



Provincia di Siena

# **SIC/ZPS CRETE DI CAMPOSODO E CRETE DI LEONINA**

## **PIANO DI GESTIONE**

A cura di

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

**Allegato "C2" 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 .....	31
2.4. DESCRIZIONE SOCIO-ECONOMICA .....	43
2.4.1. IL REGIME PROPRIETARIO.....	43
2.5. DESCRIZIONE URBANISTICA E PROGRAMMATICA.....	44
2.6. DESCRIZIONE STORICO-CULTURALE .....	57
2.7. DESCRIZIONE PAESAGGISTICA .....	58
<b>3. VALUTAZIONE DELLE ESIGENZE ECOLOGICHE E DELLO STATO DI CONSERVAZIONE DI HABITAT E SPECIE.....</b>	<b>61</b>
3.1. HABITAT DI INTERESSE COMUNITARIO E REGIONALE: ESIGENZE ECOLOGICHE E STATO DI CONSERVAZIONE.....	61
3.2. SPECIE FLORISTICHE DI INTERESSE COMUNITARIO E REGIONALE: ESIGENZE E STATO DI CONSERVAZIONE.....	71
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 .....	76
3.4. SPECIE FAUNISTICHE DI INTERESSE COMUNITARIO E REGIONALE: ESIGENZE ECOLOGICHE E STATO DI CONSERVAZIONE.....	77
3.4.1. INVERTEBRATI.....	77
3.4.2. PESCI .....	80
3.4.3. ANFIBI .....	83
3.4.4. RETTILI.....	85
3.4.5. UCCELLI .....	88
3.4.6. MAMMIFERI .....	92
3.5. AREE DI PARTICOLARE RILEVANZA FLORO-FAUNISTICA .....	94
3.6. LA RETE NATURA 2000 DELLA PROVINCIA DI SIENA E LA RETE ECOLOGICA TOSCANA .....	94
<b>4. DESCRIZIONE DELLE CRITICITÀ (PRESSIONI E MINACCE).....</b>	<b>104</b>
4.1. PRINCIPALI ELEMENTI DI CRITICITÀ DEL SITO.....	104
4.2. LA D.G.R. 454/2008.....	117
<b>5. OBIETTIVI GENERALI E SPECIFICI DEL PIANO DI GESTIONE .....</b>	<b>122</b>
5.1. OBIETTIVI SPECIFICI .....	122
<b>6. STRATEGIA GESTIONALE .....</b>	<b>123</b>
<b>7. INDIRIZZI PER LA REDAZIONE DEL PIANO DI MONITORAGGIO .....</b>	<b>159</b>
7.1 INDIRIZZI PER IL MONITORAGGIO DELLE TIPOLOGIE VEGETAZIONALI E DEGLI HABITAT ..	161
7.2 INDIRIZZI PER IL MONITORAGGIO DELLE SPECIE VEGETALI E DELLE SPECIE ANIMALI .....	161
<b>BIBLIOGRAFIA .....</b>	<b>165</b>
<b>APPENDICE LISTA DELLE SPECIE SEGNALATE PER IL SIC/ZPS CRETE DI CAMPOSODO E CRETE DI LEONINA .....</b>	<b>169</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 di Camposodo e Crete di Leonina si inserisce all'interno del procedimento amministrativo che ha portato la Provincia a realizzare i Piani di Gestione di 7 SIC e 6 ZPS, scelti sulla base della necessità di una pianificazione specifica. Per 12 siti i Piani di Gestione sono stati realizzati grazie ad uno specifico finanziamento nell'ambito del Piano di Sviluppo Rurale 2007 – 2013 (Misura 323a); il Piano di Gestione del SIC/ZPS "Lago di Chiusi", invece, è stato realizzato con fondi propri e il contributo della Fondazione Monte dei Paschi di Siena, non rientrando questo sito nell'ambito di applicazione della Misura 323a del PSR.

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

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

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



## 1. QUADRO DI RIFERIMENTO NORMATIVO E TECNICO

### 1.1. LA RETE NATURA 2000

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Tali aree, caratterizzate da differenti obiettivi e vincoli di tutela, costituiscono un vero e proprio sistema di aree protette distinte in cinque tipologie (fino alla recente entrata in vigore della L.R. 30/2015, il

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

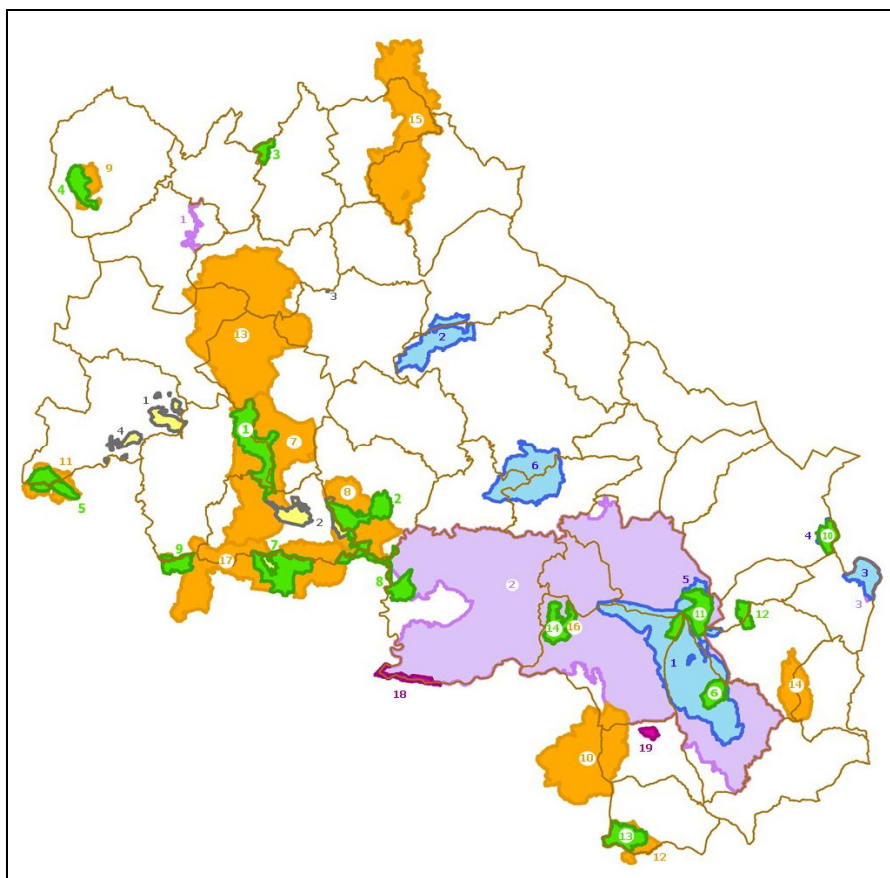


Fig. 1. Carta del sistema di aree protette della provincia di Siena.

#### LEGENDA

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

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

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

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



### 1.3. IL PIANO DI GESTIONE

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

Come esposto in premessa, il Piano di Gestione del SIC/ZPS Crete di Camposodo e Crete di Leonina 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 di Camposodo e Crete di Leonina 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 di Camposodo e Crete di Leonina si estende nella media Val d'Arbia, sui rilievi collinari argillosi conosciuti come "Crete Senesi", situati a cavallo tra i Comuni di Asciano e Castelnuovo Berardenga. Il sito è suddiviso in due corpi dall'asse stradale SGC Grosseto-Fano (tratto Siena-Bettolle) e del parallelo tratto ferroviario Empoli-Siena-Chiusi.

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

Tab. 2.1 Dati territoriali del SIC/ZPS Crete di Camposodo e Crete di Leonina (Formulario Natura 2000).

NOME DEL SITO: CRETE DI CAMPOSODO E CRETE DI LEONINA
TIPO DI SITO: C
CODICE SITO: SIC/ZPS IT5190004
DATA PROPOSTA SIC: 1995-06
DATA CLASSIFICAZIONE SITO COME ZPS: 2004-03
DATA CLASSIFICAZIONE SITO COME ZSC: -
COMUNI: Asciano, Castelnuovo Berardenga
LOCALIZZAZIONE CENTRO DEL SITO [gradi decimali]: long. 11.445277 - lat. 43.294166
AREA [ha]: 1.859 ha
RANGE ALTITUDINALE [m]: 174-299 m s.l.m.
REGIONE AMMINISTRATIVA: NUTS (SECONDO LIVELLO): ITE1
NOME REGIONE: Toscana
REGIONE BIOGEOGRAFICA: Mediterranea (100%)
PRESENZA DI AREE PROTETTE: nessuna

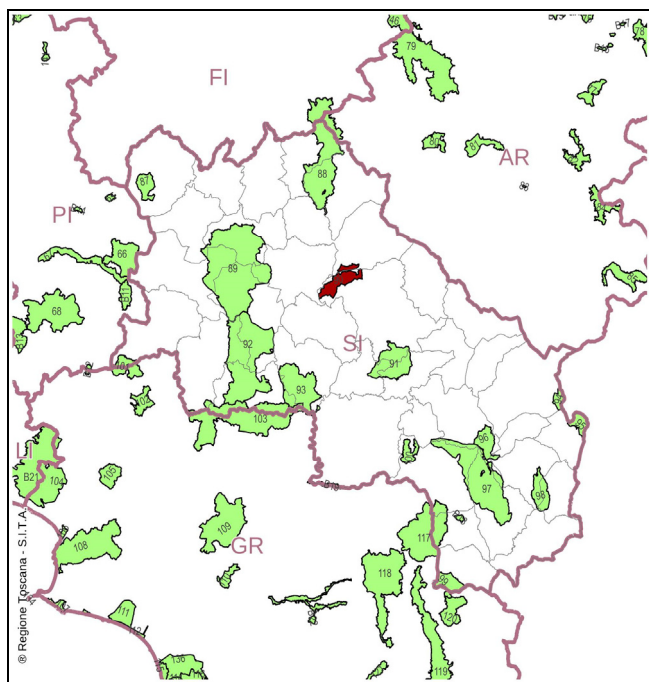


Fig. 2.1 Inquadramento territoriale del SIC/ZPS Crete di Camposodo e Crete di Leonina (in rosso) nel territorio provinciale. Sono riportati i Siti della rete regionale (in verde), con relativo codice regionale, ricadenti in provincia di Siena e nelle province limitrofe.

I confini del sito, che si trova abbastanza isolato rispetto agli altri elementi della Rete Natura 2000, coincidono in gran parte con la viabilità secondaria e, in parte, anche con il torrente Arbia e due dei suoi affluenti (torrente Biena e torrente Malena). La E 78, tratto Siena-Bettolle, divide il SIC/ZPS in due aree, una molto più estesa dell'altra: alla destra della superstrada (in direzione Bettolle) il Sito si sviluppa prevalentemente tra Castelnuovo Berardenga e Isola d'Arbia; alla sinistra della superstrada (in direzione Bettolle), il Sito comprende Montapertaccio, escludendo il monumento di Monteaperti e si estende fino al podere "Il Casino". La tavola 2A, allegata, riporta i confini e la morfologia nel dettaglio.

## 2.2. DESCRIZIONE FISICA

Il SIC/ZPS è compreso nei comuni di Asciano e Castelnuovo Berardenga ed occupa la parte settentrionale del grande bacino pliocenico senese, sul quale si trovano impostati, verso sud-est, anche gli altri quattro SIC/ZPS del territorio provinciale caratterizzati da ambienti aperti simili, conosciuti e famosi come Crete Senesi e localmente come Crete di Camposodo, dal nome di un podere della porzione occidentale del sito, e Crete di Leonina, un insediamento medievale situato al confine sud-orientale del SIC/ZPS.

La quasi totalità del sito è impostata sulle argille azzurre di età pliocenica (Zancleano-Piacenziano) che determinano rilievi dolci e rotondeggianti, incisi da un fitto reticolo idrografico. La litologia cambia solo in corrispondenza del corso del fiume Arbia e dei suoi affluenti principali, nelle cui pianure di fondovalle si trovano depositi alluvionali recenti e, a raccordo con i rilievi collinari, alcune placche di alluvioni terrazzate, poste a una decina di metri dalla quota attuale del corso d'acqua principale. Le sabbie plioceniche affiorano solo in località Mencia Alta, dove danno luogo ad un rilievo dalla superficie piatta. Su una superficie di circa 3 ettari a nord di Casetta, in corrispondenza della sorgente termale di Acqua Borra, sono infine presenti depositi di travertino.

Il rilievo impostato sulle argille è di tipo collinare, senza quote dominanti su altre, e attestato su altezze modeste e non superiori ai 300 m s.l.m.

La presenza dominante delle argille plioceniche dà luogo a particolari forme di erosione, rilevanti dal punto di vista paesaggistico e naturalistico, conosciute come calanchi e biancane. I calanchi si presentano, nella loro forma più tipica, come un sistema di vallecole fortemente incise, separate da creste assai sottili e articolate in maniera tale da riprodurre un reticolo idrografico in miniatura. Le biancane sono rilievi cupoliformi alti pochi metri, di solito 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 (Guasparri, 1978; Guasparri, 1993). 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). 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 (Passerini, 1937). 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.

Per questo motivo queste geomorfe, tipiche delle Crete Senesi, costituiscono le aree di maggior pregio naturalistico per il SIC/ZPS, 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.

Per la sua vocazione agricola, il SIC/ZPS è interessato da un numero notevole di laghetti artificiali, utilizzati per l'irrigazione che, perlomeno nelle situazioni maggiormente naturalizzate, svolgono un ruolo importante per la fauna.

Secondo il lavoro di Barazzuoli et al. (1993) sul clima della Toscana meridionale, basato su dati meteorologici del trentennio 1951-1980, il SIC/ZPS ricade nel tipo climatico subumido C2, risentendo anche se solo marginalmente della presenza dei Monti del Chianti che rendono questa parte della Val d'Arbia meno arida di quanto avviene nel tratto immediatamente a valle e nelle altre valli interne del territorio senese quali la Val d'Orcia e la Val di Chiana.

Le precipitazioni hanno infatti valori medi annui più alti e attestati su 800-900 mm (stazioni pluviometriche di Monteroni d'Arbia: 836 mm e di Taverne d'Arbia: 831 mm).

La temperatura media annua è compresa tra 14-15°C (stazione termometrica di Taverne d'Arbia: 14.6°C).

Nonostante le precipitazioni leggermente superiori, il deficit idrico estivo è piuttosto marcato e compreso per gran parte del sito tra 200-250 mm, simile a quello delle altre valli interne senesi.

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

## 2.3. DESCRIZIONE BIOLOGICA

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

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

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

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

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

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

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

### 2.3.1. VEGETAZIONE E FLORA

#### **La vegetazione del SIC/ZPS**

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

I poligoni sono stati attribuiti alle diverse categorie dei sistemi CORINE (livello IV-III o livello V quando presente) utilizzando tutto il materiale conoscitivo in possesso della Provincia; in particolare per la vegetazione 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.

Il territorio del SIC/ZPS Crete di Camposodo e Crete di Leonina è occupato per circa l'82% da territori agricoli (di cui quasi il 79% costituiti da colture intensive), per circa il 4% da bianche (con praterie seminaturali caratterizzate dalla presenza di *Artemisia caerulescens*), per poco più del 4% da arbusteti (zone arbustate e siepi), per circa il 4% da boschi di latifoglie, caratterizzati per 2/3 da boschi di roverella e 1/3 da boschi di cerro e da una percentuale bassissima (0,32%) di boschi ripari. L' 1,5% del territorio del sito è occupato da piccoli bacini artificiali utilizzati per l'irrigazione e in parte rinaturalizzati (tabella 2.2 e tavola 2F "Carta dell'uso del suolo e delle tipologie vegetazionali").



Tab. 2.2. Tipologie di uso del suolo identificate nel SIC/ZPS "Crete di Camposodo e Crete di Leonina" 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	-	8.62	0.46%
1122	Territori modellati artificialmente	Zone urbanizzate	Zone residenziali a tessuto discontinuo e rado	Borghi e villaggi	-	0.40	0.02%
1123	Territori modellati artificialmente	Zone urbanizzate	Zone residenziali a tessuto discontinuo e rado	Aziende agricole e annessi, casali, cascine e masserie	-	6.90	0.37%
1124	Territori modellati artificialmente	Zone urbanizzate	Zone residenziali a tessuto discontinuo e rado	Pertinenze verdi delle abitazioni	-	19.82	1.07%
1125	Territori modellati artificialmente	Zone urbanizzate	Zone residenziali a tessuto discontinuo e rado	Fontane, vasche, piscine e corpi idrici di pertinenza delle abitazioni	-	0.11	0.01%
121	Territori modellati artificialmente	Zone industriali, commerciali e reti di comunicazione	Aree industriali o commerciali	-	-	3.8	0.20%
12211	Territori modellati artificialmente	Zone industriali, commerciali e reti di comunicazione	Reti stradali e ferroviarie	Linee ferroviarie e spazi associati	Ferrovie ad un binario	0.24	0.01%
12222	Territori modellati artificialmente	Zone industriali, commerciali e reti di comunicazione	Reti stradali e ferroviarie	Viabilità stradale e sue pertinenze	Strade statali	3.40	0.18%
12223	Territori modellati artificialmente	Zone industriali, commerciali e reti di comunicazione	Reti stradali e ferroviarie	Viabilità stradale e sue pertinenze	Altre strade asfaltate	2.18	0.12%
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	17.79	0.96%
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	2.78	0.15%
21111	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	1464.78	78.85%
21121	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	4.77	0.26%
21211	Territori agricoli	Seminativi	Seminativi in aree irrigue	Colture intensive	Seminativi semplici - Terreni irrigati con infrastrutture per	52.96	2.85%

CLC	1° liv	2° liv	3° liv	4° liv	5° liv	Area (ha)	%
					coltivazione erbacea intensiva di cereali, leguminose e colture orticole in campo		
2212	Territori agricoli	Culture permanenti	Vigneti	Vigneti	-	0.22	0.01%
2232	Territori agricoli	Culture permanenti	Oliveti	Oliveti	-	5.41	0.29%
224	Territori agricoli	Culture permanenti	Altre colture permanenti	-	-	0.59	0.03%
231	Territori agricoli	Prati stabili (foraggiere artificiali)	Prati e prati-pascoli avvicendati	-	-	5.17	0.28%
242	Territori agricoli	Zone agricole eterogenee	Sistemi culturali e particellari complessi	-	-	0.31	0.02%
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	48.49	2.61%
31127	Territori boscati e ambienti seminaturali	Zone boscate	Boschi di latifoglie	Boschi di querce caducifoglie	Boschi di cerro	15.38	0.83%
31163	Territori boscati e ambienti seminaturali	Zone boscate	Boschi di latifoglie	Boschi di specie igrofile	Pioppo-olmeti ripariali - Formazioni di pioppo bianco, pioppo nero, con olmo campestre, ontano nero e salici	6.00	0.32%
31215	Territori boscati e ambienti seminaturali	Zone boscate	Boschi di conifere	Boschi di pini mediterranei e cipresso	Rimboschimenti più o meno naturalizzati di cipresso	0.03	0.00%
3216	Territori boscati e ambienti seminaturali	Zone caratterizzate da vegetazione arbustiva e/o erbacea	Prati-pascoli naturali e praterie	Praterie post-colturali	-	4.49	0.24%
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> )	37.44	2.02%
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 presenti nei pruneti	8.23	0.44%
3242	Territori boscati e ambienti seminaturali	Zone caratterizzate da vegetazione arbustiva e/o erbacea	Aree a vegetazione boschiva e arbustiva in evoluzione	Arbusteti e boscaglie a prevalenza di olmo	-	33.24	1.79%
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	-	0.47	0.03%
3332	Territori boscati e ambienti seminaturali	Zone aperte con vegetazione rada o assente	Aree con vegetazione rada	Biancane	-	72.17	3.88%
3333	Territori boscati e ambienti	Zone aperte con	Aree con vegetazione rada	Calanchi	-	2.53	0.14%

CLC	1° liv	2° liv	3° liv	4° liv	5° liv	Area (ha)	%
	seminaturali	vegetazione rada o assente					
4111	Zone umide	Zone umide interne	Paludi interne	Vegetazione elofitica	-	3.66	0.20%
5122	Corpi idrici	Acque continentali	Bacini d'acqua	Laghi artificiali	-	25.26	1.36%
<b>Totale</b>						<b>1857.63</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 rinvencono prati con presenza di *Daucus carota* e *Tussilago farfara*. Tali aree sono generalmente costituite da piccoli campi abbandonati in prossimità delle abitazioni private, fasce ai margini dei coltivi e prati ai margini dei bacini d'acqua artificiali.

