fine di mantenere e incrementare gli habitat di interesse comunitario del sito e le specie di flora e fauna legate alle aree aperte e di pascolo.</p> <p>Le problematiche di conservazione di questo mammifero tuttavia travalicano i confini del sito stesso e 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"> <li>• 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";</li> <li>• 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;</li> <li>• 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.);</li> <li>• campagne di informazione e sensibilizzazione per favorire la conoscenza delle misure di prevenzione e le forme di risarcimento;</li> <li>• raccolta dei dati diretti e indiretti di presenza dei canidi e analisi genetica dei campioni raccolti all'interno delle "Aree sensibili";</li> <li>• coordinamento della raccolta delle carcasse ritrovate sul suolo provinciale con prelievo di campione di tessuto finalizzato alle analisi genetiche;</li> <li>• accordo con l'ASL per il monitoraggio della presenza di cani vaganti.</li> </ul>
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	<p>F03.02.03 Intrappolamento, avvelenamento, bracconaggio;</p> <p>I03.01 Inquinamento genetico.</p>
Soggetto esecutore/promotore	Provincia di Siena/Ente gestore del sito.
Tempi e costi	Tempi: 3 anni.

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

<b>AZIONE N. 15</b>	<b>Azioni di assistenza agli allevatori per la prevenzione danni da canidi.</b>
Tipologia azione	IA
Obiettivo specifico	OS7_Coesistenza tra presenza del lupo e attività pastorali
Importanza urgenza (priorità)	E
Categoria temporale	LT
Localizzazione	Tutto il territorio provinciale.
Comuni in cui ricade l'azione	Tutti quelli interessati dalla presenza del lupo.
Finalità	Favorire la coesistenza tra la presenza del lupo anche e le attività agropastorali.
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	<p>Il lupo, unica specie animale di interesse comunitario prioritario presente nel SIC/ZPS, è in fase di espansione anche sul territorio senese e questo può portare a situazioni di conflittualità e rischio di abbattimenti illegali. L'abbandono/riduzione della pastorizia è una delle criticità che pesa di più sulla biodiversità del sito e pertanto la valorizzazione di questa attività è una delle azioni principali del presente Piano.</p> <p>Tuttavia, poiché le problematiche relative alla presenza di questo mammifero travalicano i confini del sito vanno comunque affrontate in un'ottica di area vasta.</p>
Descrizione dell'azione	<p>L'azione si inquadra nel programma regionale per la conservazione del lupo e riguarda l'inserimento, nell'ambito delle politiche agricole e di conservazione della biodiversità di specifici contributi e incentivi finalizzati al sostegno dell'attività di pastorizia e azioni volte a diminuire il conflitto e il pericolo di ibridazione con il cane.</p> <p>Le azioni da incentivare sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• consulenza tecnica per l'individuazione dei migliori sistemi di prevenzione rispetto alla tipologia di azienda, alle modalità di allevamento e al contesto circostante;</li> <li>• assistenza tecnica durante le fasi di realizzazione dei sistemi di prevenzione;</li> <li>• consulenza amministrativa per l'accesso ai finanziamenti;</li> <li>• incentivi per la realizzazione degli interventi di prevenzione individuati specificatamente per l'azienda (recensioni, ricoveri, cani da guardiania, ecc)</li> </ul> <p>L'azione si può attuare anche tramite appositi accordi Agroambientali d'area.</p>
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	<p>A04.03 Abbandono/riduzione della pastorizia</p> <p>F03.02.03 Intrappolamento, avvelenamento, bracconaggio;</p> <p>I03.01 Inquinamento genetico.</p>
Soggetto esecutore/promotore	<p>Regione Toscana.</p> <p>Ente gestore del sito.</p>
Tempi e costi	<p>Tempi: durata del Piano di Gestione del sito.</p> <p>Costi: da definire in base agli interventi attivati; azione realizzata in parte dai tecnici dell'Ente esecutore/promotore.</p>
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	<p>Programmi regionali per la conservazione del lupo.</p> <p>PSR 2014 – 2020; PAER 2013 – 2015 "Strategia regionale per la Biodiversità".</p>
Potenziali problematiche	Mancanza di attivazione delle misure sugli appositi strumenti finanziari.
Indicatori, metodologie per verifica dello stato di attuazione/avanzamento	Iniziative intraprese sul territorio provinciale.
Ente competente alla valutazione dei risultati	Ente gestore del sito.

<b>AZIONE N. 16</b>	<b>Incremento delle attività di vigilanza e controllo nel sito</b>
Tipologia azione	IA
Obiettivo specifico	OS8_Aumento della vigilanza.
Importanza urgenza (priorità)	EE
Categoria temporale	BT
Localizzazione	Tutto il sito.
Comuni in cui ricade l'azione	Castiglione d'Orcia, Pienza, Radicofani e S. Quirico 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, dei divieti e degli obblighi previsti dalla 454/2008, 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 la vigilanza non viene esercitata 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"> <li>• controllo del rispetto della normativa di settore;</li> <li>• controllo del rispetto delle misure di conservazione contenute nella D.G.R. 454/2008;</li> <li>• controllo dell'applicazione degli indirizzi del Piano di Gestione;</li> <li>• controllo del nido del lanario e del fenomeno del saccheggio dei nidi di alcune specie di rapaci a scopo di falconeria;</li> <li>• controllo del rispetto delle norme relative al taglio del bosco (L.R. 39/2000);</li> <li>• intensificare la sorveglianza rispetto agli abbattimenti illegali di fauna protetta;</li> <li>• intensificare la sorveglianza rispetto al bracconaggio e all'uso di bocconi avvelenati, (vedi Strategia contro l'uso del veleno in Italia, LIFE ANTIDOTO);</li> <li>• controllo dell'uso dei contatori in presenza di captazioni idriche;</li> <li>• controllo sull'introduzione nel sito di specie alloctone con particolare riguardo agli ambienti acquatici;</li> <li>• controllo dell'applicazione delle prescrizioni/misure di mitigazione contenute nella valutazione di incidenza di piani, programmi e interventi;</li> </ul> <p>Eventuale attivazione di accordi per l'utilizzo integrativo della vigilanza volontaria.</p>
Specie ed habitat obiettivo	Tutto il sito.
Cause di minaccia	<p>Tutte quelle individuate per il sito ed in particolare:</p> <p>B02 – Selvicoltura;</p> <p>F03.01 - Caccia;</p> <p>F03.02.03 - Intrappolamento, avvelenamento, bracconaggio;</p> <p>I01 - Diffusione di specie esotiche vegetali e animali nei corpi idrici del sito.</p> <p>J02.06 – Captazioni idriche.</p>
Soggetto esecutore/promotore	Tutti i corpi di polizia preposti al controllo nel SIC/ZPS.
Tempi e costi	<p>Tempi: durata del Piano di gestione del sito.</p> <p>Costi: non sono previsti costi in quanto l'azione verrà realizzata dal personale degli enti preposti alla vigilanza e al controllo nei SIC/ZPS.</p>
Riferimenti programmatici	-

e linee di finanziamento	
Potenziali problematiche	Carenza di personale negli enti preposti alla vigilanza e al controllo. Mancanza di applicazione delle prescrizioni/misure di mitigazione contenute nella valutazione di incidenza di piani, programmi e interventi. Mancanza di applicazione delle prescrizioni del Piano di Gestione.
Indicatori, metodologie per verifica dello stato di attuazione/avanzamento	Numero di controlli specifici effettuati nel SIC/ZPS.
Ente competente alla valutazione dei risultati	Ente gestore del sito.

## 7. INDIRIZZI PER LA REDAZIONE DEL PIANO DI MONITORAGGIO

La Direttiva Habitat dell'Unione Europea (Habitats Directive 92/43/CEE) tratta la tutela degli habitat, delle specie e delle attività umane come una strategia per la conservazione della biodiversità e lo sviluppo sostenibile a livello continentale. Tale strategia si basa sulla creazione di una rete europea di siti per la tutela e la conservazione della biodiversità. Pertanto, ogni sito non è isolato, ma rappresenta un nodo della rete europea e come tale deve essere funzionalmente connesso con gli altri siti e coerente nella formulazione di indicazioni per l'organizzazione sistemica della gestione sostenibile della biodiversità a diverse scale spaziali.

Lo scopo generale della Direttiva è quello di mantenere uno stato di conservazione favorevole (FCS, *Favourable Conservation Status*) per tutti gli habitat e le specie di interesse comunitario, contribuendo così al mantenimento della biodiversità degli habitat naturali e seminaturali, e delle specie selvatiche di fauna e flora nel territorio degli Stati membri dell'Unione Europea.

A livello nazionale il D.P.R. 357/97 (articolo 7 comma 1), recante il regolamento di attuazione della Direttiva Habitat, modificato e integrato dal D.P.R. 120/03, stabilisce che il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATM) con proprio decreto, sentiti per quanto di competenza il Ministero delle Politiche Agricole Alimentari e Forestali (MIPAAF), l'Istituto Superiore per la Protezione e Ricerca Ambientale (ISPRA) e la Conferenza Stato – Regioni, definisca le linee guida per il monitoraggio, per i prelievi e le deroghe relativi alle specie faunistiche e vegetali di interesse comunitario.