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

Si tratta di 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. Comprendono sia gli aspetti mesofili, sia quelli più xerofili. In queste formazioni, costituite prevalentemente da cedui relativamente estesi, è presente in misura minore *Q. cerris*; lo strato arbustivo è generalmente molto denso, dominato da *Prunus spinosa*, *Ulmus minor* e *Crataegus monogyna*. Questa tipologia è distribuita in tutto il SICZPS ed è identificabile con l'habitat 91AA\* (prioritario).

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. Questa tipologia è distribuita lungo i corsi d'acqua del SIC/ZPS ed è attribuibile all'habitat 92A0.

Rimboschimenti più o meno naturalizzati di cipresso

Cod. CLC 31215

Sono qui riferiti rimboschimenti più o meno naturalizzati di *Cupressus sempervirens*. Nel SIC/ZPS questa tipologia è limitata a un appezzamento dove il cipresso è la specie dominante.

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 (come quelle appartenenti ai generi *Quercus*,

*Ostrya, Carpinus, Fagus, Fraxinus, Acer*). 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*.

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

Cod. CLC 32231

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

Cod. CLC 3242

In questa tipologia rientrano le boscaglie 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*.

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* (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*. 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). I calanchi occupano una superficie nettamente inferiore all'1%, mentre le biancane quasi il 4% dell'area del SIC/ZPS.

Vegetazione elofitica

Cod. CLC 4111

Questa tipologia comprende la vegetazione degli ambienti umidi interni artificiali, caratterizzata dalla dominanza della canna di palude *Phragmites australis*. Le elofite sono piante acquatiche con base generalmente sommersa nell'acqua e apparato radicale infossato nel fango mentre gli apparati floreali sono emersi (*Phragmites australis*, *Typha* sp. pl.). Caratteristico di questa tipologia è il phragmiteto che costituisce il tipo vegetazionale più diffuso degli ambienti umidi all'interno del SIC/ZPS; tale tipologia è povera di specie, in quanto è nettamente dominante *Phragmites australis*. In particolare, vengono identificate due tipologie di phragmiteto: una di ambiente poco disturbato in cui si ha la

presenza di specie tipiche della classe Phragmito-Magnocaricetea, come *Phragmites australis* e *Carex pseudocyperus*; l'altra legata ad ambienti alterati dall'uomo e molto eutrofizzati in cui si ritrovano specie antropofile quali *Calystegia sepium* e resistenti al calpestio come *Agrostis stolonifera*. Infatti, le basse richieste ecologiche permettono a *Phragmites australis* di svilupparsi molto bene anche dopo interventi dell'uomo.

In base alla composizione è possibile attribuire a questa tipologia gli habitat:

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

#### Laghi artificiali

Cod. CLC 5122

In questa tipologia sono inclusi tutti i corpi idrici artificiali in cui la vegetazione può essere più o meno presente a seconda dell'utilizzo dello stesso. Seppur artificiali, questi laghetti possono presentare, in base alla profondità delle acque e della conformazione delle sponde, aspetti di notevole interesse e ospitare gli habitat 3130, 3140, 3150 e 3170. Nel sito, in attesa di ulteriori indagini, è segnalato nei laghetti artificiali solo l'habitat 3150.

In sintesi, il SIC/ZPS Crete di Camposodo e Crete di Leonina è caratterizzato da un paesaggio a mosaico composto in gran parte da una matrice agricola (82% del territorio del sito) dove prevalgono le colture intensive, nella quale sono dispersi in maniera più o meno isolata i vari elementi di naturalità rimasti (i campi di biancane a mosaico con le da praterie aride, gli arbusteti, i boschetti e i laghetti artificiali). Il paesaggio del sito, così come appare oggi, è frutto di una progressiva trasformazione avvenuta dal dopoguerra in poi dovuta essenzialmente alla "modernizzazione" dell'agricoltura.

L'Università di Siena (Chiarucci et al., 2009), ha analizzato i cambiamenti dell'uso del suolo del sito dal 1954 al 2005 evidenziando come, in questo arco di tempo, siano aumentate notevolmente le aree agricole a seminativo a discapito delle aree semi-naturali (biancane e praterie aride associate, prati pascolo, praterie postcolturali e arbusteti) e dei boschi. Nel periodo analizzato, le aree agricole sono aumentate infatti di circa 390 ettari, mentre i cambiamenti avvenuti nelle altre due macro-categorie hanno portato ad una diminuzione di più del 50% delle aree boscate (79 ettari in meno) ed una diminuzione molto marcata delle superfici occupate dalle aree naturali e semi-naturali (312 ettari in meno) riducendole a meno di 1/3 della superficie che era presente nel 1954. La perdita di aree semi-naturali ha interessato prevalentemente le morfologie argillose (calanchi e biancane), che sono state trasformate per aumentare le superfici destinate all'agricoltura intensiva (per confronto tra foto aerea del 1954 e foto aerea del 2013, vedi tavola 2I e tavola 2L, allegate).

Conseguenza di questa forte riduzione degli ambienti seminaturali e dei boschi è la loro frammentazione in poligoni di piccole dimensioni dispersi nella matrice agricola. Tale dato è indice di una elevata omogeneità delle aree agricole e intensità delle pratiche, come evidenziato dalla scarsa superficie occupata da aree seminaturali quali siepi, filari e macchie boscate al margine dei coltivi. Tutte queste aree, inoltre, pur occupando una superficie ridotta all'interno del sito, mostrano un discreto sviluppo dei margini, dovuto prevalentemente all'irregolarità della loro forma. In considerazione dell'elevata frammentazione ed estensione dei margini, in rapporto alla dimensione dei poligoni, il disturbo indotto dall'effetto margine (input provenienti dalle aree agricole sfruttate in modo intensivo), può dunque rappresentare un elemento di criticità per la conservazione di questi elementi del paesaggio (Università di Siena, 2009).

#### **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 SIR).

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

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

Tab. 2.3. Habitat naturali e seminaturali di interesse comunitario (in grassetto) e regionale (in corsivo) segnalati per il SIC/ZPS Crete di Camposodo e Crete di Leonina, 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 Formulario Natura 2000; (2) Habitat cartografato a mosaico con uno o più altri habitat (la superficie riportata è quella complessiva).

Cod. Natura 2000	Re.Na.To.	Habitat	Dir. 92/43/CEE	LR 56/2000	Area (ha) e %
-	H004	<i>Biancane dei terreni argillosi della Toscana con formazioni erbacee perenni e annue pioniere</i>	-	A	74.69 4.02% (2)
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	6.99 0.38% (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-Brometalia</i>	I	A	74.69 4.02% (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	74.69 4.02% (2)
91AA*	H101	<b>Boschi orientali di quercia bianca</b> <i>Boschi di <i>Quercus pubescens</i> e comunità affini</i>	I	-	48.49 2.61%
91M0	H028	<b>Foreste Pannonico-Balcaniche di cerro e rovere</b> -	I	-	15.38 0.83%
92A0 (1)	H089	<b>Foreste a galleria di <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i></b> <i>Boschi ripari a dominanza di <i>Salix alba</i> e/o <i>Populus alba</i> e/o <i>P. nigra</i></i>	I	A	6.00 0.32%

Nel SIC/ZPS Crete di Camposodo e Crete di Leonina sono presenti 6 habitat di interesse comunitario, di cui 3 prioritari (6210\*, 6220\*, 91AA\*), e 1 habitat di solo interesse regionale; complessivamente 3 sono stati individuati nell'ambito delle indagini condotte per l'elaborazione del presente Piano.

I laghetti identificati dal codice Corine 5122 (laghi artificiali) potrebbero ospitare, in base alla profondità delle acque e della conformazione delle sponde, anche 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* sp. 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 di Camposodo e Crete di Leonina (Appendice) deriva dai dati provenienti da progetti e studi floristico-vegetazionali recenti condotti all'interno del territorio provinciale (vedi bibliografia), da banche dati regionali (banca dati Re.Na.To., 2012) e infine da sopralluoghi mirati avvenuti nell'ambito della redazione del Piano di Gestione (Università di Siena, 2013).

Inoltre, alla lista floristica sono state aggiunte le specie vegetali individuate durante un monitoraggio eseguito mediante un disegno campionario di tipo probabilistico definito *unaligned systematic sampling* (EPA, 2002; Fattorini et al., 2006). Il piano di campionamento di questo progetto è stato sviluppato nell'ambito del progetto Mo.Bi.SIC (Chiarucci et al. 2012), attraverso il quale sono stati selezionati 20 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 224 specie vegetali (Appendice), di cui 28 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 Orchidacee, 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":
  - Allegato A (habitat naturali e seminaturali e specie animali e vegetali di interesse regionale, la cui conservazione può richiedere la designazione di SIR) - lista 3 (lista delle specie vegetali);
  - Allegato C (specie vegetali protette ai sensi della presente legge) e C1 (specie vegetali assoggettate a limitazioni nella raccolta-steli/fronde per persona al giorno);
- specie comprese nelle categorie di minaccia della Lista Rossa Europea delle piante vascolari (Bilz et al., 2011), come CR (Gravemente minacciata), EN (Minacciata) e VU (Vulnerabile);
- specie comprese nelle categorie di minaccia della Lista Rossa Italiana (Rossi et al., 2013), come CR (Gravemente minacciata), EN (Minacciata) e VU (Vulnerabile);
- tutte le specie inserite nelle liste di attenzione del database regionale Re.Na.To. (Repertorio Naturalistico Toscano);
- specie di interesse fitogeografico perché entità eterotopiche, endemiche, rare, con distribuzione



frammentata o al limite dell'areale (vedi criteri in Mariotti, 1990).

Nelle tabelle 2.4 e 2.5 sono riportate le specie floristiche di interesse conservazionistico individuate secondo i criteri descritti sopra. Si tratta complessivamente di ben 28 specie, di cui 17 inserite in normative specifiche o liste di attenzione (tabella 2.4) e 11 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 di Camposodo e Crete di Leonina 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 Italiana	Re.Na.To.
<i>Achillea ageratum</i>	Millefoglio agerato	-	A	-	-	-
<i>Adonis microcarpa</i> subsp. <i>microcarpa</i>	Adonide a fiore piccolo	-	A	-	-	-
<i>Anacamptis pyramidalis</i>	Giglione	-	A	LC	-	-
<i>Artemisia caerulescens</i> subsp. <i>cretacea</i> (= <i>A. cretacea</i> ) (1)	Artemisia dei calanchi	-	A	-	-	-
<i>Bryonia dioica</i>	Zucca selvatica	-	A	-	-	-
<i>Cotinus coggygria</i>	Scotano	-	A	-	-	-
<i>Lavatera punctata</i>	Malvone punteggiato	-	A	-	-	-
<i>Malope malacoides</i>	Malobe	-	A	-	-	-
<i>Najas marina</i>	Ranocchina maggiore	-	A	LC	-	EN
<i>Plantago maritima</i>	Plantaggine delle argille	-	A	-	-	-
<i>Polygala flavescens</i>	Poligala gialla	-	A	-	-	-
<i>Potamogeton nodosus</i>	Brasca nodosa	-	A	LC	-	-
<i>Ruscus aculeatus</i>	Pungitopo	V	C1	LC	LC	-
<i>Scabiosa triandra</i> (= <i>S. uniseta</i> ; <i>S. gramuntia</i> )	Vedovina meridionale	-	A	-	-	-
<i>Scorzonera cana</i> (= <i>Podospermum canum</i> )	Scorzonera delle argille	-	A	-	-	-
<i>Tragopogon hybridus</i> L. (= <i>Geropogon glaber</i> )	Barba di becco annua	-	A	-	-	-

Le indagini realizzate per il Piano di Gestione non hanno permesso di confermare all'interno di questo SIC/ZPS la presenza di *Melampyrum pratense*, specie indicata nel Formulario Natura 2000 che vegeta prevalentemente in boschi radi (querceti, castagneti, faggete e pinete) e in pascoli e brughiere subalpine, cespuglieti, su suoli umificati acidi. Pertanto per le caratteristiche vegetazionali e litologiche del sito, è molto probabile che questa specie non sia presente nell'area e dunque non è stata inserita nella tabella 2.4. tra le specie di interesse conservazionistico del sito (la segnalazione presso Pian delle Cortine corrisponde, tra l'altro, a un campione d'erbario del 1978).

Da evidenziare, inoltre, che *Cotinus coggygria*, specie protetta in Toscana e presente in filari nella zona dell'Acqua Borra, è stata quasi sicuramente introdotta. Per questo motivo non verranno prese in considerazione le esigenze ecologiche e lo stato di conservazione della specie nell'ambito delle valutazioni di cui al capitolo 3.

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 floristiche di interesse fitogeografico segnalate per il SIC/ZPS Crete di Camposodo e Crete di Leonina.

Specie	Nome comune	Interesse fitogeografico
<i>Chara</i> sp.	-	Specie rara o a distribuzione frammentaria
<i>Cynara cardunculus</i>	Cardo	Specie al limite dell'areale, rar a o distribuzione
<i>Fraxinus angustifolia</i> subsp. <i>oxycarpa</i>	Frassino ossifillo	Specie rara o a distribuzione frammentaria
<i>Hainardia cylindrica</i>	Loglierella cilindrica	Specie rara o a distribuzione frammentaria
<i>Hordeum marinum</i>	Orzo marittimo	Specie rara o a distribuzione frammentaria
<i>Oenanthe silaifolia</i>	Finocchio acquatico	Specie rara o a distribuzione frammentaria
<i>Parapholis incurva</i>	Loglierella ricurva	Specie rara o a distribuzione frammentaria
<i>Parapholis strigosa</i>	Parapholis sottile	Specie rara o a distribuzione frammentaria
<i>Potamogeton pusillus</i>	Lingua d'acqua di Berchtold	Specie rara o a distribuzione frammentaria
<i>Teucrium scordium</i>	Camedrio scordio	Specie rara o a distribuzione frammentaria

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

Le specie alloctone invasive (*Invasive Alien Species IAS*) negli ambienti naturali, agricoli e antropizzati, rappresentano attualmente un'emergenza ambientale, visti gli effetti negativi sulla biodiversità e sui processi ecologici, i danni economici a numerose attività antropiche e le rilevanti problematiche di carattere sanitario causate da questo fenomeno. I costi imputabili agli effetti della presenza delle specie alloctone invasive sono spesso particolarmente elevati e derivano sia dalla necessità di mettere in campo attività di eradicazione e controllo di tali specie, sia dai danni diretti provocati all'agricoltura, alle attività di pesca, alle infrastrutture ed alla salute umana oltretutto 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 di Camposodo e Crete di Leonina 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</i> sp. pl.	-	Coltivata
<i>Conyza</i> sp. pl.	-	Neophyta naturalizzata
<i>Cupressus sempervirens</i>	Cipresso	Archeophyta naturalizzata
<i>Paspalum distichum</i>	Panico acquatico	Neophyta invasiva
<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

### 2.3.2. FAUNA

Il quadro conoscitivo sulla fauna è stato redatto raccogliendo i dati provenienti da indagini specifiche svolte dalla Provincia di Siena all'interno del SIC/ ZPS, 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 - 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), 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 7 specie invertebrati di interesse conservazionistico di cui 2 specie di Molluschi (tabella 2.7), 1 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 di Camposodo e Crete di Leonina. (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

Tab. 2.8. Lista dei Crostacei di interesse conservazionistico segnalati per il SIC/ZPS Crete di Camposodo e Crete di Leonina. (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>Potamon fluviatile</i>	Granchio di fiume	-	A-B	-	-	VU

Tab. 2.9. Lista degli Insetti di interesse conservazionistico segnalati per il SIC/ZPS Crete di Camposodo e Crete di Leonina. (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.	Altra motivazione
<i>Calosoma maderae</i>	-	-	-	-	-	DD	
<i>Carabus alysidotus</i>	-	-	A	-	-	LC	
<i>Libellula depressa</i> (1)	-	-	-	LC	-	-	Specie a distribuzione frammentaria
<i>Lucanus cervus</i> (1)	-	II	A-B	NT	-	LC	
<i>Zerynthia polyxena</i> (1)	-	IV	A	LC	-	VU	

Complessivamente, delle 8 specie di invertebrati di interesse conservazionistico individuate in questo quadro conoscitivo 5 (2 specie di Crostacei e 3 specie di Insetti) sono segnalate nel Formulário Natura 2000 (*Libellula depressa* inserita nella categoria "Other important species of flora and fauna")

### ***Pesci***

I dati sui Pesci derivano dal Formulário Natura 2000, dal database regionale Re.Na.To. (2012), 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 difforme, il nome scientifico secondo Kottelat & Freyhof (2007) (ad eccezione delle specie appartenenti al genere *Squalius*), e/o il nome con cui la specie è indicata nella normativa e nelle liste di attenzione.

Per il SIC/ZPS Crete di Camposodo e Crete di Leonina sono segnalate 6 specie di Pesci di interesse conservazionistico (tabella 2.10), nessuna delle quali è segnalata nel Formulário 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 di Camposodo e Crete di Leonina. (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>Anguilla anguilla</i>	Anguilla	-	-	CR	CR	-
<i>Barbus tyberinus</i>	Barbo appenninico/Barbo tiberino	V	A	NT	VU	-
<i>Padogobius nigricans</i>	Ghiozzo di ruscello	II	A-B	VU	VU	VU
<i>Rutilus rubilio</i>	Rovella	II	A	NT	NT	LC
<i>Squalius lucumonis</i> (= <i>Leuciscus lucumonis</i> )	Cavedano di ruscello	II	A	EN	CR	EN
<i>Telestes muticellus</i> (= <i>Leuciscus souffia</i> )	Vairone italiano	II	A	LC	LC	LC

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 invasive segnalate nel sito con 3 diverse specie: carassio gibelio (*Carassius gibelio*), lasca (*Protochondrostoma genei*), alborella (*Alburnus arborella*).

### Anfibi

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

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

Le specie di interesse conservazionistico segnalate per il sito sono 6, di cui 3 contenute nel Formulário Natura 2000.

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

Specie	Nome comune	Dir 92/43/CEE	LR 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>H. arborea</i> ) (1)	Raganella italiana	IV	B	LC	LC	LC
<i>Rana dalmatina</i> (1)	Rana dalmatina	IV	-	LC	LC	-

Specie	Nome comune	Dir 92/43/CEE	LR 56/2000	Lista Rossa EU27	Lista Rossa Italiana	Re.Na.To.
<i>Rana esculenta</i> (= <i>Pelophylax bergeri</i> + <i>Pelophylax klepton hispanicus</i> ) (2)	Rane verdi	V	B1	LC	LC	-
<i>Triturus carnifex</i> (1)	Tritone crestato italiano	II-IV	A	LC	NT	LC
<i>Triturus vulgaris</i> (= <i>Lissotriton vulgaris</i> ; <i>Triturus vulgaris meridionalis</i> )	Tritone punteggiato	-	B	LC	NT	-

Nella scheda del Formulario Natura 2000 è segnalata la presenza, nel SIC/ZPS Crete di Camposodo e Crete di Leonina, di *Bombina pachypus* che, tuttavia, non è più presente nell'area. La specie era presente fino alla prima metà del 1990, ma analogamente a quanto è successo a livello dell'intero areale, è drasticamente diminuita fino ad estinguersi; per questo motivo non è stata inserita nella lista delle specie di interesse conservazionistico.