La Regione Toscana con la L.R. 56/2000 (*Norme per la conservazione degli habitat naturali e seminaturali, della flora e della fauna selvatiche*) all'articolo 3 (*"Funzioni amministrative"*), prevede che vengano realizzati un monitoraggio della distribuzione di habitat e specie e studi su biologia e consistenza di popolazioni. Successivamente, con la D.G.R. 1014/2009 la Regione ha approvato il documento *"Linee guida per la redazione dei piani di gestione dei SIR"*, definendo uno standard comune per l'elaborazione dei piani di gestione dei Siti della Rete Natura 2000 e della Rete Ecologica Regionale. Pertanto, secondo le linee guida regionali i Programmi o Piani di Monitoraggio e/o Ricerca (MR) hanno la finalità di misurare lo stato di conservazione di habitat (elencati nell'Allegato I) e delle specie (elencate negli Allegati II, IV e V) di interesse comunitario, oltre che di verificare il successo delle azioni proposte dal Piano di Gestione, comprendendo anche gli approfondimenti conoscitivi necessari a definire più precisamente gli indirizzi di gestione e a tarare la strategia individuata.

Occorre inoltre ricordare che le amministrazioni provinciali, cui è affidata, in Toscana, gran parte della gestione (e della responsabilità) della Rete, rivestono un ruolo di fondamentale importanza. Per adempiere a quanto delegato, esse dovrebbero, dunque dotarsi di strutture tecniche adeguate, in grado di promuovere, coordinare e aggiornare la raccolta e l'elaborazione delle informazioni, implementando specifici programmi di monitoraggio e di rilevamento di specie, habitat (o gruppi di specie o habitat) e siti (a partire da quelli di primaria importanza).

Per poter mantenere uno stato di conservazione favorevole per gli habitat e le specie di interesse comunitario, è necessario progettare un monitoraggio dello stato di conservazione di habitat e specie, come previsto dall'articolo 11 della Direttiva.

Per poter attuare significative misure di conservazione della natura e delle specie viventi, è fondamentale avere una buona conoscenza di ciascuna specie, in particolare per quanto riguarda distribuzione, biologia ed ecologia, minacce e sensibilità alle alterazioni ambientali, esigenze di conservazione e la Direttiva Habitat sottolinea la necessità della ricerca come elemento fondamentale per conservazione della biodiversità.

Descrivere e valutare lo stato di conservazione di habitat e specie all'interno della rete di siti di Natura 2000 non è sempre sufficiente, soprattutto nel caso di specie o habitat che sono solo parzialmente inseriti nei siti della rete (quali ad esempio le specie inserite negli Allegati IV e V della Direttiva Habitat, per le quali non è richiesta la designazione di particolari aree di protezione pur essendo richiesto il mantenimento o raggiungimento di uno stato favorevole di conservazione). Sarebbe utile, quindi, che il monitoraggio si estendesse anche al di fuori della Rete Natura 2000 per raggiungere la piena comprensione dello stato di conservazione di specie e habitat.

I principali risultati del monitoraggio devono essere riportati alla Commissione ogni sei anni, secondo l'articolo 17 della Direttiva, che dà molta importanza ad una regolare attività di monitoraggio, essenziale per valutare in maniera organica e sistematica lo stato di conservazione della rete.

In sintesi, un buon monitoraggio deve portare a un quadro chiaro, consapevole e aggiornato del reale stato di conservazione di habitat e specie di interesse comunitario e del suo trend a vari livelli, e deve

indicare l'efficacia della Direttiva in termini di conseguimento del suo scopo. La giusta soluzione non può essere trovata esaminando una sola variabile, né valutando solamente lo stato di conservazione della porzione di habitat presente nel sito. È necessario adottare misure di monitoraggio impostate a varie scale spaziali, dall'habitat al paesaggio (Stork et al. 1997; Larsson 2001).

Per verificare le prospettive di conservazione a lungo termine degli habitat e delle specie di interesse, deve essere organizzato un sistema di monitoraggio riferito a un ambito comprendente il sito in esame, utile al raggiungimento (ragionevolmente prevedibile) degli obiettivi di conservazione dell'habitat o della specie. Sulla base dei risultati del monitoraggio, è quindi possibile calibrare e adattare nel tempo le azioni di conservazione. Pertanto, è assolutamente necessario organizzare a priori un Piano di Monitoraggio che segua un approccio quantitativo e ripetibile nel tempo, stabilire il periodo in cui effettuare il monitoraggio, gli obiettivi e la scala a cui eseguirlo.

Pertanto, il monitoraggio dello stato di conservazione dei siti e la diffusione dei risultati dovrebbero essere necessari per:

- valutare l'efficacia delle misure gestionali adottate nei Siti Natura 2000;
- valutare il contributo della Direttiva alla strategia di conservazione della biodiversità più ampia;
- fornire le informazioni necessarie e le linee guida per fissare le priorità nella strategia di conservazione a livello nazionale ed europeo;
- stabilire priorità ed emergenze per il monitoraggio futuro;
- supportare la valutazione dell'impatto di piani e progetti potenzialmente negativi per specie, habitat o siti della Rete Natura 2000.

Inoltre, una corretta gestione delle risorse naturali (vegetazionali e faunistiche) deve considerare anche le esigenze della conservazione e della difesa del suolo (fertilità dei suoli e stabilità dei versanti), e quelle della rete idrografica superficiale e profonda (riferita agli aspetti quantitativi e qualitativi) e del paesaggio (inteso nei suoi diversi aspetti). A tal fine, sono raccomandabili:

- la salvaguardia e il monitoraggio delle cenosi vegetali, particolarmente negli ambiti che presentano rischi di erosione del suolo "accelerata", per processi di erosione idrica incanalata e per movimenti di massa;
- il mantenimento delle opere di terrazzamento, quali microhabitat specifici e riserve di suolo;
- la limitazione o l'eliminazione, ove necessario, delle lavorazioni agricole non coerenti con gli aspetti suddetti;
- la salvaguardia delle valenze paesaggistiche, intese sia in termini naturali (geosigmeti e mosaici di unità di paesaggio necessarie alla fauna) che in termini culturali ed estetici.

La fondamentale utilità di un sistema di indicatori nell'ambito di un monitoraggio consiste nella maggiore possibilità di verificarne effettivamente i risultati e deve generare, nel suo complesso, un quadro conoscitivo integrato sullo status di conservazione della biodiversità nel sito (habitat e specie) e sui principali fattori di degrado, in modo tale da qualificare e quantificare, come priorità di conservazione specifiche, gli obiettivi di conservazione del sito. Tenendo conto delle particolari esigenze informative di ciascuna situazione e della necessità di disporre di un sistema di facile applicazione, è opportuno fare riferimento a indicatori (o categorie di indicatori) che siano:

- di riconosciuta significatività ecologica, per i quali esista una relazione con fattori chiave che sostengono la possibilità di mantenimento a lungo termine della struttura e della funzionalità degli habitat, verificata sperimentalmente o suffragata dall'esperienza;
- sensibili ai fini di un monitoraggio precoce dei cambiamenti;
- di vasta applicabilità a scala nazionale;
- di rilevamento relativamente semplice ed economico.

Alla luce di quanto sopra esposto e considerato che un Piano di Monitoraggio così concepito, necessita di una continua collaborazione e di un efficace coordinamento tra i diversi enti/istituzioni coinvolte e di

risorse umane e finanziarie consistenti e specificatamente destinate, la sua redazione sarà oggetto di uno specifico progetto successivo all'adozione del Piano di Gestione.

Di seguito vengono definiti i principali indirizzi da seguire che comunque potranno essere implementati in seguito a successive indagini.

Per la definizione degli indirizzi del Piano di Monitoraggio sono stati considerati:

- la presenza nel sito degli habitat d'interesse comunitario o di particolare rilievo per la conservazione della/e specie considerate, tanto da determinare una priorità d'intervento in essi rispetto ad altri habitat;
- lo stato di conservazione delle specie;
- l'effettivo livello di monitoraggio della/e specie in esame, attuato nel sito considerato o a più ampia scala e, quindi, l'attualità delle conoscenze a disposizione.

### **7.1. INDIRIZZI PER IL MONITORAGGIO DELLE TIPOLOGIE VEGETAZIONALI E DEGLI HABITAT**

Il monitoraggio dello stato di conservazione di una particolare tipologia vegetazionale e di habitat è definito dal quadro complessivo dello stato di conservazione delle tipologie vegetazionali e degli habitat individuati nella cartografia delle Tavole 2F e 2G (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/ZPS risultano indici (espressione matematica di un certo fenomeno) utili quelli che servono a descrivere la frammentazione di un sito:

- numero di poligoni (patch) delle tipologie vegetazionali e degli habitat presenti;
- indice medio di forma (mean shape index);
- rapporto medio tra perimetro e area (mean perimeter area ratio);
- numero e forma dei corridoi ecologici;
- indice di diversità Shannon (Shannon index).

Inoltre, risultano utili gli indici indiretti di disturbo/sfruttamento come:

- densità rete stradale;
- qualità delle acque;
- livelli idrometrici delle acque;
- piovosità media annua;
- portata stagionale dei corsi d'acqua.

### **7.2. INDIRIZZI PER IL MONITORAGGIO DELLE SPECIE VEGETALI E DELLE SPECIE ANIMALI**

Per le specie vegetali e per quelle animali è necessario individuare un insieme di indici, indicatori e metodi di monitoraggio utili a valutare la situazione delle specie nel SIC/ZPS, con particolare riguardo a quelle di interesse inserite negli allegati delle direttive comunitarie. Gli indicatori sono stati individuati sulla base di quanto suggerito anche dalle indicazioni del MATTM, considerando i seguenti parametri:

- il loro significato e la loro validità scientifica;
- la loro ripetibilità negli anni, anche in relazione al personale già operante e disponibile;
- la possibilità di utilizzare strumenti di rilevamento semplici e non eccessivamente costosi.

Tra gli indicatori, cioè specie importanti per l'habitat, perché tipiche di quell'ambiente e perché svolgono un importante ruolo ecologico, sono utili indagini sulla presenza di:

- specie endemiche;
- specie di interesse conservazionistico;
- specie aliene;
- specie forestali;
- specie non forestali;
- specie generaliste;
- specie nidificanti (uccelli).

Tra gli indici, possono essere utilizzati:

- il numero di specie (alpha diversità);
- turnover delle specie (beta diversità);
- copertura (%) dei tre principali strati vegetazionali (arboreo, arbustivo ed erbaceo);
- misura dei diametri a petto d'uomo (DBH) di tutte le specie vegetali legnose;
- numero di alberi morti in piedi/ettaro.

Come indicato dalle Linee Guida regionali per la realizzazione dei Piani di Gestione (D.G.R. 1014/2009), gli obiettivi specifici sono stati ricavati partendo dai contenuti della D.G.R. 644/2004 rispetto a criticità e obiettivi per il SIC/ZPS Crete dell'Orcia e del Formone e alle criticità emerse durante la redazione del presente Piano di Gestione, come riassunte nel capitolo 4.

In particolare, gli obiettivi specifici, coerenti con quelli individuati dalla D.G.R. 644/2000, sono stati costruiti come risposta alle singole criticità (pressioni e/o minacce) complessivamente emerse, secondo il grado di impatto sul sito.

In base agli obiettivi identificati, il Piano di Monitoraggio per il SIC/ZPS Crete dell'Orcia e del Formone, dovrà riguardare:

- lo stato di conservazione degli habitat e delle specie di interesse comunitario e regionale selezionate tra quelle più rappresentative per il sito e a maggiore rischio di conservazione;
- lo stato di "salute" delle risorse naturali - elementi abiotici (come acque e suolo) che sostengono gli habitat e specie di interesse comunitario e regionale;
- l'uso di specifici indicatori ecologici (singole specie e/o habitat) rappresentativi della qualità del sito e della dinamica degli ecosistemi;
- l'uso di indici di biodiversità;
- l'approfondimento delle conoscenze per gli habitat e le specie per le quali il Piano evidenzia la necessità;
- i risultati delle azioni intraprese, che sono relativi a ciascuna azione e che pertanto non vengono qui riferite alle azioni MR.

In particolare, per il SIC/ZPS Crete dell'Orcia e del Formone, risultano importanti le aree aperte, le zone umide e gli habitat forestali residui; pertanto il monitoraggio dovrà avere una duplice valenza:

- la verifica dell'evoluzione biologica dei singoli popolamenti;
- l'analisi dei ritmi evolutivi nell'arco di tempo di validità del Piano.

Nella tabella 7.1 sono riportati i principali aspetti da inserire nel Piano di Monitoraggio del SIC/ZPS Crete dell'Orcia e del Formone, emersi dal Piano di Gestione.

Tab. 7.1 Principali aspetti da inserire nel Piano di Monitoraggio del SIC/ZPS Crete dell'Orcia e del Formone.

CODICE	AZIONE	TARGET
<b>Monitoraggio di habitat e specie di interesse comunitario e regionale</b>		
MR1	Monitoraggio della nidificazione del <i>Falco biarmicus</i>	<i>Falco biarmicus</i>
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)
<b>Monitoraggio stato di salute delle risorse naturali</b>		
MR2	Monitoraggio periodico della qualità delle acque (eutrofizzazione, sostanze inquinanti, metalli pesanti ecc.) nei corpi idrici del sito.  Monitoraggio dello stato di qualità biologico e chimico/fisico degli ecosistemi fluviali e delle acque per individuazione di criticità.	Molte specie (vegetali e animali) sensibili presenti nel sito: <i>Eleocharis palustris</i> , <i>Potamon fluviatile</i> , <i>Barbus tyberinus</i> , <i>Padogobius nigricans</i> , <i>Rutilus rubilio</i> , <i>Squalius lucumonis</i> , <i>Triturus carnifex</i> , <i>Natrix tessellata</i> , <i>Alcedo stthis</i> , <i>Charadrius dubius</i> . Altre specie di flora e di fauna: <i>Alghe del genere Chara</i> , <i>Potamogeton pusillus</i> , <i>Potamogeton natans</i> , <i>Ranunculus trichophyllus</i> , <i>Atyaephyra desmaresti</i> , <i>Triturus vulgaris</i> , <i>Bufo bufo</i> , <i>Hyla intermedia</i> , <i>Rana dalmatina</i> , <i>Rane verdi</i> .
MR3	Monitoraggio dei periodi di stress idrico per la valutazione e ottimizzazione delle irrigazioni .  Monitoraggio degli emungimenti delle acque superficiali e sotterranee al fine di desumere il prelievo sostenibile.	Tutti gli habitat e le specie acquatiche, in particolare: <i>Eleocharis palustris</i> , <i>Boyeira irene</i> , <i>Potamon fluviatile</i> , <i>Barbus tyberinus</i> , <i>Padogobius nigricans</i> , <i>Rutilus rubilio</i> , <i>Squalius lucumonis</i> , <i>Bufo viridis</i> , <i>Triturus carnifex</i> , <i>Natrix tessellata</i> . Altre specie di flora e di fauna: <i>Alghe genere Chara</i> , <i>Potamogeton natans</i> , <i>Ranunculus trichophyllus</i> , <i>Boyeria irene</i> , <i>Atyaephyra desmaresti</i> , <i>Anguilla anguilla</i> , <i>Triturus vulgaris</i> , <i>Bufo bufo</i> , <i>Hyla intermedia</i> , <i>Rana dalmatina</i> , <i>Rane verdi</i> , <i>Natrix natrix</i> .
MR4	Monitoraggio delle aree a biancane (in particolare estensione delle superfici occupate biancane e calanchi e dinamiche geomorfologiche e vegetazionali).	Aree a biancane, habitat 6210, 6220, specie di flora e di fauna ad essi legati.
MR5	Monitoraggio dei cambiamenti nell'uso del suolo (con conseguente perdita di connessione, frammentazione) per gli habitat e specie ad essi legate .	I cambiamenti di uso del suolo, soprattutto il cambiamento delle pratiche agricole hanno pesanti effetti su gran parte delle specie (animali e vegetali) legate agli ambienti aperti
MR6	Monitoraggio delle aree agricole di alto valore naturale (HNVF), secondo la definizione elaborata nella Strategia Regionale per la Biodiversità.	Recupero di un'agricoltura tradizionale. Molti habitat, specie animali e vegetali nel sito risentono dell'intensificazione dell'agricoltura
MR7	Monitoraggio della qualità degli ecosistemi forestali (habitat e habitat di specie) e della gestione forestale (monitoraggio dello stato strutturale attraverso specifici indici per individuare eventuali interventi da effettuare in futuro).	Aumentare il valore naturalistico dei pochi boschi del sito. Gli habitat forestali, rari nelle ZPS, sono caratterizzati spesso da formazioni molto giovani soggette a ceduzione. L'obiettivo è quello di fornire elementi utili per accertare la validità o meno delle scelte colturali in relazione al cambiamento, alla funzionalità e alla stabilità dei boschi Habitat 91AA, 91M0, 92A0, <i>Anemone apennina</i> , <i>Circaetus gallicus</i> , <i>Felis sylvestris</i>
MR8	Monitoraggio della qualità/salute degli ecosistemi fluviali (rimozione e/o alterazione della vegetazione ripariale, artificializzazione delle sponde).	Habitat fluviali e specie ad essi legate: <i>Potamon fluviatile</i> , <i>Apatura ilia</i> , <i>Zerynthia polixena</i> , <i>Barbus tyberinus</i> , <i>Padogobius nigricans</i> , <i>Rutilus rubilio</i> , <i>Squalius lucumonis</i> , <i>Triturus carnifex</i> , <i>Falco subbuteo</i> , <i>Natrix tessellata</i> , <i>Eptesicus serotinus</i> , <i>Hypsugo savii</i> , <i>Pipistrellus kuhli</i> , <i>Pipistrellus pipistrellus</i> . Altre specie di flora e di fauna: <i>Satureja montana</i> , <i>Teucrium montanum</i> , <i>Molinia caerulea</i> , <i>Juncus maritimus</i> , <i>Fraxinus angustifolia oxycarpa</i> , <i>Atyaephyra desmaresti</i> , <i>Anguilla anguilla</i> , <i>Triturus vulgaris</i> , <i>Bufo bufo</i> , <i>Hyla intermedia</i> , <i>Rana dalmatina</i> , <i>Rane verdi</i> , <i>Natrix natrix</i> .
MR9	Mappaggio e monitoraggio dei siti riproduttivi degli anfibi.	Tutti gli anfibi presenti nel sito.
MR10	Monitoraggio della presenza di specie alloctone competitive/predatrici specie di invertebrati, anfibi e pesci di interesse conservazionistico.	Corpi d'acqua del sito (laghetti e ambienti fluviali). Specie vegetali e animali legati a questi ambienti sensibili alle specie alloctone a causa delle forme di interazione.
MR11	Monitoraggio delle strade a grande percorrenza per identificare i tratti maggiormente interessati dagli impatti sulla	Specie animali che compiono spostamenti: anfibi, rettili e mammiferi ma anche uccelli.