Infine, 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*), 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 florofaunistica (tavola 3A).

### Rettili

I dati sulla presenza dei Rettili nel sito derivano dal Formulario Natura 2000, dalla banca dati regionale Re.Na.To. (2012), dalle ricerche realizzate dalla Provincia di Siena per 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 11 specie di interesse conservazionistico di cui una sola già segnalata nel Formulario Natura 2000 (tabella 2.12).

Tab. 2.12. Lista dei Rettili di interesse conservazionistico segnalati per il SIC/ZPS Crete di Camposodo e Crete di Leonina. (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> )	Bianco	IV	-	LC	LC	-
<i>Coronella girondica</i>	Colubro di Riccioli	-	A-B	LC	LC	LC
<i>Emys orbicularis</i>	Testuggine palustre europea	II - IV	A	VU	EN	VU
<i>Lacerta bilineata</i> (= <i>Lacerta viridis</i> ) (1)	Ramarro occidentale	IV	B	LC	LC	-
<i>Natrix natrix</i>	Biscia dal collare	-	B	LC	LC	-
<i>Podarcis muralis</i>	Lucertola muraiola	IV	A	LC	LC	LC
<i>Podarcis siculus</i> (= <i>Podarcis sicula</i> )	Lucertola campestre	IV	A	LC	LC	LC

<i>Testudo hermanni</i>	Testuggine di Hermann	II-IV	A	NT	EN	VU
<i>Zamenis longissimus</i> (=Elaphe longissima)	Saettone	IV	-	LC	LC	-

### **Uccelli**

I dati sugli uccelli derivano da un'indagine sugli uccelli nidificanti effettuata specificatamente per il SIC/ZPS Crete di Camposodo e Crete di Leonina (Pezzo e Puglisi 2009) e da monitoraggi effettuati nel 2012 (Pezzo e Puglisi, 2014) che hanno permesso l'aggiornamento dell'indagine precedente e l'integrazione della lista delle specie presenti.

Questa ZPS, sebbene sia di limitata estensione, riveste una grande importanza per la varietà di specie nidificanti e di interesse conservazionistico che la frequentano legate sia alle aree aperte che alle zone umide. Il SIC/ZPS Crete di Camposodo e Crete di Leonina, infatti, include formazioni erosive di grande valore paesaggistico, aree coltivate aperte e numerosi bacini artificiali. Per quanto riguarda questi ultimi, cinque di essi, posti a distanza ravvicinata, costituiscono nel loro insieme un complesso di zone umide che attrae numerose specie acquatiche. In particolare durante l'inverno il sito ospita un contingente importante di anatre tra le quali spicca un nucleo di 100-200 anatre tuffatrici che sverna in modo regolare ed è costituito prevalentemente da moriglioni ma anche da un minor numero di morette. Per il moriglione quest'area riveste un'importanza a scala provinciale e regionale maggiore di altre zone umide interne, più vaste e diversificate, come il Lago di Montepulciano ed il Lago di Chiusi. La ZPS inoltre è frequentata soprattutto in inverno dalla moretta tabaccata, osservata occasionalmente anche in periodo riproduttivo: la presenza di questa specie conferisce un altissimo valore ornitologico all'area. Nel 2011 è stata rilevata anche la presenza come svernante del tarabuso, probabilmente grazie alla vegetazione di sponda dei laghi che in alcuni casi forma fasce di canneto piuttosto vaste. Il complesso di bacini funge inoltre come polo di attrazione per specie migratrici in transito.

Nelle adiacenti aree coltivate aperte è regolare la presenza di rapaci quali biancone, nibbio bruno, nibbio reale, albanella minore, albanella reale, falco pecchiaiolo, poiana, gheppio e falco cuculo. Per alcune di queste specie i piccoli boschi che si trovano tra i campi aperti rappresentano importanti elementi del loro habitat. La quaglia e l'occhione sono anch'essi nidificanti nelle aree aperte e l'area occupata dalle biancane ospita la nidificazione del calandro. Le averle piccola e capirossa risultano ancora osservabili in primavera mentre in inverno questo sito è uno dei pochissimi noti nella provincia di Siena in cui è osservabile l'averla maggiore. Anche la comunità di rapaci notturni appare ben strutturata, sebbene la ristrutturazione di molti degli edifici usati per la nidificazione dal barbagianni abbia reso questa specie molto scarsa. Deve essere inoltre messa in evidenza la numerosità di specie quali l'allodola e lo strillozzo, che altrove presentano popolazioni fragili e che qui sembrano invece mantenere buone densità.

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, nazionale 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, le indagini citate sopra hanno individuato nel SIC/ZPS Crete di Camposodo e Crete di Leonina 75 specie, 65 delle quali con nidificazione accertata. Per 3 specie, falco pecchiaiolo, nibbio bruno e biancone, invece, non è stato possibile verificare se la nidificazione sia all'interno dei confini del SIC/ZPS o in aree esterne limitrofe, mentre la presenza nel sito della moretta tabaccata e del moriglione durante la primavera e l'estate necessiterebbe di approfondimenti. Quattro specie nidificano in aree limitrofe (rondone) o anche in aree molto distanti dal sito (airone cenerino, garzetta, gabbiano reale). La presenza della starna in periodo riproduttivo è invece da imputare al rilascio di individui per scopi di ripopolamento poiché nel sito non è presente una popolazione stabile. Infine, la presenza, fra le specie nidificanti, di numerose specie acquatiche o legate agli ambienti umidi è da attribuire ai bacini per l'irrigazione presenti nel SIC/ZPS, alcuni dei quali hanno sviluppato una notevole vegetazione spondale.



Tab. 2.13. Elenco delle specie di uccelli nidificanti nel SIC/ZPS Crete di Camposodo e Crete di Leonina: 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>Acrocephalus arundinaceus</i>	Cannareccione	+		
<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Cannaiola comune	+		
<i>Aegithalos caudatus</i>	Codibugnolo	+		
<i>Alauda arvensis</i>	Allodola	+		
<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>Aythya ferina</i>	Moriglione			+
<i>Aythya nyroca</i>	Moretta tabaccata			+
<i>Burhinus oedicnemus</i>	Occhione	+		
<i>Buteo buteo</i>	Poiana	+		
<i>Caprimulgus europaeus</i>	Succiacapre	+?	+?	
<i>Carduelis carduelis</i>	Cardellino	+		
<i>Carduelis chloris</i>	Verdone	+		
<i>Certhia brachydactyla</i>	Rampichino comune	+		
<i>Cettia cetti</i>	Usignolo di fiume	+		
<i>Circaetus gallicus</i>	Biancone		+?	+?
<i>Circus pygargus</i>	Albanella minore	+		
<i>Cisticola juncidis</i>	Beccamoschino	+		
<i>Columba livia</i> for. Domestica	Piccione domestico	+		
<i>Columba palumbus</i>	Colombaccio	+		
<i>Corvus corone</i>	Cornacchia	+		
<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		+	



Specie	Nome comune	NC	NAE	NNC/IRR
<i>Emberiza cirius</i>	Zigolo nero	+		
<i>Erithacus rubecula</i>	Pettiroso	+		
<i>Falco tinnunculus</i>	Gheppio	+		
<i>Fringilla coelebs</i>	Fringuello	+		
<i>Fulica atra</i>	Folaga	+		
<i>Galerida cristata</i>	Cappellaccia	+		
<i>Gallinula chloropus</i>	Gallinella d'acqua	+		
<i>Garrulus glandarius</i>	Ghiandaia	+		
<i>Hippolais polyglotta</i>	Canapino comune	+		
<i>Hirundo rustica</i>	Rondine	+		
<i>Lanius collurio</i>	Averla piccola	+		
<i>Lanius senator</i>	Averla capirossa	+		
<i>Larus michahellis</i>	Gabbiano reale		+	
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Usignolo	+		
<i>Merops apiaster</i>	Gruccione	+		
<i>Miliaria calandra (= Emberiza calandra)</i>	Strillozzo	+		
<i>Milvus migrans</i>	Nibbio bruno		+	+
<i>Motacilla alba</i>	Ballerina bianca	+		
<i>Motacilla flava</i>	Cutrettola			
<i>Oriolus oriolus</i>	Rigogolo	+		
<i>Otus scops</i>	Assiolo	+		
<i>Parus caeruleus</i>	Cinciarella	+		
<i>Parus major</i>	Cinciallegra	+		
<i>Passer italiae</i>	Passera d'Italia	+		
<i>Passer montanus</i>	Passera mattugia	+		
<i>Perdix perdix</i>	Sterna			+
<i>Pernis apivorus</i>	Falco pecchiaiolo		+	+
<i>Phasianus colchicus</i>	Fagiano comune	+		
<i>Phylloscopus collybita</i>	Lui piccolo	+		
<i>Pica pica</i>	Gazza	+		
<i>Picus viridis</i>	Picchio verde	+		
<i>Remiz pendulinus</i>	Pendolino	+		

Specie	Nome comune	NC	NAE	NNC/IRR
<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>Sturnus vulgaris</i>	Storno	+		
<i>Sylvia atricapilla</i>	Capinera	+		
<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>Tyto alba</i>	Barbagianni	+		
<i>Upupa epops</i>	Upupa	+		

Nel SIC/ZPS Crete di Camposodo e Crete di Leonina sono state segnalate 78 specie di interesse conservazionistico di cui solo 12 contenute nel Formulario Natura 2000.

Tab. 2.14. Lista degli Uccelli di interesse conservazionistico segnalati per il SIC/ZPS Crete di Camposodo e Crete di Leonina. (1) Specie presente nel Formulario Natura 2000.

Specie	Nome comune	Dir. 147/2009/CE	L. 157/92	L.R. 56/2000	BIE04	Lista Rossa Italiana	Re.Na.To.
<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	Cannareccione	-	P	-	Non-SPEC	NT	-
<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Cannaiola	-	P	-	Non-SPECE	LC	-
<i>Aegithalos caudatus</i>	Codibugnolo	-	P	-	Non-SPEC	LC	-
<i>Alauda arvensis</i>	Allodola	II/2	C	-	Non-SPEC	VU	-
<i>Anas clypeata</i>	Mestolone	II/1-III/2	C	-	SPEC3	VU	-
<i>Anas crecca</i>	Alzavola	II/1-III/2	C	-	Non-SPEC	EN	-
<i>Anas strepera</i>	Canapiglia	II/1	C	-	SPEC3	VU	-
<i>Anthus campestris</i> (1)	Calandro	I	P	A	SPEC 3	LC	VU
<i>Anthus pratensis</i>	Pispola	-	P	-	Non-SPECE	LC	-
<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	-	SPEC 3	LC	-
<i>Athene noctua</i>	Civetta	-	PP	-	SPEC 3	LC	-

Specie	Nome comune	Dir. 147/2009/CE	L. 157/92	L.R. 56/2000	BIE04	Lista Rossa Italiana	Re.Na.To.
<i>Aythya ferina</i>	Moriglione	II/2-III/2	C	-	SPEC 2	EN	-
<i>Aythya fuligola</i>	Moretta	III/2	C	-	SPEC 3	VU	-
<i>Aythya nyroca</i>	Moretta tabaccata	I	P	A	SPEC 1	EN	NE
<i>Botarus stellaris</i>	Tarabuso	I	PP	A	SPEC 3	EN	CR
<i>Burhinus oedicnemus</i> (1)	Occhione	I	PP	A	SPEC 3	VU	VU
<i>Buteo buteo</i>	Poiana	-	PP	-	Non-SPEC	LC	-
<i>Caprimulgus europaeus</i> (1)	Succiacapre	I	P	A	SPEC 2	LC	NT
<i>Carduelis carduelis</i>	Cardellino	-	P	-	Non-SPEC	NT	-
<i>Carduelis chloris</i>	Verdone	-	P	-	Non-SPECE	NT	-
<i>Certhia brachydactyla</i>	Rampichino	-	P	-	Non-SPECE	LC	-
<i>Cettia cetti</i>	Usignolo di fiume	-	P	-	Non-SPEC	LC	-
<i>Circaetus gallicus</i> (1)	Biancone	I	PP	A	SPEC 3	VU	NT
<i>Circus aeruginosus</i> (1)	Falco di palude	I	PP	A	Non-SPEC	VU	VU
<i>Circus cyaneus</i> (1)	Albanella reale	I	PP	A	SPEC 3	-	NA
<i>Circus pygargus</i> (1)	Albanella minore	I	PP	A	Non-SPECE	VU	EN
<i>Cisticola juncidis</i>	Beccamoschino	-	P	-	Non-SPEC	LC	-
<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 alba</i>	Airone bianco maggiore	I	P	A	Non-SPEC	NT	NE
<i>Egretta garzetta</i>	Garzetta	I	P	A	Non-SPEC	LC	NT
<i>Emberiza cirius</i>	Zigolo nero	-	P	-	Non-SPECE	LC	-
<i>Erithacus rubecula</i>	Pettiroso	-	P	-	Non-SPECE	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 rustica</i>	Rondine	-	P	-	SPEC 3	NT	-
<i>Lanius collurio</i> (1)	Averla piccola	I	P	A	SPEC 3	VU	NT
<i>Lanius excubitor</i>	Averla maggiore	-	P	A	SPEC 3	-	-
<i>Lanius minor</i> (1)	Averla cenerina	I	P	A	SPEC 2	EN	EN
<i>Lanius senator</i>	Averla capirossa	-	P	A	SPEC 2	EN	EN

Specie	Nome comune	Dir. 147/2009/CE	L. 157/92	L.R. 56/2000	BIE04	Lista Rossa Italiana	Re.Na.To.
<i>Larus michahellis</i>	Gabbiano reale	-	P	-	Non-SPECE	LC	-
<i>Larus ridibundus</i>	Gabbiano comune	II/2	P	-	Non-SPECE	LC	-
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Usignolo	-	P	-	Non-SPECE	LC	-
<i>Merops apiaster</i>	Gruccione	-	P	-	SPEC 3	LC	-
<i>Miliaria calandra</i> (= <i>Emberiza calandra</i> )	Strillozzo	-	P	-	SPEC 2	LC	-
<i>Milvus migrans</i> (1)	Nibbio bruno	I	PP	A	SPEC 3	NT	NT
<i>Milvus milvus</i> (1)	Nibbio reale	I	PP	A	SPEC 2	VU	NE
<i>Motacilla alba</i>	Ballerina bianca	-	P	-	Non-SPEC	LC	-
<i>Motacilla flava</i>	Cutrettola	-	P	-	Non-SPEC	VU	-
<i>Oenanthe hispanica</i> (1)	Monachella	-	P	A	SPEC2	EN	DD
<i>Oriolus oriolus</i>	Rigogolo	-	P	-	Non-SPEC	LC	-
<i>Otus scops</i>	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-SPECE	LC	-
<i>Passer italiae</i>	Passera d'Italia	-	P	-	SPEC 3	VU	-
<i>Passer montanus</i>	Passera mattugia	-	P	-	SPEC 3	VU	-
<i>Pernis apivorus</i>	Falco pecchiaiolo	I	PP		Non-SPECE	LC	NT
<i>Phalacrocorax carbo</i>	Cormorano	-	P	-	Non-SPEC	LC	-
<i>Phylloscopus collybita</i>	Lui piccolo	-	P	-	Non-SPEC	LC	-
<i>Picus viridis</i>	Picchio verde	-	PP	-	SPEC 2	LC	-
<i>Podiceps cristatus</i>	Svasso maggiore	-	P	-	Non-SPEC	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 decaocto</i>	Tortora dal collare	-	P	-	Non-SPEC	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>Tringa ochropus</i>	Piro piro culbianco	-	P	-	Non-SPEC	-	
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Scricciolo	-	P	-	Non-SPEC	LC	-

Specie	Nome comune	Dir. 147/2009/CE	L. 157/92	L.R. 56/2000	BIE04	Lista Rossa Italiana	Re.Na.To.
<i>Tyto alba</i>	Barbagianni	-	PP	-	SPEC 3	LC	
<i>Upupa epops</i>	Upupa	-	P	-	SPEC 3	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. Si tratta di specie avvistate solo in poche occasioni e con pochi o pochissimi esemplari durante la migrazione o durante il periodo invernale e/o di specie che in quest'area risultano osservate al di fuori del loro habitat di elezione e che per la loro conservazione necessitano di altre tipologie di habitat: tarabuso (*Botaurus stellaris*), airone bianco maggiore (*Egretta alba*), garzetta (*Egretta garzetta*), falco pecchiaiolo (*Pernis apivorus*) (Pezzo e Puglisi, 2014).

Inoltre, non sono state inserite tra le specie per le quali verranno valutate le esigenze ecologiche e lo stato di conservazione anche 5 specie riportate nel Formulario Natura 2000. Si tratta del falco di palude (*Circus aeruginosus*), dell'averla cenerina (*Lanius minor*) e della monachella (*Oenanthe hispanica*), la cui presenza non è stata confermata né è stata confermata né dalle indagini del 2008, né dai monitoraggi del 2012, del succiacapre (*Caprimulgus europaeus*) e del falco cuculo (*Falco vespertinus*) che sono stati avvistati solo in poche occasioni e con pochissimi esemplari durante il periodo di migrazione o durante il periodo invernale (Pezzo e Puglisi, 2014).

### **Mammiferi**

I dati sui Mammiferi provengono dal Formulario Natura 2000, da indagini e studi realizzati sul territorio provinciale e dalle indagini realizzate dalla Provincia di Siena in tempi recenti. In particolare, da una ricerca relativa alla distribuzione dei micromammiferi sul territorio provinciale (Mortelliti 2006a, 2006b). Per il dato di presenza del lupo (*Canis lupus*) è stato consultato anche il documento redatto dalla Regione Toscana (Gazzola e Viviani, 2006), che elenca i comuni toscani con presenza di questo mammifero.

Tab. 2.15. Lista dei Mammiferi di interesse conservazionistico segnalati per il SIC/ZPS Crete di Camposodo e Crete di Leonina. (1) Specie presente nel Formulario Natura 2000.

Specie	Nome comune	Dir. 92/43/CEE	L. 157/92	L.R. 56/2000	Lista Rossa EU27	Lista Rossa Italiana	Re.Na.To.
<i>Canis lupus</i>	Lupo	II (prioritario)- IV-V	PP	A	LC	VU	LC
<i>Crocidura leucodon</i>	Crocidura a ventre bianco	-	P	B	LC	LC	-
<i>Eliomys quercinus</i>	Quercino	-	P	A	NT	NT	EN
<i>Hystrix cristata</i> (1)	Istrice	IV	P	-	LC	LC	-
<i>Sciurus vulgaris</i>	Scoiattolo comune	-	P	-	LC	LC	-
<i>Sorex minutus</i>	Toporagno nano	-	P	-	LC	LC	-
<i>Sorex samniticus</i>	Toporagno italico	-	P	-	LC	LC	-
<i>Suncus etruscus</i>	Mustiolo	-	P	B	LC	LC	-

Complessivamente, per il sito sono segnalate 8 specie di Mammiferi di interesse conservazionistico, delle quali una è presente nel Formulario Natura 2000 (inserita tra "*Other important species of flora and fauna*").

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 Castelnuovo Berardenga e con presenza sporadica o ipotizzabile nel Comune di Asciano.