CODICE	AZIONE	TARGET
	fauna, per l'adozione dei necessari interventi.	
MR12	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
<b>Aumento delle conoscenze su specie e habitat di interesse comunitario e regionale a maggiore criticità</b>		
MR13	Censimento floristico completo degli habitat di acque dolci nell'area delle Crete senesi.	Lagheti artificiali del sito e Habitat: 3130, 3140, 3150, 3170
MR14	Aumento delle conoscenze su popolazioni di specie faunistiche di interesse conservazionistico.	Mammiferi del sito, in particolare <i>Canis lupus</i> , <i>Eptesicus serotinus</i> , <i>Hypsugo savii</i> , <i>Pipistrellus kuhlii</i> , <i>Pipistrellus pipistrellus</i> ; mollusco <i>Boyeria irene</i>
MR15	Monitoraggio funghi e licheni.	Liste di importanti bioindicatori come i licheni (risultano completamente assenti)
MR16	Mappaggio dei muretti a secco.	Specie vegetali e animali presenti nel sito che usano i muretti come habitat e/o rifugio
MR14	Aumento delle conoscenze sull'entità del disturbo da operare sulle bianche e sui calanchi.	Bianche e sistemi calanchivi; Habitat 6210, 6220

La realizzazione del Piano di Monitoraggio è fondamentale per raggiungere gli obiettivi di conservazione del sito e dovrebbe rientrare nell'ambito dei finanziamenti per la gestione ordinaria. Questa attività, infatti, necessita di un sostegno economico certo e costante nel tempo ed è imprescindibile dall'azione di tutela.

## BIBLIOGRAFIA

### **Studi commissionati dalla Provincia di Siena per la realizzazione del Piano di Gestione del sito**

APEA (Piazzini S.), 2013. Indagini faunistiche focalizzate in ambienti forestali, rivolte in particolare ai gruppi degli invertebrati, dei pesci, degli anfibi e dei rettili di interesse conservazionistico nei SIR "Crete di Camposodo e Crete di Leonina", "Lucciolabella", "Crete dell'Orcia e del Formone", "Crete di Asciano e Monte Oliveto Maggiore", "Lago di Montepulciano": collaborazione alla redazione della strategia gestionale (obiettivi ed azioni) e elaborazione e stesura delle bozze dei Piani di indirizzo forestale. APEA, Relazione tecnica.

Pezzo F., Puglisi L., 2009. Monitoraggio degli uccelli nidificanti legati agli ambienti aperti e dei rapaci notturni nelle zone di protezione speciale (ZPS) della Provincia di Siena. Centro Ornitologico Toscano e Provincia di Siena, rapporto tecnico non pubblicato.

Pezzo F., Puglisi L., 2014. L'avifauna della Provincia di Siena: contributo alla conoscenza delle comunità e dello stato delle popolazioni. Centro Ornitologico Toscano e Provincia di Siena, rapporto tecnico non pubblicato.

Università di Siena (Chiarucci A., Geri F., Amici V., Bacaro G., Baragatti E., Landi S., Rocchini D., Santi E., Vannini A.), 2009. Relazione finale per la redazione dei Piani di Gestione delle Zone di Protezione Speciale della Provincia di Siena, rapporto tecnico non pubblicato.

Università di Siena (Angiolini C., Bonari G., Lastruzzi L., Gigante D., Maccherini S., Amici V., Landi S., Piazzini S., Mazzeschi A., Contorni, M.), 2013. Individuazione e censimento di emergenze floristiche all'interno di 6 SIR/SIC/ZPS della Provincia di Siena. Provincia di Siena.

### **Altre pubblicazioni e studi realizzati dalla Provincia di Siena**

Chiarucci et al., 2011. Indagini vegetazionali e floristiche necessarie alla elaborazione dei piani di gestione delle Riserve Naturali "Ripa d'Orcia", "Il Bogatto" e "Crete dell'Orcia". Relazione tecnica.

Dondini G., Vergari S., 2013. Atlante dei Chiroterteri della Provincia di Siena. Sistema delle Riserve Naturali della Provincia di Siena, Quaderni Naturalistici, 4:176 pp.

Frignani F., 2011. Atlante delle Orchidee della Provincia di Siena. Sistema delle Riserve Naturali della Provincia di Siena, Quaderni Naturalistici, 3: 176pp.

Manganelli G., 2011. Piani di gestione delle Riserve Naturali Ripa d'Orcia, Il Bogatto e Crete dell'Orcia: invertebrati di interesse conservazionistico e vertebrati. Quadro conoscitivo e piano di interventi. Provincia di Siena. Relazione tecnica.

Monaco A., Carnevali L., Cimino L., 2014. Piano di gestione del cinghiale nelle Riserve Naturali della Provincia di Siena 2014-2016. Provincia di Siena, relazione tecnica.

Mortelliti A., 2006a. Distribuzione degli Insettivori Soricidae in Provincia di Siena. Università degli Studi di Roma "La Sapienza", relazione tecnica.

Mortelliti A., 2006b. Effetti della Frammentazione del Paesaggio sui Mammiferi (Carnivori, Insettivori, Roditori) in Provincia di Siena. Università degli Studi di Roma "La Sapienza", relazione tecnica.

Piazzini S., Favilli L., Manganelli G., 2005. Atlante degli Anfibi della Provincia di Siena (1999-2004). Sistema delle Riserve Naturali della Provincia di Siena, Quaderni Naturalistici, 1:112 pp.

Piazzini S., Favilli L., Manganelli G., 2010. Atlante dei Rettili della Provincia di Siena (2000-2009). Sistema delle Riserve Naturali della Provincia di Siena, Quaderni Naturalistici, 2: 112 pp.

Piazzini, 2013b. Studi preparatori per il Piano per la pesca provinciale.

### **Altre fonti**

- Andersen E. (ed.), 2003. Developing a high nature value farming area indicator Internal report EEA. European Environment Agency, Copenhagen.
- Angiolini C., De Dominicis V., 1998. Influence of some geomorphological and vegetational features of river terraces on cover and density of *Santolina etrusca* (Lacaita) Marchi et D'Amato. Ecol. Medit., 24(1): 33-41.
- Angiolini C., Scoppola A., De Dominicis V., 1998. Influence of environmental factors on the chamaephytic vegetation of pebbly alluvium of southern Tuscan river beds (central ). Acta Bot. Neerl., 47(3): 313-324.
- APAT, 2004. Gli habitat secondo la nomenclatura EUNIS: manuale di classificazione per la realtà italiana. Rapporti 39/2004.
- ARPAT, 2013. Monitoraggio delle acque. Rete di monitoraggio acque superficiali interne. Risultati 2012, proposta di classificazione su triennio 2010-2012. Report ARPAT.
- Barazzuoli P., Guasparri G., Salleolini M. 1993. Il clima. In: Giusti F. (ed.), La storia naturale della Toscana meridionale. Monte dei Paschi di Siena, Amilcare Pizzi Editore, 141 - 171.
- Bianco P.G. 1995. A revision of the Italian *Barbus* species (Cypriniformes: Cyprinidae). Ichthiol. Explor. Freshwat. n.6(4) pp. 305-324
- Bianco P.G., Ketmaier V., 2001. Anthropogenic changes in the freshwater fish fauna in Italy with reference to the central region and *Barbus graellsii*, a newly established alien species of Iberian origin. J. Fish Biol., 59 Suppl A: 190-208.
- Bilz, M., Kell, S.P., Maxted, N. and Lansdown, R.V. 2011. European Red List of Vascular Plants. Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- BirdLife International 2004. State of the world's birds 2004: indicators for our changing world. Cambridge, UK: BirdLife International.
- BirdLife International 2004. State of the world's birds 2004: indicators for our changing world. Cambridge, UK: BirdLife International.
- Celesti-Grapow L., Alessandrini A., Arrigoni P.V., Banfi E., Bernardo L., Bovio M., Brundu G., Cagiotti M.R., Camarda I., Carli E., Conti F., Fascetti S., Galasso G., Gubellini L., La Valva V., Lucchese F., Marchiori S., Mazzola P., Peccenini S., Poldini L., Pretto F., Prosser F., Siniscalco C., Villani M.C., Viegi L., Wilhelm T., Blasi C. 2009. Inventory of the non-native flora of Italy. Plant. Biosyst. 143: 386-430.
- Chiarucci A., Bonini I., Maccherini S., De Dominicis V., 1995. Influence of colonizing *Spartium junceum* scrub on *bromus erectus* grassland in biancana badland of the Orcia valley, Toscana. Archivio Geobotanico, 1: 47-54.
- Chiarucci A., Bacaro G., Filibeck G., Landi S., Maccherini S., Scoppola A. 2012. Scale dependence of plant species richness in a network of protected areas. Biodiversity and Conservation 21:503-516.
- Comunità Europea, 2000. LA GESTIONE DEI SITI DELLA RETE NATURA 2000 - Guida all'interpretazione dell'articolo 6 della direttiva «Habitat» 92/43/CEE.
- Conti F., Manzi A., Pedrotti F., 1997. Liste Rosse Regionali delle Piante d'Italia. WWF Italia, Società Botanica Italiana, CIAS, Univ. Camerino. 139 pp.
- Conti F., Abbate G., Alessandrini A., Blasi C., 2005. An Annotated Checklist of the Italian Vascular Flora. Palombi, Roma.
- Conti F., Alessandrini A., Bacchetta G., Banfi E., Barberis G., Bartolucci F., Bernardo L., Bonacquisti S., Bouvet D., Bovio M., Brusa G., Del Guacchio E., Foggi B., Frattini S., Galasso G., Gallo L., Gangale C., Gottschlich G., Grünanger P., Gubellini L., Iiriti G., Lucarini D., Marchetti D., Moraldo B., Peruzzi L., Poldini L., Prosser F., Raffaelli M., Santangelo A., Scassellati E., Scortegagna S., Selvi F., Soldano A., Tinti D., Ubaldi D., Uzunov D., Vidali M., 2007. Integrazioni alla checklist della flora vascolare italiana. Natura Vicentina 10: 5-74.
- Corti C., Capula M., Luiselli L., Razzetti E., Sindaco R., 2010. Fauna d'Italia, Reptilia Calderini, Bologna.
- De Dominicis V., 1980. L'evoluzione della vegetazione sui terreni argillosi pliocenici della Toscana. Giornale Botanico Italiano, 114: 104-105.

De Dominicis V., Gabellini A., Angiolini C., 1997. Studio Fitoecologico e proposte gestionali per le Riserve Naturali della Provincia di Siena. Relazione inedita. Convenzione di ricerca Amm. ne Provinciale di Siena.

De Dominicis V., 2006. Valorizzazione e protezione dei geositi della provincia di Siena: metodologie e tecniche di studio per il censimento, protezione e valorizzazione delle crete senesi - Relazione scientifica. Relazione inedita. Progetto di ricerca finanziato dalla Fondazione del Monte dei Paschi di Siena.

EPA, 2002. Guidance for choosing a sampling design for environmental data collection. EPA QA/G-5S, Environmental Protection Agency, 2002, Washington, D.C., USA Search PubMed.

European Commission, 2007. Interpretation manual of european union habitats-EUR 27. DG Environment, Nature and Biodiversity.

Fattorini L., Marcheselli M., Pisani C., 2006. A three-phase sampling strategy for large-scale multiresource forest inventories. J. Agr. Biol. Envir. St.11: 296-316.

Gazzola A., Viviani A. 2006. Indagine sulla presenza storica ed attuale del lupo (*Canis lupus*) in Toscana. Relazione interna, Regione Toscana, Direzione Generale Sviluppo Economico, Settore Faunistico Venatorio, Pesca Dilettantistica, Servizi alle Imprese.

Guasparri G. 1978. Calanchi e biancane nel territorio senese: studio geomorfologico. L'universo, 58: 97-140.

Guasparri G. 1993. I lineamenti geomorfologici dei terreni argillosi pliocenici. In: La storia Naturale della Toscana Meridionale. Monte dei Paschi, Siena: 89-106.

Gustin M. Brambilla M. & Celada C. (a cura di), 2009. Valutazione dello Stato di Conservazione dell'avifauna italiana. Relazione finale. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Lega Italiana Protezione Uccelli (LIPU). Pp: 1052.

Gustin M. Brambilla M. & Celada C. (a cura di), 2010. Valutazione dello Stato di Conservazione dell'avifauna italiana. Specie nidificanti e svernanti in Italia non inserite nell'Allegato I della Direttiva Uccelli. Rapporto tecnico finale. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Lega Italiana Protezione Uccelli (LIPU). Pp: 1186.

ISPRA, 2009. Gli habitat in Carta della Natura; schede descrittive per la cartografia alla scala 1:50000. System Cart S.r.l. Roma.

ISPRA (Genovesi P., Angelini P., Bianchi E., Duprè E., Ercole S., Giacanelli V., Ronchi F., Stoch F.), 2014. Specie e habitat di interesse comunitario in Italia: distribuzione, stato di conservazione e trend. ISPRA, Serie Rapporti, 194/2014.

Kottelat M., Freyhof J., 2007. Handbook of European freshwater fishes. Kottelat, Cornol, Switzerland and Freyhof, Berlin.

Lanza, B., Andreone, F., Bologna, M.A., Corti, C., Razzetti E. 2007. Fauna d'Italia, Amphibia Calderini, Bologna.

Larsson T. B., 2001. Biodiversity Evaluation Tools for European forests. Ecological Bulletins N. 50.

Maccherini S., Chiarucci A., De Dominicis V., 1998. Plant communities of the Radicofani calanchi (southern Tuscany). Atti del Museo di storia naturale della Maremma, 17: 91-108.

Mariotti M.G., 1990. Il paesaggio vegetale. Stato delle conoscenze e note sul patrimonio vegetale. Carta della natura/2-Provincia di Siena. Nuova Immagine Editrice.

MATTM-DPN. Biondi E., Blasi C., Burrascano S., Casavecchia S., Copiz R., Del Vico E., Galdenzi D., Gigante D., Lasen C., Spampinato G., Venanzoni R., Zivkovic L., 2010. Manuale italiano di interpretazione degli habitat della Direttiva 92/43/CEE. SBI (<http://vnr.unipg.it/habitat/index.jsp>).

MATTM 2010. La Strategia Nazionale per la Biodiversità. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare. 204 pp.

Nocita A., 2002. Carta ittica della Provincia di Firenze. Prov. Firenze, Ass. Agric. Caccia e Pesca - Mus. St. Nat., Univ. Firenze, Sez. Zool. "La Specola", 260 pp.

Piazzini S., Favilli L., Manganelli G., 2004. Risultati. In: Carta delle vocazioni ittiofaunistiche della provincia di Grosseto. Amministrazione Provinciale di Grosseto, inedito.

Pignatti S., 1982. Flora d'Italia. 3 vols. Edagricole, Bologna.

Pyšek P., Richardson D.M., Rejmánek M., Webster G.L., Williamson M., Kirschner J., 2004. Alien plants in checklist and floras: Towards better communication between taxonomists and ecologists. *Taxon* 53(1): 131–143.

Regione Toscana, 2013. Strategia regionale per la Biodiversità. Risultanze del lavoro per la costruzione del "PAER-Aree protette e Biodiversità" in attuazione della Strategia nazionale per la biodiversità e secondo la Convenzione tra Regione Toscana – Ministero dell'Ambiente e Tutela del Territorio e del Mare e WWF Italia (2008 -11). Regione Toscana, Relazione tecnica, febbraio 2013.

Richardson D.M., Rejmánek M., 2004. Conifers as invasive aliens. A global survey and predictive framework. *Diversity & Distributions* 10:321-331.

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

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

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

Scoppola A., Angiolini C., 1997. Vegetation of stream-bed garigues in the Antiapennine range of uscany and (central ), especially the new association Santolino etruscae-Saturejetum montanae. *Phytocoenologia* 27 (1): 77-102.

Scoppola A., Bascietto M., 2001. Aggiornamento sulla distribuzione di *Teucrium siculum* (Rafin.) Guss. e *T. scorodonia* L. in Italia centrale. *Informatore Botanico Italiano*, 33 (2), pp. 369-377.

Stork N.E., Boyle T.J.B., Dale V., Seeley H., Finegan B., Lawes M., Manorakan N., Prabhu R., Soberon J., 1997. Criteria and indicators for assessing the sustainability of forest management: conservation of biodiversity. CIFOR Working Paper N. 17.

## Database e siti web di riferimento

EIONET-Natura: [http://bd.eionet.europa.eu/activities/Natura\\_2000/index.html](http://bd.eionet.europa.eu/activities/Natura_2000/index.html)

EUNIS-European Nature Information System: <http://eunis.eea.europa.eu/>

G.I.R.O.S. (Orchidee d'Italia): <http://www.giros.it/main.htm>

IUCN: <http://www.iucnredlist.org/technical-documents/categories-and-criteria/2001-categories-criteria>

Lista Rossa Europea [http://ec.europa.eu/environment/nature/conservation/species/redlist/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/environment/nature/conservation/species/redlist/index_en.htm)

Re.Na.To. Repertorio Naturalistico Toscano, 2012. Materiali consultabili su <http://www.regione.toscana.it/enti-e-associazioni/ambiente/biodiversita>