### ***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 HNVF (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 HNVF, 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 HNVF 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 HNVF, alcuni ambienti agricoli e pascolivi con prati regolarmente sfalciati, sia montani che di pianura, o praterie pascolate a nardo, costituiscono tipologie riconducibili agli habitat di interesse comunitario (Cod. 6230, 6510, 6520, ecc.). 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 HNVF 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 2007-2013 come: "Aree rurali intermedie" e "Aree rurali con problemi complessivi di sviluppo", oltre alle aree agricole interne al sistema delle Aree protette e Natura 2000.



Tra gli habitat e le specie identificate dalla Strategia Regionale per la Biodiversità (Regione Toscana, 2013), quelli che definiscono le HVNF nel SIC/ZPS Crete di Camposodo e Crete di Leonina 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.

Rettili: *Testudo hermanni*

Uccelli: *Anthus campestris*, *Burhinus oedicnemus*, *Caprimulgus europaeus*, *Circaetus gallicus*, *Circus cyaneus*, *Circus pygargus*, *Columba livia*, *Coturnix coturnix*, *Falco tinnunculus*, *Lanius collurio*, *Lanius senator*, *Milvus migrans*, *Milvus milvus*, *Otus scops*

Infine, una delle azioni declinate dalla "Strategia Regionale per la Biodiversità", riguarda proprio le biancane della provincia di Siena: Azione 5: "Redazione di un Piano di Azione per la conservazione del paesaggio delle biancane del senese" (Target 5 "Aree agricole ad alto valore naturalistico", Obiettivo 1 "Arrestare la perdita delle Aree agricole ad alto valore naturalistico entro il 2020").

## 2.4. DESCRIZIONE SOCIO-ECONOMICA

La morfologia prevalentemente collinare e la presenza delle argille sono alla base della vocazione agricola del territorio delle Crete Senesi, che fin dal Medio Evo ha rifornito di grano e altri prodotti la città di Siena.

Ancora oggi le attività economiche prevalenti nel SIC/ZPS sono l'agricoltura a prevalenza di seminativi non irrigui, e in misura minore la zootecnia, soprattutto ovina. Come mostra l'analisi dell'uso del suolo (paragrafo 2.3.1.) il sito si caratterizza per la netta predominanza di colture intensive che occupano più di 1.500 ettari (80% del territorio del sito) distinguibili in circa 1.465 ettari di seminativi non irrigui e circa 53 ettari di seminativi irrigui (situati nella porzione pianeggiante nord-orientale del sito, lungo la superstrada Siena-Bettolle). Sono presenti poi con superfici modeste, seminativi estensivi (circa 5 Ha), prati e pascoli avvicendati (circa 5 ettari), oliveti (circa 5 ettari) e poco più di 2000 mq di vigneti.

Le aziende agricole con terreni in proprietà o in gestione all'interno del SIC/ZPS risultano 13, di cui 4 zootecniche; tra queste, tre aziende allevano bovini (anche di razza chianina) mentre solo una alleva ovini. Una sola azienda risulta iscritta nell'albo dei produttori biologici.

All'interno del sito si trova un'importante struttura della Asso.Na.Pa. (Associazione Nazionale della Pastorizia), che svolge su incarico del Ministero per le Politiche Agricole e Forestali un'attività finalizzata al miglioramento morfologico, genetico e funzionale delle razze ovine e caprine allevate in Italia e gestite con i regolamenti dei Libri Genealogici.

La selvicoltura, rispetto ad altri Siti, non è un'attività significativa nel sito. I pochi lembi di bosco residui, che nel loro complesso raggiungono una superficie di circa 65 ettari, sono governati a ceduo, per lo più ad uso familiare, con piccole superfici utilizzate. Un piccolo bosco di cerro (circa 3,5 ettari) nell'estremità nord-occidentale del sito, è invece avviato all'alto fusto.

### 2.4.1. IL REGIME PROPRIETARIO

La proprietà all'interno del SIC/ZPS è totalmente privata (Carta delle Proprietà in tavola 2H). Come in altri SIR del comprensorio delle Crete Senesi, le proprietà sono in gran parte di dimensioni medio-grandi, con 15 proprietà sopra i 30 ettari e un massimo di 262 ettari).

Una superficie significativa del sito (208 ettari) appartiene all'Asso.Na.Pa., associazione già citata nel paragrafo precedente.

## 2.5. DESCRIZIONE URBANISTICA E PROGRAMMATICA

### Aree protette e altri vincoli

Il sito non è interessato da aree protette, è quasi interamente sottoposto al vincolo idrogeologico e, limitatamente ai corsi d'acqua, ai numerosi laghetti e alle scarse zone boscate, ai vincoli di legge di cui all'art. 142 del D.Lg.s. 42/2004 (Aree tutelate per legge). Nel comprensorio sono presenti anche vincoli paesaggistici di cui all'art. 136 del D.Lg.s. 42/2004 (Immobili ed aree di notevole interesse pubblico), ma ricadono tuttavia esternamente al sito.

All'interno del SIC/ZPS, il PTC riconosce i geotipi GIR1 e GIR6. I GIR, già normati dal PTC, sono in attesa di riconoscimento ai sensi della L.R. 56/2000.

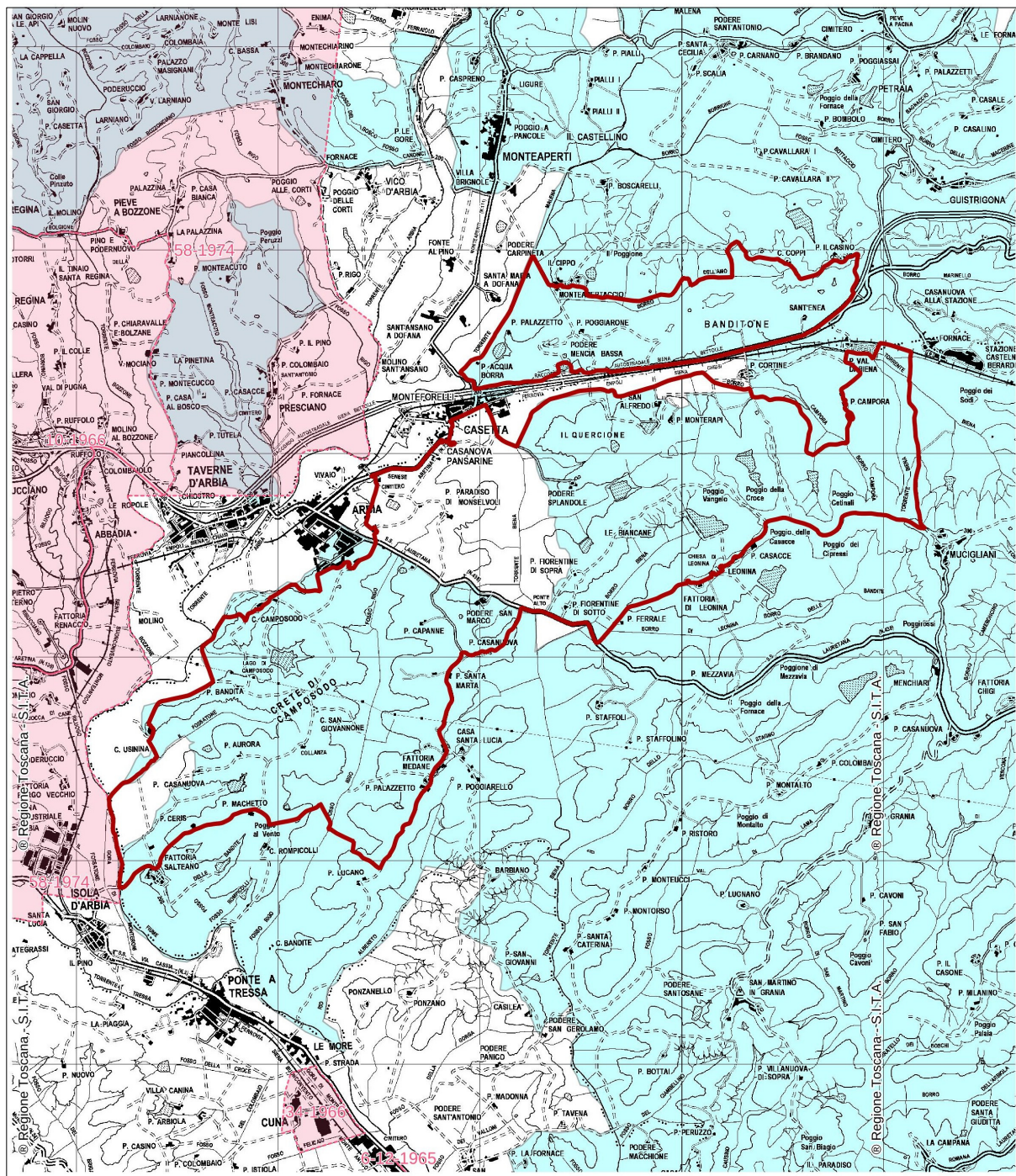


Fig. 2.2. Carta del vincolo idrogeologico di cui alla L.R. 39/2000 (in celeste) e carta dei vincoli paesaggistici per decreto di cui all'art. 136 del D. Lgs. 42/2004 (Immobili ed aree di interesse pubblico) (in rosa).



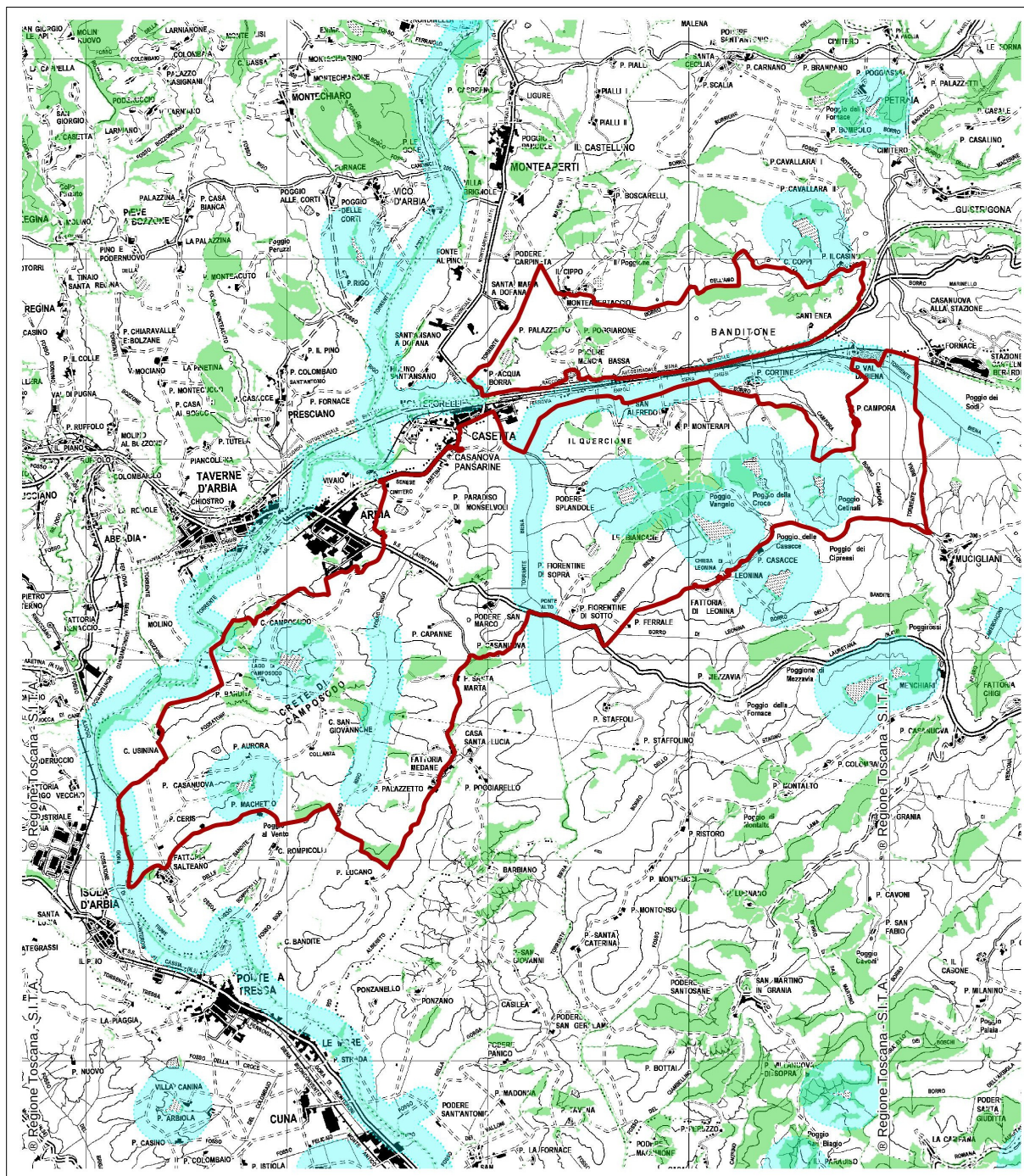


Fig. 2.3. Carta dei vincoli di cui all'art. 142 del D. Lgs. 42/2004 (Aree tutelate per legge): in verde i boschi e in celeste le fasce di 150 m lungo i corsi d'acqua e i laghi.

### ***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 ricade interamente nell'Ambito 14 – Colline di Siena (tabella 2.16). 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. 14 "Colline di Siena": disciplina d'uso contenuta nell'integrazione paesaggistica al PIT della Regione Toscana".

Obiettivo	Direttive correlate
<p>Obiettivo 2.</p> <p>Tutelare i caratteri strutturanti il paesaggio delle Crete Senesi connotato da straordinari valori estetico-percettivi dati dall'associazione tra morfologie addolcite, 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>2.1 - tutelare l'integrità morfologica e percettiva del sistema insediativo storico, costituito da centri, nuclei, complessi di valore architettonico-testimoniale evitando nuove espansioni al di fuori del territorio urbanizzato, sui versanti e nelle aree di fondo valle, contrastando la saldatura lungo gli assi infrastrutturali</p> <p><i>Orientamenti:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tutelare in particolar modo i centri storici di Asciano, San Giovanni d'Asso, Rapolano, Lucignano d'Arbia, Buonconvento, nonché i complessi di matrice rurale di Serravalle, della fattoria Piana, della villa-fattoria Chigi-Saracini, l'abbazia di Monte Oliveto Maggiore e la Grancia di Cuna;</li> <li>- evitare i fenomeni di saldatura lungo gli assi infrastrutturali con particolare attenzione alle urbanizzazioni nella valle dell'Arbia/ Ombrore lungo la via Cassia, quali isola d'Arbia, Ponte a Tressa, Cuna, Monteroni d'Arbia e Buonconvento;</li> <li>- predisporre forme di riqualificazione degli interventi edilizi non correttamente inseriti nel contesto o dissonanti rispetto ai valori storici di riferimento;</li> <li>- salvaguardare le visuali panoramiche che riguardano gli insediamenti storici, i rapporti di reciproca intervisibilità e le valenze percettive legate anche alla presenza di elementi di corredo arboreo attorno a emergenze storico-architettoniche e lungo tratti di viabilità fondativa.</li> </ul> <p>2.2 - tutelare le relazioni morfologiche, percettive e, ove possibile, funzionali fra manufatti rurali e paesaggio agrario, contenendo gli effetti di trasformazione paesaggistica dei processi di deruralizzazione dell'edilizia storica, evitando la dispersione insediativa e perseguendo modalità di corretto inserimento paesaggistico per le nuove volumetrie;</p> <p>2.3 - Preservare la combinazione tra morfologia dei suoli, seminativi nudi, calanchi, crete, biancane, e residue isole di bosco storicamente note come "banditelle" per il proprio valore fortemente identitario espresso nel contesto dell'ambito.</p> <p><i>Orientamenti:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- evitare con la creazione e l'ampliamento di campi da golf, rimodellamenti dei suoli che alterano l'identità dei luoghi e gli equilibri idrogeomorfologici;</li> <li>- mantenere o introdurre gli elementi di diversificazione paesaggistica ed ecologica (corredo vegetazionale della maglia agraria, zone tampone rispetto al reticolo idrografico, "banditelle") con particolare riferimento alle direttrici di connettività da ricostruire e da riqualificare (individuate nella Carta della rete ecologica), alle aree di pertinenza fluviale e ai terrazzi ghiaiosi con particolare riferimento alle aree classificate come corridoi ecologici fluviali da riqualificare (individuati nella Carta della rete ecologica);</li> </ul> <p>2.4 - tutelare integralmente le residue forme erosive, (particolarmente rilevanti nel territorio di Asciano e San Giovanni d'Asso) evitandone la cancellazione e prevedendo fasce di rispetto destinate ad attività a basso impatto;</p> <p>2.5 - nei processi di trasformazione che interessano le aree coltivate delle Colline 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>2.6 - tutelare le aree tartufigene per il valore agricolo, economico e storico-culturale di questa produzione di eccellenza, tradizionalmente legata ad alcuni contesti.</p>
<p>Obiettivo 4</p> <p>Garantire la permanenza e la riproduzione delle risorse geotermali, nonché la preservazione dei valori estetico-percettivi ad esse legate</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>4.1 - salvaguardare i valori scenografici dei numerosi affioramenti presenti con particolare riferimento a Rapolano e Petriolo, anche attraverso una corretta gestione del ciclo delle acque dalle sorgenti agli stabilimenti termali e agli impluvi naturali;</p> <p>4.2 - individuare zone di rispetto delle sorgenti termali ove limitare gli emungimenti; programmare forme di valorizzazione turistica sostenibile e predisporre piani di gestione complessiva delle attività termali in grado di tutelare anche le importanti emergenze geomorfologiche e naturalistiche legate alle risorse geotermali.</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 2.17 sono stati raccolti i corsi d'acqua interni al SIC/ZPS Crete di Camposodo e Crete di Leonina interessati dal Piano di Gestione delle Acque, con il relativo stato, obiettivo e pressioni.

Tab. 2.17. Corpi idrici del SIC/ZPS Crete di Camposodo e Crete di Leonina oggetto del Piano di Gestione delle Acque del Distretto Appennino settentrionale.

Cod. Corpo idrico	Nome Corpo idrico	Stato	Obiettivo	Pressioni
IT09CI_R000OM576fi	Torrente Malena	Buono	Buono al 2015	Pressioni diffuse (da agricoltura).
IT09CI_R000OM408fi1	Torrente Arbia monte	Buono	Buono al 2015	Pressioni puntuali (da depuratori <2000 Abitanti Equivalenti). Pressioni diffuse (da dilavamento di aree urbane; da agricoltura; da altre cause).
IT09CI_R000OM408fi2	Torrente Arbia valle	Sufficiente	Buono al 2021	Pressioni puntuali (da depuratori 15.000-150.000. Abitanti equivalenti).

Cod. Corpo idrico	Nome Corpo idrico	Stato	Obiettivo	Pressioni
				Pressioni diffuse (da dilavamento di aree urbane; da agricoltura; da altre cause).
IT09CI_R000OM432fi	Torrente Biena	Buono	Buono al 2015	Pressioni diffuse (da agricoltura; da altre cause).

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

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

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

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

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

*B - Utilizzazione della risorsa idrica*

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

*C - Uso del suolo e pericolosità geomorfologica*

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

*D - Equilibrio ambientale e tutela della biodiversità*

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

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

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

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

**Pianificazione di bacino e bonifica**

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



Il SIC/ZPS Crete di Camposodo e Crete di Leonina 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 interamente compreso nella pianificazione di bacino regionale del fiume Ombrone, dotato di solo Piano Stralcio Assetto idrogeologico (PAI), che tra gli aspetti di maggiore interesse per il sito, prevedeva l'individuazione nel territorio del bacino di specifiche aree di pertinenza fluviale (art. 9 delle Norme), oltre a ad alcuni interventi puntuali esterni anche se limitrofi al sito, in corrispondenza degli abitati di Casetta e Taverne d'Arbia.

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 "Crete di Camposodo e Crete di Leonina" (Sistema delle Colline Plioceniche - Sottosistema "Crete Senesi"):

- tutela assoluta della biancane;
- tutela dei popolamenti a carpinella (*Carpinus orientalis*);
- evitare la ricostituzione o la costituzione di formazioni arbustive sulle geomorfe a biancane di riconosciuto valore paesistico.

### ***Strumenti urbanistici comunali***

Il sito ricade principalmente nel Comune di Asciano e, nella più piccola porzione situata a nord della S.G.C. Grosseto-Fano, nel Comune di Castelnuovo Berardenga.

Dal punto di vista degli strumenti urbanistici:

- il Comune di Asciano è dotato di Piano Strutturale D.C.C. 27 del 21/04/09 ai sensi della L.R. 1/2005 con variante adottata con D.C.C. n. 9 del 03.04.2014 contestualmente all'adozione del primo Regolamento Urbanistico (D.C.C. n. 10 del 03.04.2014), e di P.R.G. approvato dalla Regione Toscana il 29.02.2000;
- il Comune di Castelnuovo Berardenga è dotato di Piano Strutturale approvato con D.C.C. del 16.04.2009 e di Regolamento Urbanistico approvato con D.C.C. 13 del 24.03.2014;

Nella tabella a seguire si riportano gli stralci delle Norme Tecniche di Attuazione degli strumenti urbanistici riguardanti direttamente o indirettamente l'ambito territoriale del SIC/ZPS, limitandosi agli aspetti maggiormente connessi con la tutela degli habitat e delle specie del sito oltre che con la protezione delle risorse dello stesso.

Tab. 2.18. Sintesi dei principali strumenti urbanistici che interessano il SIC/ZPS Crete di Camposodo e Crete di Leonina.

Strumento Urbanistico	Riferimenti nelle NTA
<b>Piano Strutturale Castelnuovo Berardenga</b>	<p><b>Art. 1b – SITO DI INTERESSE REGIONALE "CRETE DI CAMPOSODO E CRETE DI LEONINA"</b></p> <p>1. Sono aree collinari caratterizzate da seminativi, praterie secondarie, prati-pascoli, calanchi e biancane. Sono presenti inoltre boschetti, arbusteti, affioramento di sedimenti e specchi d'acqua artificiali. Costituiscono habitat di specie rare di uccelli nidificanti legate agli ambienti aperti.</p> <p>2. Sono elementi di invarianza, le caratteristiche vegetali, animali e geomorfologiche del sito costituente elemento peculiare del contesto paesaggistico delle Crete</p> <p>3. Qualunque piano o intervento, sia esso interno o esterno al SIR/SIC, suscettibile di avere un'incidenza sul sito deve essere sottoposto alla procedura di valutazione di incidenza prevista all' 5 del 357/1997 così come modificato dal 120/2003.</p> <p><b>Art. 24 8b – FORMAZIONI CALANCHIVE E BIANCANE</b></p> <p>1. Sono le forme dinamiche dell'erosione operata dalle acque meteoriche sulle argille e costituiscono una componente rilevante del paesaggio del territorio di Castelnuovo Berardenga:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Monteapertaccio</li> <li>- Fosso dell'Amo</li> <li>- Banditone</li> <li>- Casa Coppi</li> </ul> <p>3. Sono elementi di invarianza:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la naturalità della evoluzione morfologica;</li> <li>- la naturalità del deflusso delle acque al piede dei calanchi;</li> <li>- il congruo distacco delle pratiche agricole dalla corona del calanco o dall'affioramento argilloso;</li> <li>- la vegetazione pioniera.</li> </ul> <p>4. Il R.U. detta norme finalizzate alla tutela di tali elementi attraverso buone pratiche agricole.</p> <p><b>Art. 31 14b – SORGENTI E POZZI TERMALI</b></p> <p>1. Nel territorio comunale sono individuati come Geositi, le seguenti sorgenti e pozzi con presenza di acque termali:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Acqua Borra</li> </ul> <p>2. Nel loro insieme costituiscono risorsa naturale di valore turistico, ludico e terapeutico da tutelare e valorizzare.</p> <p>3. Sono elementi di invarianza:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- lo stato fisico dei luoghi</li> <li>- lo stato fisico e di diritto degli accessi pubblici esistenti</li> <li>- le caratteristiche chimico-fisiche delle acque.</li> </ul> <p>La tutela e la protezione di tali elementi è affidata alle norme indicate all'art. 66.</p> <p><b>Art. 77 – SUB - SISTEMA DELLE CRETE DELL'ARBIA (SISTEMA DELLE CRETE DELL'ARBIA)</b></p> <p><i>Nel territorio del sub-sistema ogni azione di governo deve consentire o favorire il raggiungimento dei principali obiettivi di seguito elencati:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- salvaguardia e dell'attività agricola ;</li> <li>- controllo delle trasformazioni sul patrimonio edilizio esistente al fine di garantirne la tutela dei caratteri morfotopologici ;</li> <li>- realizzazione di percorsi e itinerari ambientali, culturali, storico-artistici, enogastronomici, sostenuti da un'offerta ricettiva qualificata e diversificata;</li> <li>- tutela dei caratteri paesaggistici delle crete con idonea normativa sulle pratiche agricole</li> <li>- manutenzione e presidio della continuità della rete viaria minore;</li> <li>- completamenti residenziali, nei limiti dimensionali del P.S. nelle frazioni collegate dal sistema infrastrutturale sgc/ferrovia (Casetta, Stazione)</li> <li>- realizzazione di trasporto pubblico su ferro di tipo urbano sulla sede ferroviaria - sempre in connessione con il sistema infrastrutturale, potenziamento dell'insediamento produttivo di Colonna del Grillo e localizzazione di impianti sportivi di interesse sovracomunale.</li> </ul> <p>2. Di fondamentale importanza è ridurre l'impatto delle pratiche agricole più incisive sull'equilibrio dei colli argillosi in genere e delle geomorfe a biancane in particolare.</p> <p><i>Favorire la progressiva articolazione della infrastruttura ecologica e del mosaico territoriale creando elementi di discontinuità sulle grandi estensioni a seminativo. Evitare la perdita di funzionalità della rete dei presidi idraulici incentivando attività di manutenzione della rete stessa.</i></p> <p><i>Priorità nei P.A.P.M.A.A. all'impianto di siepi e filari di specie arbustive ed arboree locali lungo linee di confine, strade, bordi dei campi. Al fine di evitare il degrado della rete scolante è considerato elemento qualificante dei P.A.P.M.A.A. l'impegno al mantenimento in efficienza della rete stessa, comprensiva dei fossi di prima e seconda raccolta, delle opere relative quali caditoie e tombini, delle strade campestri e delle relative fossette laterali.</i></p> <p><i>Divieto di movimenti terra in genere su calanchi e biancane.</i></p> <p><i>Su calanchi e balze interventi sono ammissibili (ai sensi della Del. C.R. n. 155 del 20.05.97 "Direttive sui criteri progettuali per l'attuazione degli interventi in materia di difesa idrogeologica") nei casi in cui i processi di erosione minaccino attività, insediamenti ed infrastrutture.</i></p> <p>3. Per le trasformazioni ammesse dal R.U. in prossimità del S.I.R., dovrà essere redatta la Valutazione di incidenza prevista dalle vigenti norme.</p> <p>4. Nell'ambito del Sub-sistema sono vietate:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- le bonifiche agrarie, di cui all'art 42</li> </ul> <p>5. Area a prevalente funzione agricola. [vedi art. 40]</p> <p><b>Art. 40- AREE A PREVALENTE FUNZIONE AGRICOLA</b></p> <p>1. Sono considerate tali le parti di territorio la cui connotazione paesistica, ambientale, insediativa ed economica sia legata storicamente ed attualmente alla attività di coltivazione dei suoli ed in cui a tale attività se ne siano affiancate o integrate altre di natura extragricola che ne hanno in parte mutato la ragione economica ed insediativa. Entro tali aree le attività agricole e quelle ad esse collegate costituiscono la modalità principale di gestione del territorio comunale nonché, con le limitazioni e prescrizioni di cui alle presenti Norme, strumento di tutela e conservazione dei caratteri paesistici consolidati e di sostegno ai redditi agricoli.</p>

Strumento Urbanistico	Riferimenti nelle NTA
	<p>2. All'interno di tali aree, perimetrate in cartografia alla tav. Si04-II in scala /20.000, il R.U. può ammettere gli interventi connessi con le seguenti attività:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- coltivazione dei terreni;</li> <li>- pascolo;</li> <li>- zootecnia ed allevamenti minori;</li> <li>- selvicoltura e raccolta prodotti del bosco;</li> <li>- attività faunistico venatorie compatibili con la tutela dell'assetto faunistico;</li> <li>- conservazione e trasformazione dei prodotti agricoli ed attività direttamente connesse;</li> <li>- residenza agricola in edifici esistenti;</li> <li>- annessi agricoli</li> <li>- residenza in edifici esistenti;</li> <li>- agriturismo in edifici esistenti;</li> <li>- motorietà e tempo libero in connessione con le risorse ambientali, storiche, insediative, culturali ed alimentari esistenti;</li> <li>- ospitalità extralberghiera in edifici esistenti;</li> <li>- ospitalità alberghiera in edifici esistenti idonei a norma di legge e con apposite garanzie circa il mantenimento della destinazione d'uso;</li> <li>- reti ed impianti tecnologici, nel rispetto di criteri di compatibilità paesistico-ambientale;</li> <li>- attività in edifici esistenti che siano compatibili con l'assetto di area agricola;</li> <li>- attività pubbliche o di interesse pubblico.</li> </ul> <p>3. Gli usi e le trasformazioni dei suoli e degli edifici e la nuova edificazione all'interno di dette aree, in presenza delle invarianti strutturali, sono soggetti alle limitazioni previste dal Titolo I della Parte II delle presenti norme, nonché agli ulteriori criteri ed indirizzi di cui alle disposizioni specifiche per i Sistemi Territoriali e per le U.T.O.E.. Sono fatte salve in particolare le prescrizioni di cui all'art. 26.</p> <p>4. Il R.U. attua, all'interno di tali aree, ulteriori distinzioni ai fini di specifiche prescrizioni per gli interventi di tutela paesaggistica, riqualificazione ambientale e trasformazione urbanistico-edilizia, nel rispetto delle vigenti norme regionali per le zone a prevalente funzione agricola. La dimensione minima a destinazione residenziale agricola e non, sia in caso di recupero o frazionamento, non può essere inferiore a mq. 70 di S.U.L..</p> <p>5. Il R.U. procede alla realizzazione e all'aggiornamento della schedatura del patrimonio edilizio, rurale e non, e detta norme specifiche sulle categorie di intervento e sulle destinazioni d'uso ammissibili. Il R.U. definisce altresì i casi tipologici e i limiti dimensionali di annessi agricoli il cui recupero a fini abitativi o ricettivi non può dare luogo a più di una unità.</p> <p>6. All'interno di tali aree:</p> <p>a) è vietata ogni nuova costruzione stabile di qualsiasi tipo, salvo le eccezioni di cui alla successiva lettera b), nonché la utilizzazione dei terreni a scopo di deposito se non connesso ad operazioni di carattere transitorio;</p> <p>b) è consentita la realizzazione di impianti tecnologici per pubblica utilità, e annessi agricoli stabili di cui sia dimostrata la necessità in P.A.P.M.A.A. nei limiti e alle condizioni di cui alle presenti norme;</p> <p>c) sono consentiti gli interventi e gli ampliamenti nei limiti e alle condizioni stabilite dal R.U. ai fini abitativi, turistico ricettivi e delle attività integrative di cui all'art. 41 Le caratteristiche qualitative e quantitative di detti ampliamenti saranno definite nel quadro del R.U. in conseguenza della schedatura del patrimonio edilizio di cui all'art. 13, esteso all'intero patrimonio esistente.</p> <p>7. Le costruzioni di cui al comma precedente lettera b) sono consentite quando ricorrano le seguenti condizioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- le superfici di cui all'art. Q8 del P.T.C.P. mantenute in produzione devono riguardare sia il vigneto e frutteto in coltura specializzata che l'oliveto in coltura specializzata e almeno una delle due deve raggiungere il minimo prescritto ai fini edificatori;</li> <li>- la seconda delle colture indicate all'alinea precedente deve coprire almeno il 20% della prima costituente minimo.</li> </ul> <p>8. Tutte le nuove costruzioni di cui al comma 6 punto b), devono osservare le regole insediative e costruttive consolidate nell'ambito di riferimento specificate dal R.U. nei seguenti aspetti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- posizionamento e allineamento nei confronti della maglia stradale;</li> <li>- allineamento e orientamento planoaltimetrico nei confronti della morfologia del suolo;</li> <li>- altezze;</li> <li>- materiali e paramenti murari;</li> <li>- materiali e forma delle coperture.</li> </ul> <p>9. Le cantine sono di norma interrate almeno su tre lati. Le parti destinate alla commercializzazione, pubblicizzazione, ricerca e amministrazione possono essere fuori terra nella misura massima di mq. 1000 di S.U.L.</p> <p><b>PREVISIONI DI NUOVA EDIFICAZIONE</b></p> <p>Il PS contiene previsioni urbanistiche per nuove edificazioni esternamente al sito, in loc. Guistrigona e Montaperti e, parzialmente all'interno del sito, in loc. Casetta, Montapertaccio, Stazione e Acqua Borra. Per queste previsioni lo studio di incidenza del PS rimanda allo studio di incidenza dei singoli progetti.</p> <p>Per il territorio aperto, valgono le prescrizioni e gli indirizzi per ogni sistema e sub-sistema, e quanto stabilito nel Regolamento Urbanistico e nei PAPMAA.</p>
Regolamento Urbanistico Comune di Castelnuovo Berardenga	<p><b>TITOLO II - Capo 2 - 20.8 - Risorse naturali e biodiversità.</b></p> <p>1. Per quanto concerne le connessioni ecologiche sono favoriti interventi di mantenimento, corretta gestione e implementazione del verde urbano e delle sistemazioni agrarie tradizionali, compresi filari di alberature, boschetti e siepi anche non lineari oltre ad azioni a tutela della qualità delle acque superficiali e sotterranee e del reticolo idraulico superficiale, anche minore e delle sue fasce ripariali e pertinenze idrauliche.</p> <p>2. Sono oggetto di specifica tutela, oltre al Sito di Interesse Regionale Crete di Camposodo e Crete di Leonina e il Sito di Interesse Regionale "Monti del Chianti" definiti dalla L.R. 56/2000, i boschi e le sistemazioni agrarie tradizionali.</p> <p>3. Sono favoriti tutti gli interventi gestionali volti a ridurre la problematica della diffusione di specie alloctone sia animali che vegetali, così da permettere la salvaguardia delle dinamiche ecosistemiche e la tutela di specie autoctone anche di pregio.</p> <p>5. Fra le risorse naturali rientrano anche "le Aree tartufigene"; esse, ai sensi dell'art.33-16b e dell'art. 5.2. delle presenti norme, costituiscono Invariante Strutturale e fanno parte dello Statuto del Territorio del Comune di Castelnuovo Berardenga, in quanto risorsa naturale da preservare, legata alla tradizione del territorio e alla sua economia. A tal fine occorre preservare le caratteristiche dell'ecosistema impedendo lo sconvolgimento del suo l'assetto. All'interno delle suddette aree sono esclusi i seguenti interventi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la nuova edificazione;</li> </ul>

Strumento Urbanistico	Riferimenti nelle NTA
	<p>- i movimenti di terra, salvo opere di sistemazione idraulica e agraria;</p> <p>- la realizzazione di nuove infrastrutture quali strade, linee elettriche interrato od acquedotti nonché impianti di depurazione a dispersione.</p> <p>6. Fra le risorse naturali rientrano anche "le Aree atte alla istituzione di "Aree Naturali Protette di Interesse Locale" (A.N.P.I.L.) così definite : "Parco fluviale dell'Arbia", "Parco fluviale dell'Ambra" e "Parco fluviale dell'Ombro", caratterizzate da qualità ambientali idonee ad una loro fruizione pubblica nell'ambito del tempo libero, delle attività sportivo-motorie, culturali e ricreative, termali, della osservazione e studio dei fenomeni naturali; esse ai sensi dell'art. 22-5b delle N.T.A. del P.S. e dell'art.5.2. delle presenti norme costituiscono Invariante Strutturale e fanno parte dello Statuto del Territorio del Comune di Castelnuovo Berardenga. Ai fini della loro tutela si deve fare riferimento agli indirizzi e alle prescrizioni contenuti nelle leggi regionali in materia.</p> <p>7. Fra le risorse naturali rientra anche "l'infrastrutturazione ecologica" costituita dalle parti di territorio comprendenti e circostanti le aste fluviali ancorché non classificate, riconosciute di valore strategico sotto il profilo ecologico, idrologico, ambientale e naturale in genere; esse, ai sensi dell'art. 20-3b delle N.T.A. di P.S. e dell'art.5.2. delle presenti norme , costituiscono Invariante Strutturale e fanno parte dello Statuto del Territorio del Comune di Castelnuovo Berardenga. Per tali risorse devono essere salvaguardate:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la qualità fisico-chimica dei corpi fluidi quando corrispondente agli standard ambientali della qualità idonea alla vita dei pesci (acque salmonicole) di cui alla normativa vigente;</li> <li>- le sistemazioni planoaltimetriche del terreno;</li> <li>- le formazioni arboree di ripa e gola;</li> <li>- le superfici libere golenali.</li> </ul> <p>8. Il R.U., nell'ottica auspicata dal P.T.C.P., assume come propri gli obiettivi della Convenzione sulla Biodiversità biologica della Convenzione di Rio de Janeiro del 1992. A tale scopo devono essere salvaguardate le risorse naturali della flora e della fauna tipiche della zona nel territorio aperto, nelle aree boscate, tutelando altresì quegli elementi di biodiversità ancora presenti negli ambiti urbani. I corridoi ecologici di cui all'art. 15.32 delle presenti norme devono rappresentare una infrastrutturazione necessaria al fine di garantire il mantenimento della biodiversità e delle dinamiche che la caratterizzano, pertanto devono essere rispettati gli indirizzi di cui agli artt. 10.5 e 10.5.3. della Disciplina del P.T.C.P. di Siena.</p> <p><b>24.12 - Strutture per le pratiche sportive e per il tempo libero</b></p> <p>Nel SIR Crete di Camposodo e Crete di Leonina non sono consentite le strutture per le pratiche sportive ed il tempo libero (piscine, campi da tennis, campetti per pallavolo, calcetto, golf, ecc.).</p> <p><b>24.13 - Sistemi e sub-sistemi territoriali</b></p> <p>Per i singoli Sistemi e sub-sistemi il R.U. individua i seguenti indirizzi e prescrizioni:</p> <p><i>Sistema della Infrastrutturazione Ambientale:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- salvaguardia e sviluppo dell'attività agricola in forme compatibili con l'assetto di parco territoriale/fluviale relativo ai principali corsi d'acqua Ombro, Ambra, Arbia, Malena, Bozzone e boschi affluenti;</li> <li>- controllo delle trasformazioni sul patrimonio edilizio esistente al fine di garantirne la tutela dei caratteri morfologici;</li> <li>- realizzazione di percorsi e itinerari ambientali, culturali, storico-artistici, e didattici;</li> <li>- incentivazione di idonee pratiche di difesa del suolo con particolare riferimento alla funzionalità del reticolo idrografico artificiale;</li> <li>- manutenzione e presidio della continuità della rete viaria minore;</li> <li>- tutela e conservazione dei sistemi fluviali e delle zone umide ed in particolare tutte le fasce di vegetazione natanti, riparie, erbacee, arbustive e arboree;</li> <li>- mantenimento della presenza dei punti d'acqua.</li> </ul> <p><i>Non sono consentiti:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- gli annessi per gli I.A. e per gli O.A.A.;</li> <li>- le bonifiche agrarie di cui all'art. 24.3;</li> <li>- la edificazione degli annessi agricoli di cui all'art 24.5;</li> <li>- le serre di cui all'art 24.9;</li> <li>- la realizzazione di nuove residenze agricole di cui all'art 24.4.</li> </ul> <p><i>Sub-sistema delle Crete dell'Arbia (Sistema delle Crete dell'Arbia):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- salvaguardia e dell'attività agricola;</li> <li>- controllo delle trasformazioni sul patrimonio edilizio esistente al fine di garantirne la tutela dei caratteri morfologici;</li> <li>- realizzazione di percorsi e itinerari ambientali, culturali, storico-artistici, enogastronomici, sostenuti da un'offerta ricettiva qualificata e diversificata;</li> <li>- tutela dei caratteri paesaggistici delle crete con idonea normativa sulle pratiche agricole;</li> <li>- manutenzione e presidio della continuità della rete viaria minore;</li> <li>- previsione di nuova viabilità nella valle a nord di Stazione per collegamento veicolare pesante Fornace Arbia Scalo - svincolo S.S. Siena - Bettolle.</li> </ul> <p><i>Non sono consentiti:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- le bonifiche agrarie di cui all'art. 24.3;</li> <li>- la realizzazione di nuove residenze agricole di cui all'art 24.4.;</li> <li>- movimento di terra su calanchi e biancane.</li> </ul>
<p><b>Regolamento Urbanistico Comune di Asciano</b></p>	<p><b>Titolo III – Vincoli, tutele e fasce di rispetto</b></p> <p>Art. 52 – I boschi</p> <p>1. Il bosco, Ai sensi dell'art. 1, comma 2 e dell'art. 2 della L.R. n. 39/2000, è un bene di rilevante interesse pubblico il cui indice forestale deve essere mantenuto ai fini della conservazione della biodiversità e della tutela delle risorse genetiche autoctone e degli habitat naturali. I boschi, così come definiti dall'art. 3 della L.R. n. 39/2000 integrata e modificata dalla L.R. n. 6/2001, e dal successivo regolamento di attuazione (Dec. P.G.R.T 8 agosto 2003 n°48/R), si riferiscono alla copertura di vegetazione arborea forestale spontanea o d'origine artificiale.</p> <p>2. Secondo quanto previsto dall'art. 37, L.R. n. 39/2000, il territorio coperto da bosco è sottoposto a vincolo idrogeologico e a vincolo paesaggistico. Tale vincolo ricomprende le aree individuate all'interno del D. Lgs. del 22 Gennaio 2004 n. 42 e successive modifiche ed integrazioni, come foreste e boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco e quelle sottoposti a vincolo di rimboschimento.</p> <p>3. La trasformazione dei boschi, le utilizzazioni forestali ed i relativi atti di pianificazione sono regolati dalla Legge Forestale e dai</p>