## APPENDICE

### LISTA DELLE SPECIE SEGNALATE PER IL SIC/ZPS CRETE DELL'ORCIA E DEL FORMONE

#### Flora

Acer campestre L.  
Acer monspessulanum L.  
Achillea ageratum L.  
Acinos arvensis (Schur) Dandy s.l.  
Adonis aestivalis/annua  
Aegilops geniculata Roth  
Aetheorhiza bulbosa (L.) Cass.  
Agrimonia eupatoria L.  
Agropyron repens (L.) Beauv.  
Ajuga chamaepitys (L.) Schreber  
Ajuga reptans L.  
Allium pallens ssp. tenuiflorum (Ten.) Stearn (=Allium tenuiflorum Ten.)  
Alnus cordata (Loisel.) Loisel.  
Alopecurus geniculatus L.  
Alopecurus myosuroides Hudson  
Althaea hirsuta L.  
Ammi majus L.  
Ammi visnaga (L.) Lam.  
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.)  
Anacamptis pyramidalis (L.) Rich. (= A. urvilleana in Dir. Habitat)  
Anagallis arvensis/foemina  
Anchusa azurea Mill.  
Anchusa barrelieri (All.) Vitman  
Anemone apennina L.  
Anemone hortensis L.  
Anthemis altissima L.  
Anthemis arvensis L.  
Anthemis cotula L.  
Anthemis tinctoria L.  
Aphanes arvensis L.  
Arabis hirsuta (L.) Scop.  
Aremonia agrimonoides (L.) DC.  
Arenaria leptoclados/serpyllifolia  
Aristolochia lutea Desf.  
Aristolochia rotunda L.  
Arrhenatherum elatius (L.) P. Beauv. ex J. Presl et C. Presl  
Artemisia caeruleascens subsp. cretacea (Fiori) Brilli-Catt. & Gubellini (= A. cretacea)  
Arum italicum Miller  
Arundo plinii Turra (= Arundo pliniana Turra)  
Asphodeline lutea (L.) Rchb.  
Asplenium onopteris L.  
Aster cfr. squamatus (Spreng.) Hieron.  
Aster linosyris (L.) Bernh.  
Astragalus hamosus L.  
Astragalus monspessulanus L.  
Atriplex latifolia Wahlenb.  
Atriplex patula L.  
Avena barbata Potter  
Avena byzantina Koch  
Avena fatua L.  
Avena sativa L.  
Avena sterilis L.  
Bellardia trixago (L.) All.  
Bellis annua L.  
Bellis perennis L.  
Bidens tripartita L.  
Bifora radians Bieb.  
Bifora testiculata (L.) Spreng.  
Blackstonia perfoliata (L.) Hudson  
Borago officinalis L.  
Brachypodium rupestre (Host) Roem. et Schult.  
Brachypodium sylvaticum (Hudson) P. Beauv.  
Briza media L.  
Briza minor L.  
Bromus arvensis L.

Bromus commutatus Schrader  
Bromus erectus Hudson  
Bromus gussonei Parl.  
Bromus hordeaceus/intermedius  
Bromus madritensis L.  
Bromus rigidus Roth  
Bromus secalinus L.  
Bromus squarrosus L.  
Bromus sterilis L.  
Buglossoides arvensis (L.) Johnston  
Buglossoides purpureoerulea (L.) Johnston  
Bupleurum baldense Turra  
Bupleurum rotundifolium L.  
Calystegia sepium/silvatica  
Campanula rapunculus L.  
Capsella bursa-pastoris (L.) Medicus.  
Cardamine hirsuta L.  
Carduncellus coeruleus (L.) DC.  
Carduus nutans/micropterus  
Carduus pycnocephalus L.  
Carex distachya Desf.  
Carex distans L.  
Carex flacca Schreber  
Carex halleriana Asso  
Carlina corymbosa L.  
Carlina vulgaris L.  
Carthamus lanatus L.  
Catapodium rigidum (L.) C.E. Hubbard  
Centaurea calcitrapa L.  
Centaurea gr. jacea L.  
Centaurea solstitialis L. ssp. solstitialis  
Centaurium erythraea Rafn  
Centaurium pulchellum/tenuiflorum  
Cephalanthera longifolia (L.) Fritsch  
Cephalaria transsylvanica (L.) Roem. et Schult.  
Cerastium glomeratum Thuill.  
Cerastium pumilum Curtis  
Chaerophyllum temulum L.  
Chara sp.  
Chenopodium album L.  
Chondrilla juncea L.  
Cichorium intybus L.  
Cirsium arvense (L.) Scop.  
Cirsium eriophorum (L.) Scop.  
Cirsium italicum DC.  
Cirsium vulgare (Savi) Ten.  
Cleistogenes serotina (L.) Keng (=Kengia serotina (L.) Packer)  
Clematis vitalba L.  
Clinopodium vulgare L.  
Consolida regalis Gray (= Delphinium consolida L.)  
Convolvulus arvensis L.  
Convolvulus cantabrica L.  
Conyza sp. pl.  
Cornus mas L.  
Cornus sanguinea L.  
Coronilla emerus L.  
Coronilla scorpioides (L.) Koch  
Coronopus squamatus (Forssk.) Asch.  
Crataegus monogyna Jacq.  
Crepis capillaris/neglecta  
Crepis foetida L.  
Crepis pulchra L.  
Crepis sancta (L.) Bomm.  
Crepis setosa Haller  
Crepis vesicaria L.  
Cruciata glabra (L.) Ehrend.  
Cruciata laevipes Opiz  
Cuscuta sp.  
Cyclamen repandum Sm.  
Cynara cardunculus L.  
Cynodon dactylon (L.) Pers.  
Cynosurus cristatus L.  
Cynosurus echinatus L.  
Cynosurus elegans auct. fl. ital., non Desf.  
Cytisus sessilifolius L.  
Dactylis glomerata L. (incl. D. hispanica)  
Dasypyrum villosum (L.) P. Candargy

Daucus carota L.  
Dianthus carthusianorum L.  
Diplotaxis tenuifolia (L.) DC.  
Dipsacus fullonum L.  
Dittrichia viscosa (L.) Greuter  
Dorycnium hirsutum (L.) Ser.  
Dorycnium pentaphyllum/herbaceum  
Echium vulgare L.  
Eleocharis palustris (L.) R. et S. s.l.  
Epipactis helleborine (L.) Crantz  
Equisetum arvense L.  
Equisetum ramosissimum Desf.  
Erodium ciconium (L.) L'Hér. ex Aiton  
Eryngium campestre L.  
Euonymus europaeus L.  
Euphorbia amygdaloides L.  
Euphorbia cyparissias L.  
Euphorbia exigua L.  
Euphorbia falcata L.  
Fallopia convolvulus (L.) Holub  
Ferulago campestris (Besser) Grec.  
Festuca arundinacea Schreber subsp. arundinacea  
Festuca arundinacea Schreber subsp. mediterranea (Hack.) K. Richt.  
Festuca fenas Lagasca  
Festuca heterophylla Lam.  
Festuca pratensis Hudson  
Festuca stricta Host subsp. trachyphylla (Hack.) Patzke ex Pils  
Festuca trichophylla/nigrescens  
Filago germanica (L.) Hudson  
Filago pyramidata L.  
Filipendula vulgaris Moench  
Foeniculum vulgare Miller  
Fraxinus angustifolia Vahl. subsp. oxycarpa (Bieb. Ex Willd.) Franco & Rocha Alfonso  
Fraxinus ornus L.  
Galactites tomentosus Moench  
Galega officinalis L.  
Galium aparine/tricornutum  
Galium lucidum/corridifolium  
Galium mollugo/album  
Galium verum L.  
Gastidium ventricosum (Gouan) Sch et Th.  
Gaudinia fragilis (L.) P. Beauv.  
Genista tinctoria L.  
Geranium columbinum L.  
Geranium dissectum L.  
Geranium lucidum L.  
Geranium molle L.  
Geranium purpureum Vill.  
Geranium robertianum L.  
Geranium sanguineum L.  
Geum urbanum L.  
Gladiolus communis/byzantinus  
Gladiolus italicus Miller  
Glechoma hirsuta W. et K.  
Globularia bisnagarica L. (= G. punctata Lapeyr.)  
Gymnadenia conopsea (L.) R. Br.  
Hainardia cylindrica (Wild.) Greuter  
Hedera helix L.  
Hedysarum coronarium L.  
Helianthemum nummularium (L.) Miller  
Helichrysum italicum (Roth) Don  
Helleborus bocconeii Ten.  
Helleborus foetidus L.  
Hieracium pilosella L.  
Hieracium piloselloides Vill.  
Hippocrepis comosa L.  
Hippocrepis unisiliquosa L.  
Hordeum bulbosum L.  
Hordeum marinum Hudson  
Hordeum murinum L./leporinum  
Hordeum vulgare L.  
Hypericum montanum L.  
Hypericum perforatum L.  
Hypochaeris achyrophorus L.  
Inula salicina L.  
Iris graminea L.  
Juglans regia L.