Strumento Urbanistico	Riferimenti nelle NTA
	<p>suoi regolamenti di attuazione. A tale regolamento devono attenersi anche gli interventi relativi a tagli colturali per le ripuliture e sfolli e i tagli fitosanitari.</p> <p>4. Gli interventi per valorizzare le funzioni ricreative e sociali delle aree boscate sono ammessi e favoriti, purché le opere non incidano negativamente sul territorio e non si danneggino alberi monumentali, habitat o specie prioritarie, ai sensi della Direttiva habitat 92/43 e della LR 56/2000 e non comportino disturbo per le specie, animali o vegetali, presenti e tutelate.</p> <p>5. Nelle aree coperte da boschi, così come definite dalla LR 39/2000 e in quelle indicate come arbusteti nelle tavole "Disciplina del territorio extraurbano", in scala 1:10.000, è vietata la costruzione di edifici di ogni genere, inclusi quelli di tipo precario nonché la chiusura di strade, dei sentieri e dei passaggi di ogni tipo. Sono vietate le recinzioni, ad eccezione di quelle funzionali all'allevamento del bestiame ammesso dalla Legge Forestale e dai suoi regolamenti di attuazione.</p> <p>È altresì vietato:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- il taglio raso delle piante e l'estirpazione degli arbusti e dei cespugli nei boschi e nei terreni vincolati per scopi idrogeologici salvo nei casi previsti e disciplinati dal regolamento forestale;</li> <li>- l'apertura di nuova viabilità se non quella attinente la conduzione dei fondi e quella per opere pubbliche;</li> <li>- l'abbandono di rifiuti e materiali di ogni tipo.</li> </ul> <p><b>Art. 54 - Calanchi e biancane</b></p> <p>1. I calanchi, le biancane, sia nello stadio di forme erosive coperte di vegetazione pioniera, sia nelle situazioni di riaffermazione totale e parziale di arbusteti, sono soggetti a tutela integrale, che non consente alcun tipo di trasformazione, sia edilizia che colturale, né morfologica. In particolare:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- non è consentito il sotterramento delle forme morfologiche tramite aratura e/o seppellimento;</li> <li>- non è consentito effettuare lavorazioni agrarie in una fascia di m 5 di larghezza calcolata a partire dall'orlo esterno della forma;</li> <li>- vanno evitati lo spianamento e la trasformazione in seminativi.</li> <li>- è altresì vietata qualsiasi forma di utilizzazione della vegetazione forestale insediata naturalmente, in quanto avente funzione protettiva e idrogeologica. Gli unici tagli consentiti sono quelli fitosanitari a carico delle sole piante morte, deperienti e secche, allo scopo di ridurre il rischio di incendi;</li> <li>- sono consentite esclusivamente le opere e le attività volte al miglioramento dell'assetto idrogeologico, ove non in contrasto con eventuali aspetti naturalistici e paesaggistici e quelle volte alla conservazione di tali aspetti.</li> </ul> <p>3. Nel caso in cui le azioni erosive minaccino opere ed infrastrutture, gli interventi tesi alla mitigazione dei processi erosivi dovranno essere valutati alla luce anche di specifici studi di compatibilità ambientale e paesaggistica.</p> <p><b>Art. 55 - Fasce di rispetto lungo i corsi d'acqua</b></p> <p>1. Tutti i corsi d'acqua del territorio comunale sono soggetti alle disposizioni del presente articolo, fatte salve le ulteriori competenze in materia dell'U.R.T.A.T. e degli altri Enti preposti.</p> <p>2. Su ambedue le sponde dei corsi d'acqua è istituita una fascia di rispetto pari a un minimo di 10 metri dal piede esterno dell'argine o, nel caso di corsi d'acqua non arginati, dal ciglio di sponda.</p> <p>3. La fascia di rispetto, oltre a garantire la conservazione delle funzioni biologiche caratteristiche dell'ambito ripariale, assicura la piena efficienza delle sponde e la funzionalità delle opere idrauliche facilitandone le operazioni di manutenzione.</p> <p>4. All'interno della fascia di rispetto, che comprende anche le sponde interne e l'alveo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- è vietato qualsiasi tipo di edificazione, comprese le recinzioni; sono consentiti solamente interventi di sistemazione a verde, con percorsi pedonali e ciclabili, ma senza attrezzature fisse;</li> <li>- è vietato ogni tipo di impianto tecnologico, salvo le opere attinenti alla corretta regimazione dei corsi d'acqua, alla regolazione del deflusso di magra e di piena, alle derivazioni e alle captazioni per approvvigionamento idrico e al trattamento delle acque reflue, nonché le opere necessarie all'attraversamento viario e all'organizzazione di percorsi ciclopedonali e/o ippici e funzionali alle pratiche agricole meccanizzate;</li> <li>- sono vietati i movimenti di terra che alterino in modo sostanziale e/o stabilmente il profilo del terreno con la sola eccezione di quelli connessi ai progetti di recupero ambientale;</li> <li>- è vietata qualunque nuova coltivazione, anche per orti o allevamenti animali;</li> <li>- è vietata ogni immissione di reflui non depurati, mentre sono ammessi solo gli interventi volti al disinquinamento, al miglioramento della vegetazione riparia, al miglioramento del regime idraulico (quale la pulizia dell'alveo).</li> </ul> <p>5. In tutti i casi in cui sia prevista la demolizione con ricostruzione di edifici posti a distanza inferiore di ml. 10,00 dai corsi d'acqua, si prescrive la collocazione al di fuori nella successiva ricostruzione, ai sensi del R.D. 523/1904. Gli scarichi esistenti ed in uso dovranno uniformarsi alla disposizione di cui al precedente comma 4.</p> <p><b>Art. 57 - Aree tartufigene</b></p> <p>1. All'interno delle aree tartufigene si devono osservare le seguenti prescrizioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- non è ammessa la realizzazione di nuove strade, di qualsiasi sezione e tipo (anche temporanee), di infrastrutture a rete interrata e/o di recinzioni;</li> <li>- non possono essere effettuati movimenti di terra, operazioni di aratura, uso di fitofarmaci ed in particolare di diserbanti, non è possibile il pascolo del bestiame;</li> <li>- sono consentite, previa autorizzazione da parte degli organi competenti, operazioni di taglio delle piante;</li> <li>- sono consentiti, previa autorizzazione da parte degli organi competenti, l'uso di mezzi pesanti e le operazioni sugli argini solo in caso di dimostrata necessità per una migliore regimazione delle acque;</li> <li>- non è ammesso il cambio d'uso del soprassuolo boschivo mentre è ammesso il taglio delle piante infestanti e/o non idonee all'habitat tartufigeno;</li> </ul> <p>2. Dal confine del perimetro delle aree di interesse tartufigeno deve essere mantenuta una ulteriore fascia di rispetto di ml. 10 all'interno della quale è vietato effettuare operazioni di taglio, disboscamento ed uso di diserbanti. Eventuali interventi di taglio e disboscamento devono essere, comunque, preventivamente sottoposti all'autorizzazione degli organi competenti, tali operazioni non devono, in ogni caso, comportare il danneggiamento della tartufigaia.</p>



***La pianificazione faunistico-venatoria***

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

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

Il SIC/ZPS Crete di Camposodo e Crete di Leonina ricade completamente in area non vocata al cinghiale; le aree a divieto di caccia interessano circa il 43% del territorio per una superficie pari a circa 795 Ha (Zone di ripopolamento e cattura), mentre la superficie a caccia consentita interessa circa il 57% del sito per una superficie complessiva di circa 1.062 Ha (781 Ha di territorio a gestione programmata della caccia, 281 ha di Azienda faunistico venatoria). C'è un solo appostamento fisso autorizzato, 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.

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 2.19).



Tab. 2.19. Misure di mitigazione previste per il SIC/ZPS Crete di Camposodo e Crete di Leonina 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 gli stessi vincoli di tutela assicurati dagli istituti esistenti.
- 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 cani: vietare dal 1 febbraio al 31 agosto fuori dalle AAC, AAV e AFV.
- Nei siti di riproduzione e svernamento (laghetti artificiali) il contenimento della nutria solo da 16 febbraio al 15 novembre.
- Nessun appostamento fisso nuovo e nessuna nuova collocazione.
- Autorizzazione controllo della volpe in braccata e in battuta, previa Valutazione di Incidenza.
- Aumento della sorveglianza: priorità nei SIR e nelle RN (applicazione 454/2008; bocconi avvelenati; abbattimenti accidentali, 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.

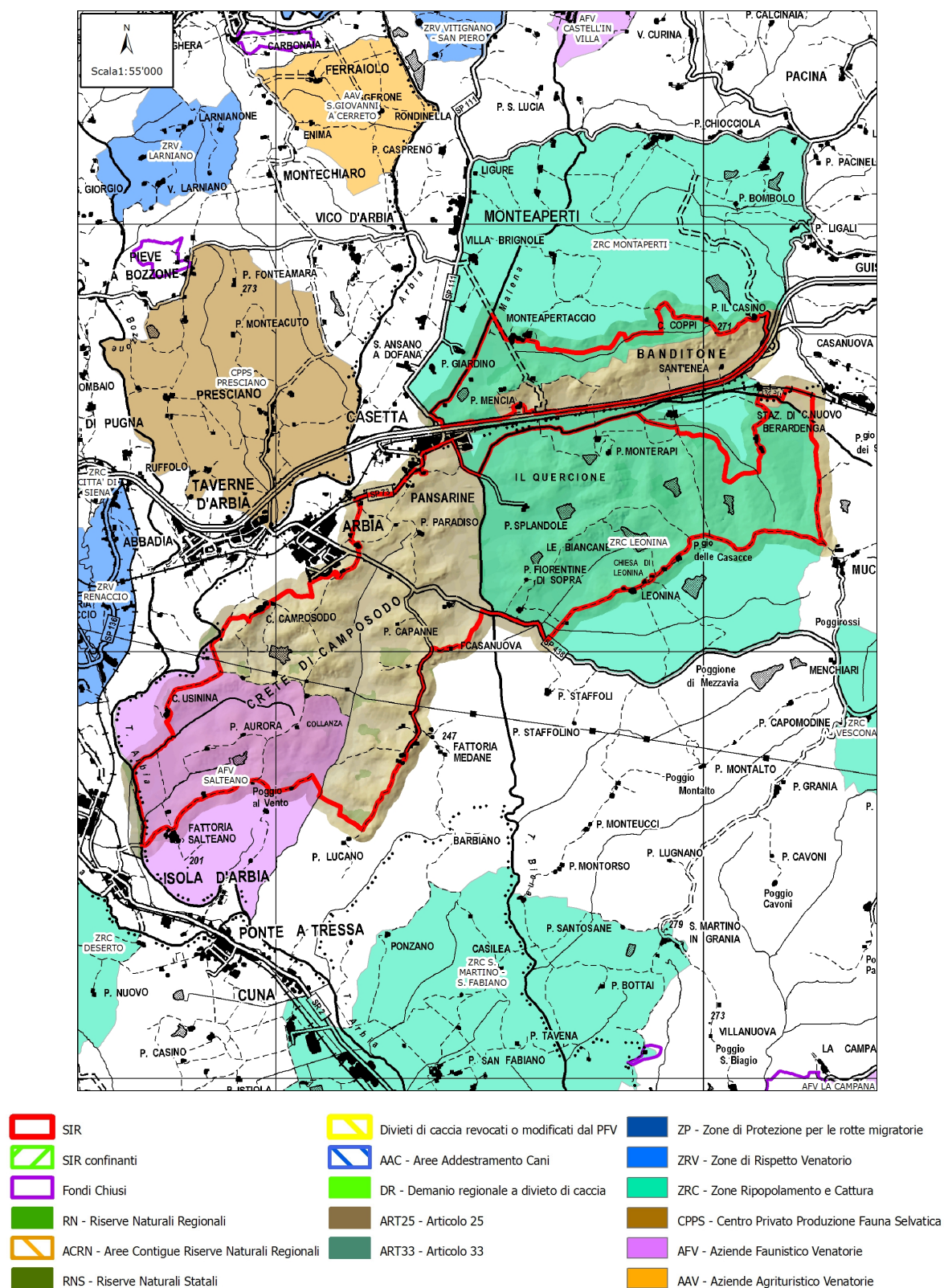


Fig. 2.4. Istituti pubblici e/o privati presenti nel SIC/ZPS Crete di Camposodo e Crete di Leonina.

### La pianificazione ittica

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

Per quanto riguarda la zonizzazione ittica all'interno del SIC/ZPS Crete di Camposodo e Crete di Leonina, tutti i corsi d'acqua del sito sono classificati a Ciprinidi; non è prevista nessuna regolamentazione specifica per la pesca.

L'analisi dell'incidenza del Piano sul sito con l'indicazione delle opportune e/o eventuali misure di mitigazione è riportata per intero nella tabella 2.20.

Tab. 2.20. Incidenza e misure di mitigazione previste sul SIC/ZPS Crete di Camposodo e Crete di Leonina nello Studio di Incidenza del "Piano Provinciale per la pesca nelle acque interne 2008 – 2013".

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

Tra le criticità del sito, la D.G.R. 644/2004 evidenzia la problematica legata all'immissione di specie ittiche alloctone per la pesca sportiva nei numerosi laghetti di irrigazione, ai quali sono legate, ad esempio, gran parte delle specie di anfibi (rane verdi *Pelophylax bergeri* + *P. klepton hispanicus*, rospo comune *Bufo bufo*, tritone crestato *Triturus cristatus* e tritone punteggiato *Triturus vulgaris*).

Tali immissioni si sono verificate illegalmente, dato che all'interno del SIR esiste un solo laghetto regolarmente censito e autorizzato per la pesca sportiva, per il quale valgono le misure di mitigazione riportate sotto. E' necessario quindi censire le specie alloctone effettivamente presenti nei laghetti di irrigazione del sito e pianificare sia una eventuale eradicazione che una periodica vigilanza rispetto al pericolo di nuove immissioni non autorizzate.

Misure di mitigazione previste per il laghetti di pesca all'interno dei SIR

- I laghetti di nuova realizzazione (con scavo) devono essere sottoposti a valutazione di incidenza che riguardi in particolare:

- effetti della realizzazione del laghetto sugli habitat e sulle specie;
- specie immesse;
- incidenza sulle risorse idriche (emungimento e scarico);
- specie vegetali utilizzate.

- 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.

- 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 SIR, con obbligo di adeguamento.

- 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.

- 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):

- 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;
- deve essere vietato l'utilizzo di esemplari raccolti in natura.

## 2.6. DESCRIZIONE STORICO-CULTURALE

La bassa densità dell'insediamento che caratterizza tutta l'area delle Crete Senesi, determinata come già detto dalla instabilità delle argille, si riflette sul numero dei Beni storico-architettonici presenti. La ricognizione dei beni storico-architettonici effettuata tramite i quadri conoscitivi del PTC evidenzia infatti un numero relativamente esiguo di edifici di interesse.

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

Nome BSA	Comune	Descrizione	Tipologia	Vincolo bene culturale D.lgs. 42/2004 Parte II
Collanza	Asciano	Aggregato di case coloniche e Chiesa e canonica di S. Giovanni Decollato	Strutture del popolamento concentrato e sparso (dai centri murati agli aggregati di case coloniche)	Chiesa e canonica di S. Giovanni Decollato a Collanza (L. 1089/1936)
Leonina	Asciano	Pieve di S. Bartolomeo apostolo	Edifici specialistici (pievi, chiese, castelli, ruderi, ecc.) di insediamento medievale e moderno	Pieve di S. Bartolomeo apostolo a Leonina (L. 1089/1939)
Leonina	Asciano	Villa di Leonina e area di rispetto	Edifici specialistici (pievi, chiese, castelli, ruderi, ecc.) di insediamento medievale e moderno	Villa di Leonina e area di rispetto (L. 1089/1939)
Monselvoli	Asciano	Villa di Monselvoli e giardino		Villa di Monselvoli e giardino (D.lgs. 490/1999)

Pansarine	Asciano	Aggregato di case coloniche	Strutture del popolamento concentrato e sparso (dai centri murati agli aggregati di case coloniche)	-
-----------	---------	-----------------------------	---	---

Gran parte dei beni storico-architettonici sono sottoposti a vincolo. La fruizione turistica di questi beni è limitata e non sembra influire negativamente sul SIC/ZPS; al contrario la presenza di questi beni, così come 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, fattore molto importante in questo SIC/ZPS quasi completamente sprovvisto di boschi o altri rifugi naturali.

Le sistemazioni agrarie sono pressoché inesistenti, se si escludono gli specchi d'acqua ad uso irriguo realizzati in parte negli anni '50 del Novecento e soprattutto dagli anni '60 in poi. Questi, ormai naturalizzati in gran parte, per la loro estensione e per lo scarso disturbo a cui è sottoposto il sito, offrono rifugio a numeri consistenti di uccelli migratori e svernanti, soprattutto anatidi, uno dei motivi della designazione del sito come ZPS.