Juncus articulatus L.  
Juncus inflexus L.  
Juncus maritimus Lam.  
Juniperus communis L.  
Juniperus oxycedrus subsp. oxycedrus L.  
Kickxia commutata (Bernh. ex Rchb.) Fritsch  
Knautia arvensis (L.) Coult.  
Knautia integrifolia (L.) Bertol.  
Knautia purpurea (Vill.) Borbás  
Koeleria splendens C. Presl  
Lactuca saligna L.  
Lactuca serriola L.  
Lactuca viminea (L.) J. Presl et C. Presl  
Lactuca virosa L.  
Lamium purpureum L.  
Lapsana communis L.  
Lathyrus aphaca L.  
Lathyrus hirsutus L.  
Lathyrus ochrus (L.) DC.  
Lathyrus pratensis L.  
Lathyrus sphaericus Retz.  
Lathyrus sylvestris L.  
Legousia speculum-veneris (L.) Chaix  
Leontodon hispidus L.  
Leopoldia comosa (L.) Parl.  
Lepidium campestre (L.) R.Br.  
Leucanthemum vulgare Lam.  
Ligustrum vulgare L.  
Linum bienne Miller  
Linum strictum spp. strictum/spp. corymbulosum  
Linum trigynum L.  
Lolium multiflorum Lam.  
Lolium perenne L.  
Lolium rigidum Gaudin  
Loncomelos brevistylus (Wolfner) Dostál  
Loncomelos narbonne (L.) Raf.  
Lonicera caprifolium L.  
Lonicera etrusca Santi  
Lonicera implexa Aiton  
Lotus corniculatus L.  
Lotus tenuis W. et K.  
Luzula forsteri (Sm.) DC.  
Lycopus europaeus L.  
Lythrum salicaria L.  
Malope malacoides L.  
Malus domestica (Borkh.) Borkh.  
Malus sylvestris (L.) Miller  
Malva neglecta Wallr.  
Malva sylvestris L.  
Medicago aculeata Willd.  
Medicago arabica (L.) Hudson  
Medicago lupulina L.  
Medicago minima (L.) L.  
Medicago murex Willd.  
Medicago orbicularis (L.) Bartal.  
Medicago polymorpha L.  
Medicago rigidula (L.) All.  
Medicago sativa L.  
Melica uniflora Retz.  
Melilotus albus Medicus  
Melilotus elegans Salzm.  
Melilotus officinalis (L.) Pall.  
Melittis melissophyllum L.  
Mentha gr. spicata L.  
Mercurialis annua L.  
Minuartia hybrida (Vill.) Schischk.  
Molinia caerulea (L.) Moench. subsp. arundinacea (Schrank) K. Richt. (=Molinia arundinacea Schrank)  
Muscari neglectum Guss. ex Ten.  
Myosotis arvensis (L.) Hill  
Myosotis ramosissima Rochel ex Schult.  
Myrtus communis L.  
Narcissus sp.  
Neotinea tridentata (Scp.) R.M. Bateman, Pridgeon & M.W. Chase (= Orchis tridentata Scop.)  
Nigella damascena L.  
Oenanthe pimpinelloides L.  
Olea europaea L.  
Onobrychis caput-galli (L.) Lam.

Onobrychis viciifolia Scop.  
Ononis spinosa L.  
Onopordum acanthium L.  
Ophrys apifera Huds.  
Ophrys bertolonii Moretti  
Ophrys fusca Link  
Ophrys holosericea (Burm. F.) Greuter subsp. holosericea (= Ophrys fuciflora (F.W. Schmidt) Moench)  
Ophrys scolopax Cav.  
Orchis purpurea Hudson  
Ornithogalum umbellatum L.  
Orobanche cfr. alba Stephan  
Osiris alba L.  
Papaver hybridum L.  
Papaver rhoeas L.  
Parapholis incurva (L.) C.E.Hubb.  
Parapholis strigosa (Dumort.) Hubbard  
Parentucellia viscosa (L.) Caruel  
Pastinaca sativa L.  
Petasites hybridus (L.) G. Gaertn., B. Mey. et Scherb.  
Petrohragia prolifera (L.) P.W. Ball et Heywood  
Petrohragia velutina (Guss.) P.W. Ball et Heywood  
Phalaris aquatica L.  
Phalaris brachystachys Link  
Phalaris canariensis L.  
Phalaris coerulescens Desf.  
Phalaris paradoxa L.  
Phalaris truncata Guss. ex Bertol.  
Phillyrea latifolia L.  
Phleum bertolonii DC.  
Phragmites australis (Cav.) Steud. s.l.  
Picris echioides L.  
Picris hieracioides L.  
Pinus pinaster Aiton  
Pisum sativum L.  
Plantago lanceolata L.  
Plantago major L.  
Plantago maritima L.  
Poa annua L.  
Poa bulbosa L.  
Poa compressa L.  
Poa pratensis L.  
Poa sylvicola Guss.  
Poa trivialis L.  
Podospermum laciniatum (L.) DC.  
Polygala flavescens DC.  
Polygala monspeliaca L.  
Polygonum aviculare/arenastrum  
Populus nigra L.  
Populus tremula L.  
Populus x canescens (Aiton) Sm.  
Potamogeton natans L.  
Potentilla erecta (L.) Raeusch.  
Potentilla micrantha Ramond ex DC.  
Potentilla reptans L.  
Primula vulgaris Huds. subsp. vulgaris  
Prunella laciniata (L.) L.  
Prunella vulgaris L.  
Prunus cerasifera Ehrh.  
Prunus cerasus L.  
Prunus spinosa L.  
Psilurus incurvus (Gouan) Schinz & Thell.  
Pulicaria dysenterica (L.) Bernh.  
Pyracantha coccinea M. Roem.  
Pyrus amygdaliformis Vill.  
Pyrus communis L.  
Pyrus pyraister (L.) Burgsd.  
Quercus cerris L.  
Quercus ilex L.  
Quercus pubescens Willd.  
Ranunculus arvensis L.  
Ranunculus bulbosus/neapolitanus  
Ranunculus trichophyllus Chaix  
Ranunculus velutinus Ten.  
Raphanus raphanistrum L.  
Rapistrum rugosum (L.) All.  
Reichardia picroides (L.) Roth  
Reseda phyteuma L.

Rhagadiolus stellatus (L.) Gaertn.  
Rhinanthus alectorolophus (Scop.) Pollich  
Rosa agrestis Savi  
Rosa arvensis Hudson  
Rosa canina L.  
Rosa corymbifera Borkh.  
Rosa sempervirens L.  
Rosa squarrosa (A. Rau) Boreau  
Rostraria cristata (L.) Tzvelev s.l.  
Rubia peregrina L.  
Rubus caesius L.  
Rubus serie Discolores  
Rumex acetosa L.  
Rumex conglomeratus Murray  
Rumex crispus L.  
Rumex obtusifolius L.  
Rumex pulcher L.  
Rumex sanguineus L.  
Ruscus aculeatus L.  
Salix alba L.  
Salix purpurea L.  
Sanguisorba minor/muricata  
Santolina etrusca (Lacaita) Marchi et d'Amato (non presente in EUNIS)  
Satureja montana L.  
Scabiosa maritima L.  
Scabiosa triandra L. (=S. unisetata Savi nella L.R. 56/200; = S. gramuntia L.)  
Scandix pecten-veneris L. s.l.  
Scirpoides holoschoenus (L.) Soják  
Scorpiurus muricatus L.  
Scorzonera cana (C.A.Mey.) O.Hoffm. (= Podospermum canum C.A. Mey. nella LR 56/2000)  
Scorzonera hispanica L. subsp. glastifolia (Willd.) Arcang.  
Sedum sexangulare L.  
Senecio aquaticus Hudson  
Senecio erucifolius L.  
Serapias lingua L.  
Serapias vomeracea (Burm.) Briq.  
Seseli tortuosum L.  
Sherardia arvensis L.  
Sideritis romana L.  
Silene alba (Miller) E.H.L. Krause  
Silene vulgaris (Moench) Garcke  
Silybum marianum (L.) Gaertn.  
Sinapis alba L.  
Sinapis arvensis L.  
Sisymbrium officinale (L.) Scop.  
Sonchus asper (L.) Hill  
Sonchus oleraceus L.  
Sonchus tenerrimus L.  
Sorbus domestica L.  
Spartium junceum L.  
Stachys germanica/salviifolia  
Stachys heraclea All.  
Stachys officinalis (L.) Trevis.  
Stellaria gr. media (L.) Vill.  
Symphytum tuberosum L.  
Tamarix africana Poir.  
Tamus communis L.  
Taraxacum laevigatum (Willd.) DC.  
Taraxacum officinale Weber ex F.H. Wigg.  
Teucrium chamaedrys L.  
Teucrium montanum L.  
Teucrium polium ssp. capitatum/spp. polium  
Teucrium siculum (Raf.) Guss.  
Thesium humifusum DC.  
Thymus sp. pl.  
Tordylium apulum L.  
Tordylium maximum L.  
Torilis arvensis (Hudson) Link  
Torilis japonica (Houtt.) DC.  
Torilis nodosa (L.) Gaertn.  
Tragopogon cfr. samaritanii Heldr. et Sartori ex Boiss.  
Tragopogon crocifolius L.  
Tragopogon hybridus L. (= Geropogon glaber L.)  
Tragopogon porrifolius L.  
Trifolium angustifolium L.  
Trifolium campestre Schreber  
Trifolium echinatum M. Bieb.