## 2.7. DESCRIZIONE PAESAGGISTICA

La presenza quasi esclusiva delle argille ha determinato in modo peculiare e unico il paesaggio del SIC/ZPS, dando luogo a forme del rilievo dolci e adatte all'agricoltura e all'allevamento, attività presenti fin dai tempi storici a scapito del bosco, relegato a seguito di disboscamenti successivi (iniziati probabilmente in età romana e poi proseguiti nel medioevo) a poche isole per lo più situate negli impluvi. Le caratteristiche dei suoli sono favorevoli alle colture cerealicole, principalmente grano, alle foraggere e ai prati da pascolo, mentre sono praticamente assenti colture arboree tipiche di altri paesaggi senesi come la vite e l'olivo. Il paesaggio che ne risulta è quello conosciuto come "Crete senesi", con chiaro riferimento alle argille ("crete"), inserito nella pianificazione paesaggistica regionale (integrazione paesaggistica al PIT adottata dal Consiglio Regionale con D.C.R. 37 del 27 marzo 2015) nell'Ambito 14 "Colline di Siena" e ricadente interamente nel Sistema morfogenetico della "Collina dei bacini neo-aternari ad argille dominanti" (CBAg) ad esclusione degli ambiti fluviali dell'Arbia e dei suoi affluenti, ricadenti nel sistema morfogenetico di "Fondovalle" (FON) (figura 2.5). Il paesaggio che ne risulta è chiaramente schematizzato nella Carta dei Caratteri del Paesaggio contenuta nella pianificazione paesaggistica regionale, di cui in figura 2.6 viene riportato uno stralcio contestualizzato al SIC/ZPS.

La presenza più che millenaria dell'agricoltura e delle colture cerealicole non irrigue in particolare, ha determinato un sostanziale cambiamento degli habitat e dei popolamenti floro-faunistici, con un progressivo vantaggio per le specie degli ambienti aperti e tendenzialmente aridi. Molti degli habitat di interesse presenti nel sito appartengono infatti alle praterie seminaturali, impostatesi appunto negli spazi aperti creati dall'uomo con il disboscamento. Lo stesso vale per la flora, tra la quale sono presenti anche endemismi tipici di questi ambienti argillosi o comunque specie adattate all'aridità e al contenuto di sali, in particolare in corrispondenza degli aspetti più spettacolari di questo paesaggio, nel SIC/ZPS costituiti dalle biancane.

Per quanto riguarda la fauna di interesse conservazionistico del sito, è anch'essa composta da specie spesso tipiche degli estesi spazi "steppici" delle pianure centroeuropee, che si sono progressivamente affermate al seguito delle attività agricole e zootecniche. Sostanzialmente secondo alcuni autori le attività antropiche avrebbero instaurato condizioni ecologiche vicine a quelle continentali, favorendo alcune specie a discapito di altre.

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 (tavola 2I e tavola 2L, allegate) il paesaggio tipico delle Crete è andato progressivamente modificandosi con l'affermarsi dell'agricoltura meccanizzata: la maglia dei campi si è ampliata ed estesi campi di biancane sono stati livellati e trasformati in terreno coltivabile, cosicché oggi ne rimangono solo limitatissime porzioni. In particolare si nota come il campo di biancane principale del sito, quello di Leonina, si sia fortemente ridotto a seguito soprattutto di spianamenti al piede.

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.



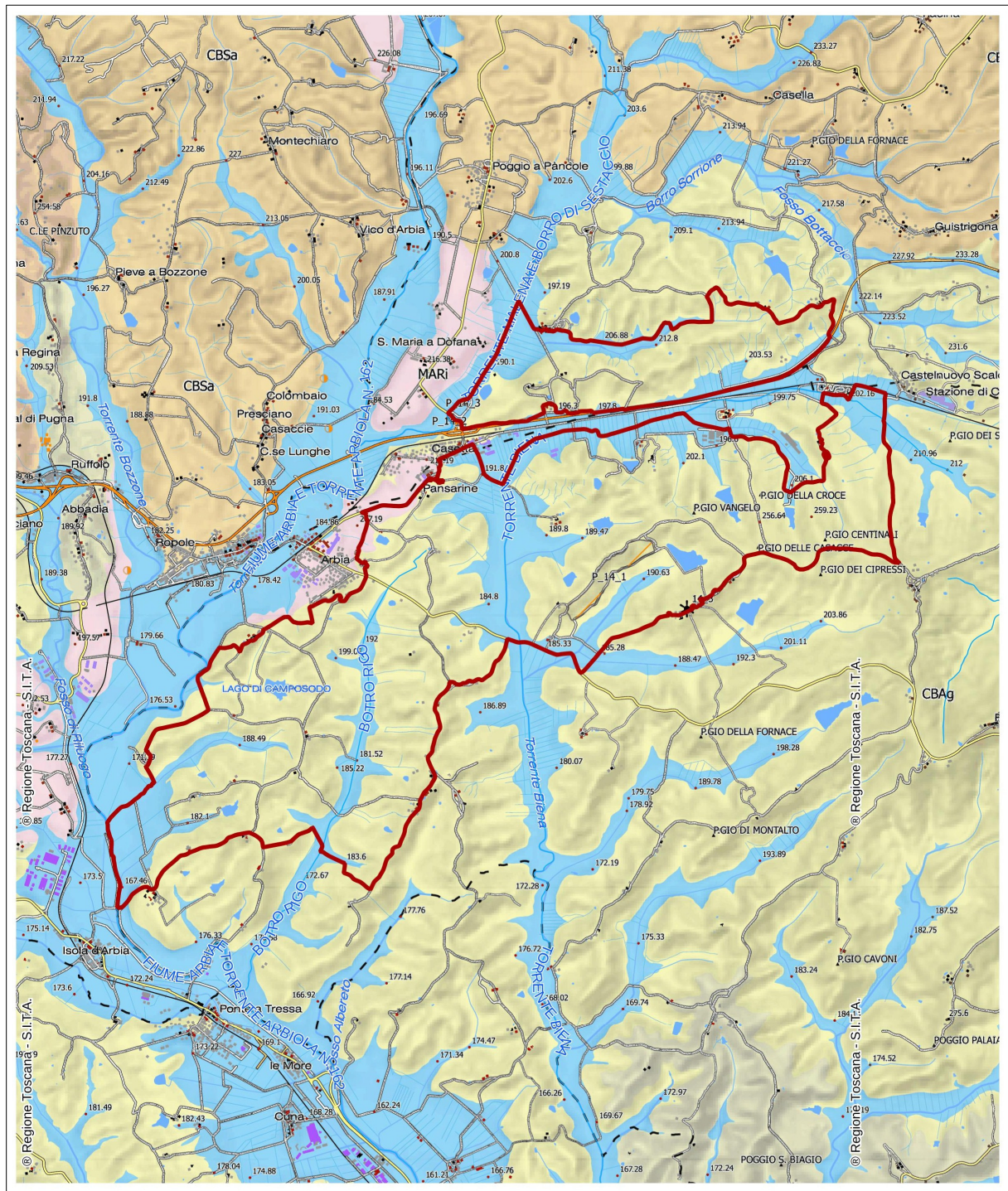


Fig. 2.5. Carta dei Sistemi Morfogenetici (estratto dagli elaborati del quadro conoscitivo del PIT-Paesaggio). Legenda: CBAg = Collina dei bacini neo-quaternari ad argille dominanti (in giallo); CBSa = Collina dei bacini neo-quaternari a sabbie dominanti; FON = Fondovalle (in blu); MARI = Margine inferiore (in rosa).



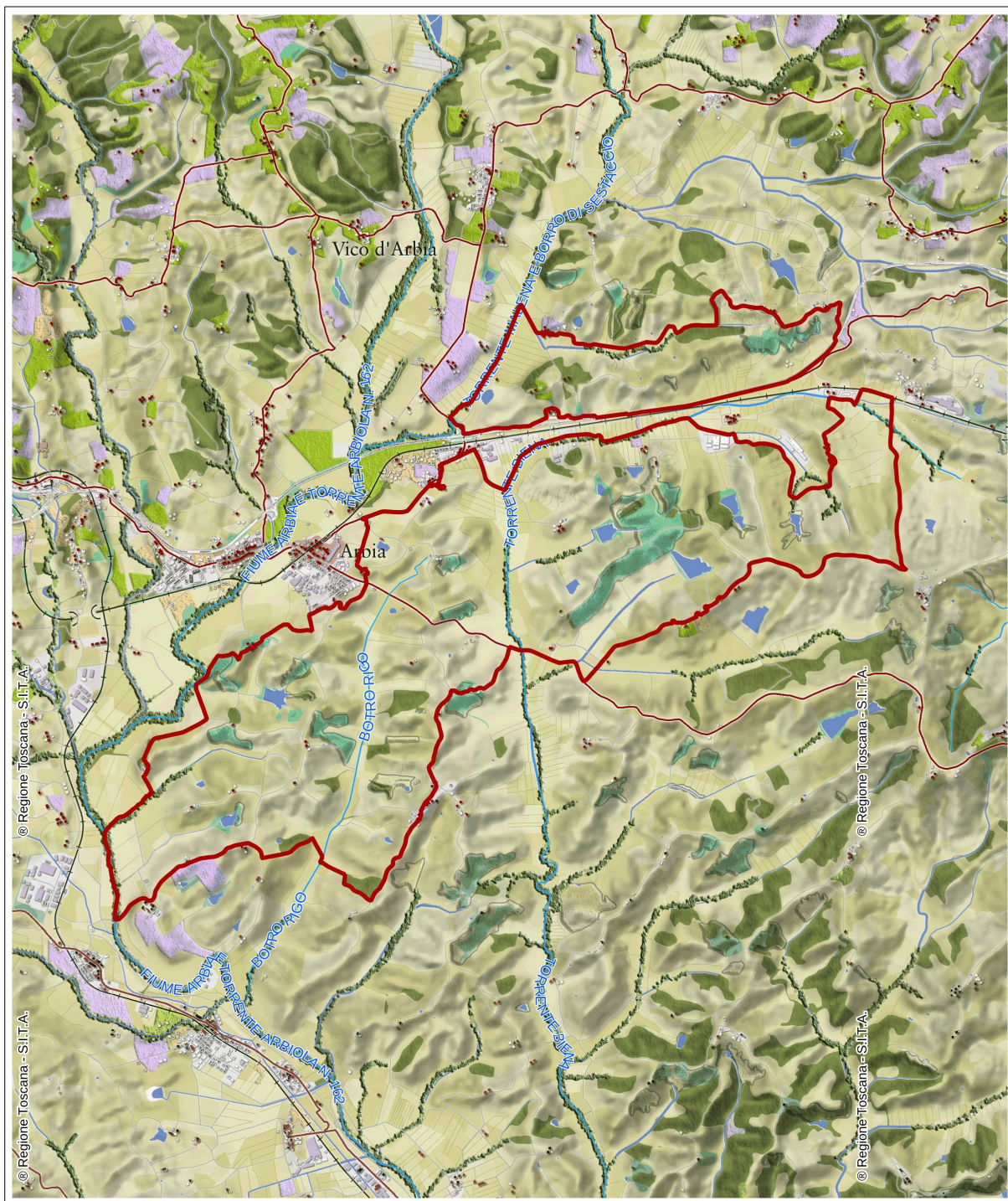


Fig. 2.6. Carta dei Caratteri del Paesaggio (estratto dagli elaborati del quadro conoscitivo del PIT-Paesaggio). Sono evidenziate la matrice agricola di collina e di pianura (nelle diverse tonalità di giallo), le aree a bianche e calanchi (in celeste), i lembi boscati (in verde) e, esternamente al SIC/ZPS, le aree a vigneto (in rosa).



### **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 6 habitat di interesse comunitario (di cui due prioritari) 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 Natura 2000: -

Codice Re.Na.To.: H004

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 (biancane e calanchi). 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 *Sulla coronaria*, 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 caerulescens* subsp. *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. Natura2000 1410, viene qui più precisamente utilizzato un nuovo cod. CORINE, il 15.83 (*Aree argillose ad erosione accelerata*), 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 caerulescens* subsp. *cretacea*, *Agropyron pungens*, *Plantago maritima*, *Podospermum canum*, ecc.). Nelle parti più stabili dei calanchi e delle biancane, 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, ed in forme simili anche nelle Marche, in Emilia-Romagna e probabilmente altrove.

#### *Distribuzione nel sito*

Le biancane sono distribuite in corrispondenza degli affioramenti argillosi lungo la strada statale Siena-Bettolle e soprattutto nella parte del SIC/ZPS che comprende il podere di Leonina; i calanchi, ridotti a poco più di 2,5 ettari, sono rimasti nei pressi di località S. Enea.

#### *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. 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 biancane 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 biancane e calanchi. A tal fine nel sito sarebbe ottimale il recupero delle pratiche agropascolive tradizionali, che includevano il pascolo non eccessivo, anche 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: All. I

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.).

Specie notevoli: *Potamogeton* sp. pl.

#### *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 bacini artificiali 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.

A livello di sito, i sopralluoghi effettuati dall'Università di Siena (2013) 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* (che potrebbe indicare la presenza dell'habitat 3140, ma per il quale sono necessari ulteriori indagini), e le idrofite *Potamogeton pusillus*, e nella cintura vegetazionale immediatamente esterna ai laghetti, *Oenanthe silaifolia* e *Teucrium scordium*. 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 (Università di Siena 2013). 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). Tra le specie vegetali alloctone di questi habitat igrofili è stata rilevata la presenza di specie invasive come: *Paspalum distichum*, *Conyza* sp. pl. e *Aster* sp. pl. in alcuni laghetti, che a tratti soppiantano la vegetazione a *Potamogeton* e/o quella igrofila.

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 non permette di valutarne lo stato di conservazione.

### **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: All. I (prioritario se sito importante per le orchidee)

L.R. 56/2000: All. 1

#### *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*.

È probabile la presenza nell'habitat 6210 di altre entità appartenenti alle Orchidaceae, non rinvenute durante i sopralluoghi (Università di Siena, 2013), ma segnalate da Frignani (2011), come *Ophrys sphegodes*, *Orchis purpurea* e *Serapias vomeracea*.

#### *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 prativa. 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" (calcari, 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*

La presenza nelle praterie dell'habitat 6210 è stata rilevata soprattutto nelle aree a bianche e calanchive.

#### *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, siano essi usati a pascolo o per altro tipo di sfruttamento. D'altra parte un eccesso di uso (pascolo intensivo, frequente passaggio di incendi, ecc.) porta alla degradazione del cotico erboso 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 patulare 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 il naturale dinamismo della vegetazione senza alterare troppo e impoverire le fitocenosi.



A livello di sito, il passaggio della vegetazione a stadi arbustivi e boschivi, a causa delle modifiche delle pratiche colturali, 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 ovicaprino non eccessivo (o regolari falciature), assenza di concimazioni e di lavorazione del terreno.

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 (Regione Toscana - 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 brachipodieti), 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 substeppici 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: All. I (prioritario)

L.R. 56/2000: All. 1

#### *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.

### *Distribuzione nel sito*

Nel sito l'habitat 6220\* è rappresentato da piccole aree non cartografabili, spesso al piede delle bianche e dei calanchi, e/o presente anche negli arbusteti limitrofi.

### *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 l'evoluzione della vegetazione, 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 a carico di bianche 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.

### *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.

## **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. 1

### *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 edafico-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 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.

### *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 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*

L'habitat è distribuito nel sito e cartografato nella carta di uso del suolo in allegato (tavola 2F) e ricopre una superficie pari a 3.8% del SIRC/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.

A livello di sito, l'importanza dell'habitat è data più che altro dalla sua funzione ecologica soprattutto come rifugio per la fauna (costituendo le poche "isole" boscate del sito), che dalla sua rappresentatività a livello della rete Natura 2000 e della rete dei Siti regionali.

### *Valutazione dello stato di conservazione*

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

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

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

## **Foreste 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: All. I

L.R. 56/2000: All. 1

### *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 guida*

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 igrofili che si rinvengono 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*

L'habitat è cartografato nella carta di uso del suolo in allegato (tavola 2F) e occupa una superficie modesta (0.83%), generalmente nei versanti più umidi o nei fondovalle dove l'argilla trattiene umidità e il cerro è associato al frassino ossifillo *Fraxinus angustifolia* subsp. *oxycarpa*. In particolare, un bosco in buono stato è localizzato nei pressi di Monteapertaccio lungo il Borro dell'Amo.

#### *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 (costituendo le poche "isole" boscate del sito), che dalla sua rappresentatività a livello della rete Natura 2000 e della rete dei Siti 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. E l'habitat non è riportato nel Formulario Natura 2000.

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

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

Codice Natura 2000: 92A0

Codice Re.Na.To.: H089

Allegato I Direttiva Habitat: All. I

L.R. 56/2000: All. 1

#### *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.

I boschi ripariali a dominanza di *Salix* sp. pl. e *Populus* sp. pl. sono 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 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 bioclima 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-Natura 2000. 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 occupa tratti limitati degli argini del fiume Arbia e del Torrente Malena e lembi ridotti lungo il reticolo idrografico minore (Fossatone e Fosso Rigo).

#### *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 invasive (robinia *Robinia pseudoacacia*, ailanto *Ailanthus altissima*, amorfina *Amorpha fruticosa*, specie erbacee). Vista la carenza di studi approfonditi relativi all'attuale distribuzione e all'effettiva consistenza di questo habitat nella regione, occorrerebbe individuare in tutto il territorio un congruo numero di siti ancora non troppo compromessi o meritevoli di azioni di ripristino ed attuare piani di gestione e monitoraggio finalizzati alla loro tutela.

A livello di sito, una delle minacce per questi habitat igrofilici e/o ripariali è rappresentata dalle specie alloctone, come *Robinia pseudoacacia* che invade i pioppo-saliceti lungo il torrente Malena.