*Trifolium incarnatum* L.  
*Trifolium lappaceum* L.  
*Trifolium maritimum* Hudson  
*Trifolium ochroleucon* Hudson  
*Trifolium pratense* L.  
*Trifolium repens* L.  
*Trifolium resupinatum* L.  
*Trifolium scabrum/lucanicum*  
*Trifolium squarrosum* L.  
*Trifolium stellatum* L.  
*Trifolium tomentosum* L.  
*Triticum* sp. pl.  
*Tussilago farfara* L.  
*Typha latifolia* L.  
*Typha minima* Funck  
*Ulmus minor* Miller  
*Urospermum dalechampii* (L.) Scop. ex F.W. Schmidt  
*Urospermum picroides* (L.) Schmidt  
*Valerianella coronata* (L.) DC.  
*Valerianella eriocarpa* Desv.  
*Verbascum blattaria* L.  
*Verbena officinalis* L.  
*Veronica arvensis* L.  
*Veronica* gr. *austriaca* L.  
*Veronica persica* Poiret  
*Veronica spicata* L. subsp. *barrelieri* (Schott ex Roem. & Schult.) Murb. (= *Pseudolysimachion barrelieri* in LR 56/2000 )  
*Vicia bithynica* (L.) L.  
*Vicia faba* L.  
*Vicia hirsuta* (L.) S.F. Gray  
*Vicia hybrida* L.  
*Vicia sativa* L.  
*Vicia tenuissima* (Bieb.) Sch. et Th.  
*Vicia villosa* Roth subsp. *varia* (Host) Corb.  
*Viola alba* Besser subsp. *dehnhardtii* (Ten.) W. Becker  
*Viola arvensis* Murray  
*Vulpia bromoides* (L.) Gray  
*Vulpia ciliata* (Danth.) Link  
*Vulpia myuros* (L.) Gmelin  
*Xanthium italicum* Moretti  
*Xanthium spinosum* L.  
*Xeranthemum cylindraceum* S. et S.  
*Xeranthemum inapertum* (L.) Miller

## Invertebrati

*Apatura ilia* (Denis & Schiffermueller, 1775)  
*Astacus leptodactylus* Eschscholtz, 1823  
*Atyaephyra desmarestii* (Millet, 1831)  
*Boyeria irene* (Fonscolombe, 1838)  
*Brenthis hecate* (Denis & Schiffermueller, 1775)  
*Orconectes limosus* (Rafinesque, 1817)  
*Potamon fluviatile* (Herbst, 1785)  
*Procambarus clarkii* (Girard, 1852)  
*Retinella olivetorum* (Gmelin, 1791)  
*Unio mancus* (Lamarck 1819) (= *Unio elongatulus* (C. Pfeiffer, 1825))  
*Vertigo angustior* (Jeffreys, 1830)  
*Vertigo moulinsiana* (Dupuy, 1849)  
*Zerynthia polyxena* (Schiffermuller, 1775)

## Pesci

*Alburnus arborella* (Bonaparte, 1841)  
*Anguilla anguilla* (Linnaeus, 1758)  
*Barbus tyberinus* (Bonaparte, 1839)  
*Carassius carassius* (Linnaeus, 1758)  
*Protochondrostoma genei* (Bonaparte, 1839) (= *Chondrostoma genei* (Bonaparte, 1839))  
*Cyprinus carpio* (Linnaeus, 1758)  
*Padogobius nigricans* (Canestrini, 1867)  
*Rutilus rubilio* (Bonaparte, 1837)  
*Squalius cephalus* (Linnaeus, 1758)  
*Squalius lucumonis* (Bianco, 1983) (= *Leuciscus lucumonis* (Bianco, 1983))

## Anfibi

Bufo bufo (Linnaeus, 1758)  
Hyla intermedia (Boulenger, 1882) (= H. arborea)  
Pseudepidalea viridis Laurenti, 1768 (=Bufo viridis)  
Rana dalmatina (Bonaparte, 1840)  
Rana esculenta L. (complesso ibridogeno Pelophylax bergeri + P. klepton hispanicus)  
Triturus carnifex (Laurenti, 1768)  
Triturus vulgaris (Linnaeus, 1758) (=Lissotriton vulgaris; Triturus vulgaris meridionalis)

## Rettili

Anguis fragilis L.  
Chalcides chalcides L.  
Coluber viridiflavus (Lacepede, 1789) (=Hierophis viridiflavus (Lacepede, 1789)  
Elaphe quatuorlineata (Lacepede, 1789)  
Lacerta bilineata (Daudin, 1802) (= Lacerta viridis (Laurenti, 1768))  
Natrix natrix (Linnaeus 1758)  
Natrix tessellata (Laurenti, 1768)  
Podarcis muralis (Laurenti, 1768)  
Podarcis siculus (Rafinesque, 1810) (= Podarcis sicula (Rafinesque, 1810))  
Vipera aspis (Linnaeus, 1758)  
Zamenis longissimus (Laurenti, 1768) (= Elaphe longissima (Laurenti, 1768))

## Uccelli

Accipiter nisus (Linnaeus, 1758)  
Acrocephalus arundinaceus (Linnaeus, 1758)  
Aegithalos caudatus (Linnaeus, 1758)  
Alauda arvensis (Linnaeus, 1758)  
Alcedo atthis (Linnaeus, 1758)  
Alectoris rufa (Linnaeus, 1758)  
Anas platyrhynchos (Linnaeus, 1758)  
Anthus campestris (Linnaeus, 1758)  
Apus apus (Linnaeus, 1758)  
Ardea cinerea (Linnaeus, 1758)  
Asio otus (Linnaeus, 1758)  
Athene noctua (Scopoli, 1769)  
Burhinus oedichnemos (Linnaeus, 1758)  
Buteo buteo (Linnaeus, 1758)  
Calandrella brachydactyla  
Caprimulgus europaeus (Linnaeus, 1758)  
Carduelis cannabina (Linnaeus, 1758)  
Carduelis carduelis (Linnaeus, 1758)  
Carduelis chloris (Linnaeus, 1758)  
Cettia cetti (Temminck, 1820)  
Charadrius dubius (Scopoli, 1786)  
Circaetus gallicus (Gmelin, 1788)  
Circus aeruginosus (Linnaeus, 1758)  
Circus cyaneus (Linnaeus, 1766)  
Circus pygargus (Linnaeus, 1758)  
Cisticola juncidis (Rafinesque, 1810)  
Columba oenas (Linnaeus, 1758)  
Columba palumbus (Linnaeus, 1758)  
Coracias garrulus (Linnaeus, 1758)  
Corvus corone (Linnaeus, 1758)  
Corvus monedula (Linnaeus, 1758)  
Coturnix coturnix (Linnaeus, 1758)  
Cuculus canorus (Linnaeus, 1758)  
Delichon urbicum (Linnaeus, 1758)  
Dendrocopos major (Linnaeus, 1758)  
Egretta garzetta (Linnaeus, 1766)  
Emberiza cirlus Linnaeus, 1766  
Emberiza hortulana (Linnaeus, 1758)  
Erithacus rubecula (Linnaeus, 1758)  
Falco biarmicus feldeggii (Temminck, 1825)  
Falco peregrinus (Linnaeus, 1758)  
Falco subbuteo (Linnaeus, 1758)  
Falco tinnunculus (Linnaeus, 1758)  
Falco vespertinus (Linnaeus, 1766)

Fringilla coelebs (Linnaeus, 1758)  
Fulica atra (Linnaeus, 1758)  
Galerida cristata (Linnaeus, 1758)  
Gallinula chloropus (Linnaeus, 1758)  
Garrulus glandarius (Linnaeus, 1758)  
Hippolais polyglotta (Vieillot, 1817)  
Hirundo daurica L. (=Cecropis daurica L.)  
Hirundo rustica (Linnaeus, 1758)  
Jynx torquilla (Linnaeus, 1758)  
Lanius collurio (Linnaeus, 1758)  
Lanius senator (Linnaeus, 1758)  
Lullula arborea (Linnaeus, 1758)  
Luscinia megarhynchos (Brehm, 1831)  
Merops apiaster (Linnaeus, 1758)  
Miliaria calandra (=Emberiza calandra)  
Milvus migrans (Boddaert, 1783)  
Motacilla alba (Linnaeus, 1758)  
Motacilla cinerea Tunstall, 1771  
Motacilla flava (Linnaeus, 1758)  
Oenanthe oenanthe (Linnaeus, 1758)  
Oriolus oriolus (Vieillot, 1817)  
Otus scops (Linnaeus, 1758)  
Parus caeruleus (Linnaeus, 1758) (=Cyanistes caeruleus Linnaeus, 1758)  
Parus major (Linnaeus, 1758)  
Parus palustris (=Poecile palustris Linnaeus, 1758)  
Passer italiae (Vieillot, 1758)  
Passer montanus (Linnaeus, 1758)  
Pernis apivorus (Linnaeus, 1758)  
Phasianus colchicus (Linnaeus, 1758)  
Phoenicurus ochruros (Gmelin, 1774)  
Phylloscopus bonelli  
Phylloscopus collybita (Vieillot, 1817)  
Pica pica (Linnaeus, 1758)  
Picus viridis (Linnaeus, 1758)  
Regulus ignicapillus (Temminck, 1820)  
Remiz pendulinus (Linnaeus, 1758)  
Saxicola torquata (Linnaeus, 1766)  
Serinus serinus (Linnaeus, 1766)  
Sitta europaea Linnaeus, 1758  
Streptopelia decaocto (Frivaldszky, 1838)  
Streptopelia turtur (Linnaeus, 1758)  
Strix aluco (Linnaeus, 1758)  
Sturnus vulgaris (Linnaeus, 1758)  
Sylvia atricapilla (Linnaeus, 1758)  
Sylvia cantillans (Pallas, 1764)  
Sylvia communis (Latham, 1787)  
Sylvia melanocephala (Gmelin, 1789)  
Tachybaptus ruficollis (Pallas, 1764)  
Troglodytes troglodytes (Linnaeus, 1758)  
Turdus merula (Linnaeus, 1758)  
Turdus viscivorus Linnaeus, 1758  
Tyto alba (Linnaeus, 1758)  
Upupa epops (Linnaeus, 1758)

## Mammiferi

Canis lupus Linnaeus, 1758  
Eptesicus serotinus (Schreber, 1774)  
Erinaceus europaeus (Linnaeus, 1758)  
Hypsugo savii (Bonaparte, 1837)  
Martes foina (Erxleben, 1777)  
Myocastor coypus (Molina, 1782)  
Pipistrellus kuhlii (Kuhl, 1817)  
Pipistrellus pipistrellus (Schreber, 1774)  
Rattus rattus (Linnaeus, 1758)  
Vulpes vulpes (Linnaeus, 1758)