#### *Valutazione dello stato di conservazione*

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

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

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

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

Come evidenziato nel quadro conoscitivo, nel sito non sono presenti specie di interesse comunitario, ma sono invece segnalate ben **14** 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 ecologiche e dello stato di conservazione delle specie di interesse, come richiesto dalla D.G.R. 1014/2009, con la descrizione dei seguenti campi informativi:

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

Tab. 3.1. Sintesi delle esigenze ecologiche e dello stato di conservazione delle specie vegetali di interesse regionale presenti nel SIC/ZPS Crete di Camposodo e Crete di Leonina. 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>Achillea ageratum</i> Millefoglio agerato</b>				
Emicriptofita scaposa, perennante per mezzo di gemme poste a livello del terreno e con asse fiorale allungato, spesso privo di foglie. Le foglie basali sono bipennatosette con numerosi segmenti lineari (12 - 50) non disposti sullo stesso piano.	Prati aridi, incolti, a margine di sentieri e strade collinari da 0 a 2500 m s.l.m.	<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</p>	<p>La specie è frequente nei brometi e arbusteti aperti di biancane, sistemi calanchivi, nei prati pascoli e sui margini delle strade bianche.</p> <p>Abbondanza: C Isolamento: B</p>	<p>Status in Italia: -</p> <p>Status in Toscana: -</p> <p>Stato di conservazione in Italia: -</p> <p>Stato di conservazione nel sito: buono</p>

		(o regolari falciature) con assenza di concimazioni e di lavorazione del terreno. Vietare l'utilizzo di erbicidi nella gestione delle scarpate stradali.		
<b><i>Adonis microcarpa</i> subsp. <i>microcarpa</i></b> <b>Adonide a fiore piccolo</b>				
Terofita scaposa, annuale, che predilige le colture di cereali 0 a 800 m di altitudine; fiorisce tra Agosto e Settembre. Specie distribuita nel bacino del mediterraneo. In Italia la distribuzione risulta frammentata e legata agli ambienti agricoli tradizionali.	Ambienti agricoli.	Criticità Non si intravedono particolari motivi di preoccupazione, se non il fatto che questa specie potrebbe risentire del pesante impiego di fertilizzanti. Gestione delle scarpate stradali.  <i>Indirizzi di conservazione</i> Orientare gli interventi di conservazione verso il limitato impiego di concimazioni e di lavorazione del terreno. Vietare l'utilizzo di erbicidi nella gestione delle scarpate stradali.	La specie è frequente nei campi avvicendati, nei prati pascoli.  Abbondanza: C  Isolamento: B	Status in Italia: -  Status in Toscana: -  Stato di conservazione in Italia: -  Stato di conservazione nel sito: eccellente
<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.	Criticità 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.  <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 frequente nei brometi e arbusteti aperti di biancane e sistemi calanchivi.  Abbondanza: C  Isolamento: C	Status in Italia: -  Status in Toscana: -  Stato di conservazione in Italia: -  Stato di conservazione nel sito: eccellente
<b><i>Artemisia caerulea</i> subsp. <i>cretacea</i></b> <b>Artemisia dei calanchi</b>				
Camefita suffruticosa, eliofila, vive preferenzialmente in ambienti aperti come le praterie. 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.	Criticità Distruzione delle geomorfe; pratiche agricole (messa a coltura dei terreni argillosi-calanchi e biancane). Passaggio a stadi arbustivi e boschivi. Gestione delle scarpate stradali.  <i>Indirizzi di conservazione</i> Vietare lo spianamento delle geomorfe. Incremento del disturbo a carico di biancane e	La specie è largamente 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: eccellente

		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. Vietare l'utilizzo di erbicidi nella gestione delle scarpate stradali.		
<b><i>Bryonia dioica</i></b> <b><i>Zucca selvatica</i></b>				
Geofita rizomatosa, talvolta emicriptofita scandente, vive preferenzialmente in ambienti ruderali, nei cespuglieti, nelle siepi al bordo delle boscaglie. Ha un areale eurimediterraneo. In Italia la si ritrova in tutte le regioni ad eccezione della Sardegna. Il suo range altitudinale va da 0 a 800 m s.l.m.	Boscaglie umide, siepi.	<b>Criticità</b> Scomparsa di boschi e boscaglie ripariali. Scomparsa delle siepi.  <i>Indirizzi di conservazione</i> Salvaguardia dei boschi ripariali. Mantenimento della rete di siepi esistente e progressivo incremento nelle zone dove questi elementi sono oggi assenti o rari.	La specie è sporadicamente presente all'interno della vegetazione ripariale del Torrente Malena.  Abbondanza: P  Isolamento: C	Status in Italia: -  Status in Toscana: -  Stato di conservazione in Italia: -  Stato di conservazione nel sito: medio o limitato
<b><i>Lavatera punctata</i></b> <b><i>Malvone punteggiato</i></b>				
Terofita scaposa, vive preferenzialmente in aree incolte e siepi. Specie stenomediterranea, in Italia la si ritrova nelle regioni peninsulari e insulari. Il suo range altitudinale va da 0 a 600 m s.l.m.	Incolti e siepi.	<b>Criticità</b> Non si intravedono particolari motivi di preoccupazione, se non il fatto che questa specie potrebbe risentire della scomparsa delle siepi.  <i>Indirizzi di conservazione</i> Mantenimento della rete di siepi esistente e progressivo incremento nelle zone dove questi elementi sono oggi assenti o rari.	La specie è presente ma non frequente.  Abbondanza: P  Isolamento: B	Status in Italia: -  Status in Toscana: -  Stato di conservazione in Italia: -  Stato di conservazione nel sito: medio o limitato
<b><i>Malope malacoides</i></b> <b><i>Malobe</i></b>				
Terofita o emicriptofita scaposa, vive preferenzialmente in incolti argillosi e praterie. 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.	Praterie e incolti su argille.	<b>Criticità</b> Non si intravedono particolari motivi di preoccupazione, se non il fatto che questa specie potrebbe risentire dell'effetto del passaggio della vegetazione a stadi arbustivi e boschivi. Gestione delle scarpate stradali.  <i>Indirizzi di conservazione</i> Orientare gli interventi di conservazione verso il mantenimento controllato delle praterie tramite: pascolamento	La specie è rara nel SIC/ZPS.  Abbondanza: R  Isolamento: B	Status in Italia: -  Status in Toscana: -  Stato di conservazione in Italia: -  Stato di conservazione nel sito: buono



		ovicaprino non eccessivo (o regolari falciature) e assenza di concimazioni. Vietare l'utilizzo di erbicidi nella gestione delle scarpate stradali.		
<b><i>Najas marina</i> Ranocchina maggiore</b>				
Pianta annuale, acquatica, con radici che la radicano sul fondo (idrofito radicante). Specie cosmopolita, in Italia la si ritrova in tutto l'arco alpino (ad eccezione del Friuli), nella parte settentrionale della penisola fino al Lazio e nelle isole. Il suo range altitudinale va da 0 a 300 m s.l.m. Nonostante il nome cresce raramente in ambienti salini, e si ritrova principalmente in acque dolci ferme o a scorrimento lento. In Toscana è citata per Padule di Bientina e i laghi di Chiusi e Massaciuccoli.	Acque lente e stagnanti, eutrofiche.	<p><b>Criticità</b> Interramento dei laghetti con conseguente insediamento di altre tipologie vegetazionali. Inquinamento e/o eutrofizzazione delle acque. Impatti di specie esotiche animali o vegetali.</p> <p><b>Indirizzi</b> Tutela degli specchi d'acqua tramite: il controllo della qualità e 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 nutritive e/o fitotossiche. Gestione di specie aliene animali o vegetali.</p>	<p>La specie è presente in alcuni laghetti del SIC/ZPS.</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>
<b><i>Plantago maritima</i> Piantaggine delle argille</b>				
Specie perenne erbacea, eliofila, vive preferenzialmente lungo i greti fluviali su suoli sciolti, ghiaioso-sabbiosi. 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 scagliose.	Praterie terofitiche su terreni argillosi aloidi e, secondariamente, brometi.	<p><b>Criticità</b> Passaggio a stadi arbustivi e boschivi. Pratiche agricole (messa a coltura dei terreni argillosi –calanchi e biancane). Gestione delle scarpate stradali.</p> <p><b>Indirizzi di conservazione</b> Vietare lo spianamento delle geomorfe. 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 presente nei campi di biancane e dei sistemi calanchivi, nonché nelle sabbie della zona dell'Acqua borra.</p> <p>Abbondanza/dimensioni: 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>
<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	Praterie aride.	<p><b>Criticità</b> Passaggio a stadi arbustivi e boschivi</p> <p><b>Indirizzi di conservazione</b></p>	<p>La specie è presente nei brometi e arbusteti aperti.</p> <p>Abbondanza/dimensioni: C</p>	<p>Status in Italia: -</p> <p>Status in Toscana: -</p> <p>Stato di conservazione</p>

ad arbusteti aperti		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.	Isolamento: C	in Italia: -  Stato di conservazione nel sito: buono
<b>Potamogeton nodosus</b> <b>Brasca nodosa</b>				
Pianta erbacea perenne, acquatica, con radici che la ancorano sul fondo (idrofita radicante). Specie sub cosmopolita, in Italia risulta piuttosto comune. Il suo range altitudinale va da 0 a 600 m s.l.m. È rinvenibile sia in acque ferme che correnti, quindi in fiumi, laghi, stagni. In Toscana veniva citato solo per la palude della Diaccia Botrona e per il Lago di Chiusi e faceva parte del primo elenco del progetto Re.Na.To. (2012). Studi recenti dimostrano come la specie sia tuttavia piuttosto abbondante nelle zone umide regionali, tanto che la sua presenza nelle liste Re.Na.To. (2012) è stata recentemente emendata.	Acque lente e stagnanti, eutrofiche.	<i>Criticità</i> Interramento dei laghetti con conseguente insediamento di altre tipologie vegetazionali. Inquinamento ed eutrofizzazione delle acque. Impatti di specie esotiche animali o vegetali.  <i>Indirizzi di conservazione</i> Tutela degli specchi d'acqua tramite il: controllo della qualità e dei livelli delle acque, del grado di interrimento dei siti e contenimento della vegetazione elofitica (canneto, tifeto). Mantenimento di sponde con pendenza poco acclive. Pratiche agricole non intensive per evitare l'accumulo di sostanze nutritive e/o inquinanti. Gestione di specie aliene animali o vegetali	La specie è presente in alcuni laghetti del SIC/ZPS.  Abbondanza: P  Isolamento: C	Status in Italia: -  Status in Toscana: -  Stato di conservazione in Italia: -  Stato di conservazione nel sito: -
<b>Scabiosa triandra (= S. 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.	<i>Criticità</i> Non si intravedono particolari motivi di preoccupazione, se non il fatto che questa specie potrebbe risentire dell'effetto del dinamismo 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</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.	<i>Criticità</i> Distruzione delle geomorfe. Pratiche agricole (messa a coltura dei terreni argillosi-calanchi e biancane). Passaggio della vegetazione a stadi arbustivi e boschivi.  <i>Indirizzi</i>	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

		Vietare lo spianamento delle geomorfe. Incremento del 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.		
<b><i>Tragopogon hybridus</i></b> Barba di becco annua				
Terofita scaposa. Entità mediterranea in senso stretto (con areale limitato alle coste mediterranee: area dell'Olivo).	Suoli argillosi, prevalentemente su incolti e prati aridi.	<b>Criticità</b> Passaggio a stadi arbustivi e boschivi.  <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.	Presente nel sito.  Abbondanza: P  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 ALL. A DELLA L.R. 56/2000: ESIGENZE ECOLOGICHE E STATO DI CONSERVAZIONE

A completamento del quadro della flora del sito, è utile considerare anche le esigenze ecologiche delle specie vegetali presenti nelle tabelle 2.4 e 2.5 del paragrafo 2.3.1. che, pur non rientrando tra quelle di interesse comunitario (All. II della Direttiva "Habitat") o regionale (Allegato A3 della L.R. 56/2000) e cioè tra quelle specie per le quali è opportuno indirizzare la gestione del sito, sono segnalate in Liste Rosse nazionali, sono elementi di attenzione regionali (Re.Na.To, 2012), sono protette dalla normativa o rivestono un interesse prevalentemente scientifico (fitogeografico o gestionale). Queste specie sono state ugualmente prese in considerazione nella valutazione delle esigenze ecologiche per arrivare ad una migliore comprensione delle problematiche complessive del sito e ad una definizione più corretta degli indirizzi di gestione.

La presenza di queste specie nel SIC/ZPS Crete di Camposodo e Crete di Leonina è legata soprattutto alle peculiarità geomorfologiche delle argille plioceniche (biancane e calanchi) del sito. Entità rare o a distribuzione frammentaria come *Hainardia cylindrica*, *Hordeum marinum*, *Parapholis incurva*, *Parapholis strigosa* 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". Elementi rari in Italia centrale come *Achillea ageratur* e *Cynara cardunculus* sono presenti sempre in corrispondenza di suoli argillosi ma spesso legati a incolti o prati aridi. 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 anche tramite 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.

Altre entità di rilievo sono legate alla presenza dei bacini artificiali distribuiti in tutto il territorio del SIC/ZPS. Nonostante gli studi effettuati in quest'area, tali laghetti non erano stati ad oggi indagati dal punto di vista floristico. Sopralluoghi effettuati in fase di realizzazione del Piano di Gestione hanno permesso di evidenziare il valore botanico di queste zone umide dove vegetano oltre alle specie protette elencate in tabella 3.1. anche alcune specie sempre più rare nel territorio della provincia di Siena come le alghe del genere *Chara*, l'idrofita *Potamogeton pusillus* e, nella cintura vegetazionale immediatamente esterna ai laghetti, *Oenanthe silaifolia* e *Teucrium scordium*. Questi laghetti costituiscono infatti frammenti dell'habitat di interesse comunitario "*Laghi eutrofici naturali con frammenti del Magnopotamion o Hydriocarition*" (habitat 3150), biologicamente molto importante e relativamente raro in provincia di Siena, e possono fungere da aree rifugio per determinate specie acquatiche o igrofile, immersi in una matrice paesaggistica meno favorevole. 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 inoltre 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 DI FAUNA DI INTERESSE COMUNITARIO E REGIONALE: ESIGENZE ECOLOGICHE E STATO DI CONSERVAZIONE**

La fauna del sito comprende **32** specie di interesse comunitario e/o regionale (20 di interesse comunitario e regionale e 12 di solo di interesse regionale).

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

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

#### **3.4.1. INVERTEBRATI**

La valutazione delle esigenze ecologiche e dello stato di conservazione degli invertebrati di interesse comunitario e regionale presenti nel sito (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 di Camposodo e Crete di Leonina. 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 rara, nelle zone boscate presenti.	Status in Italia: -  Status in Toscana: LC  Stato di conservazione in Italia: -  Stato di conservazione nel sito: DD
<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.	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 torrente Arbia.	Status in Italia: -  Status in Toscana: NE  Stato di conservazione in Italia: -  Stato di conservazione nel sito: medio o limitato

### Crostacei

Descrizione	Preferenze ambientali	Criticità e indirizzi di conservazione	Distribuzione all'interno del sito	Stato di conservazione
<b><i>Potamon fluviatile</i> 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.	Predilige corsi d'acqua medio-basso collinari in genere non oltre i 500 m di quota.	<b>Criticità:</b> Modifiche fisiche degli alvei dei corsi d'acqua (rimozione e/o alterazione della vegetazione ripariale, artificializzazione delle sponde). Captazioni idriche. Inquinamento.  <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 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 complesso, siano quantificabili al massimo nel 20% della portata del corso d'acqua al momento del prelievo Monitoraggio della qualità delle acque, al fine di tenere sotto controllo la quantità di sostanze inquinanti. Vietare l'utilizzo in agricoltura di erbicidi e pesticidi.	La specie è presente nel breve tratto, compreso nei confini del SIC/ZPS, dei torrenti Arbia e Malena.	Status in Italia: -  Status in Toscana: VU.  Stato di conservazione in Italia: -  Stato di conservazione nel sito: medio o limitato



## Insetti

Descrizione	Preferenze ambientali	Criticità e indirizzi di conservazione	Distribuzione all'interno del sito	Stato di conservazione
<b><i>Carabus alysidotus</i></b>				
Diffuso in Italia peninsulare ed in Francia meridionale, <i>C. alysidotus</i> è specie igrofila che frequenta luoghi umidi, boscati o aperti, come le rive dei corsi d'acqua, dei laghi e delle paludi, ma anche gli impluvi e gli acquitrini. Predatore, caccia lombrichi, chioccioline e lumache e larve di insetti.	Luoghi umidi, boscati o aperti, come le rive dei corsi d'acqua, dei laghi e delle paludi, ma anche gli impluvi e gli acquitrini.	<p><b>Criticità:</b> Modifiche fisiche degli alvei dei corsi d'acqua (rimozione e/o alterazione della vegetazione ripariale, artificializzazione delle sponde). Inquinamento.</p> <p><b>Indirizzi di conservazione:</b> Vietare interventi massivi di scavo presso le rive dei corpi idrici. Regolamentare gli interventi di pulizia dei canali di scolo delle acque e delle scoline, permettendo esclusivamente interventi non massivi. 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 idrofita consentendo solo tagli selettivi o per tratti limitati (max. 20% dell'estensione di questo tipo di vegetazione). Favorire piccoli interventi di manutenzione dei corpi idrici (stagni, abbeveratoi, acquitrini). Vietare l'utilizzo in agricoltura di erbicidi e pesticidi. Vietare l'utilizzo di erbicidi nella gestione delle scarpate stradali.</p>	La specie è segnalata presso Cortine e Leonina.	<p>Status in Italia: -</p> <p>Status in Toscana: LC</p> <p>Stato di conservazione in Italia:</p> <p>Stato di conservazione nel sito: medio o limitato</p>
<b><i>Lucanus cervus</i></b> <b>Cervo volante</b>				
Questo coleottero, diffuso in gran parte d'Europa e in Asia Minore, è legato ai boschi maturi di querce. La larva si sviluppa nutrendosi del legno delle ceppaie di specie quercine ( <i>Quercus</i> sp.). Essa vive in genere tra 3 e 6 anni, giunge a fine sviluppo in autunno e si interra costruendo una celletta dove si impupa e dove trascorre il periodo invernale completando la metamorfosi nella primavera successiva. Gli adulti, infatti, compaiono fra giugno e luglio.	Boschi maturi di querce.	<p><b>Criticità:</b> Distruzione e/o alterazione dei boschi a prevalenza di querce, vetusti o con presenza di alberi vetusti (con piante di età superiore ai 60 anni). Rimozione alberi morti o deperienti.</p> <p><b>Indirizzi di conservazione:</b> Nei boschi a prevalenza di specie quercine (<i>Quercus</i> spp.): Vietare cedui semplici in boschi di querce con presenza di piante vetuste (&gt;60 anni o con diametro &gt; 30 cm) e favorire cedui composti. Garantire il rilascio di 5 piante morte o deperienti di almeno 25 cm di diametro per ettaro. Garantire il rilascio di 5 piante ad invecchiamento indefinito scelte fra le più grandi. Vietare il taglio delle piante di specie quercine vetuste (&gt;60 anni o di diametro &gt; 30 cm) in tutti gli habitat non forestali. Prevedere zone con bosco a invecchiamento indefinito (almeno 2 ha di superficie).</p>	La specie è presente in due piccoli lembi di bosco presso Splandole e presso Sant'Enea.	<p>Status in Italia: -</p> <p>Status in Toscana: LC</p> <p>Stato di conservazione in Italia: favorevole</p> <p>Stato di conservazione nel sito: medio o limitato</p>
<b><i>Zerynthia polyxena</i></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 <i>cassandra</i> , presente in Italia e Francia. <i>Z. polyxena</i> è legata ad ambienti umidi ecotonali, soprattutto alla vegetazione ripariale presente lungo le sponde di corsi d'acqua, laghi e paludi, ma anche a margini umidi di incolti, prati e boschi. Presenta una sola generazione annua tra la metà di marzo e maggio. Il bruco si alimenta su <i>Aristolochia rotunda</i> e <i>A. pallida</i> .	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.	<p><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.</p> <p><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 delle scarpate stradali.</p>	Presente nel sito.	<p>Status in Italia: -</p> <p>Status in Toscana: VU</p> <p>Stato di conservazione in Italia: favorevole</p> <p>Stato di conservazione nel sito: medio o limitato</p>

Al fine di rendere il quadro conoscitivo più completo e migliorare la comprensione delle problematiche complessive del sito, di seguito verranno descritte anche le esigenze ecologiche di *Calosoma maderae*, coleottero che, pur non rientrando tra le specie di interesse comunitario (All. II della Direttiva "Habitat") o regionale (Allegato A2 della L.R. 56/2000) e cioè tra quelle specie per le quali è opportuno indirizzare la gestione del sito, è compreso tra gli elementi di attenzione del database regionale Re.Na.To. (il database Re.Na.To. rappresenta il principale riferimento per la biodiversità toscana, anche per l'aggiornamento della normativa esistente). *Calosoma maderae* è diffuso in Europa sud-occidentale, in Nord Africa e in Medio Oriente ed è presente in Italia in quasi tutte le regioni, ma sempre in maniera sporadica. Specie xerofila, legata ad ambienti aperti aridi, talvolta con copertura vegetale parziale. Predatore, si nutre di insetti, prevalentemente di larve di lepidotteri, la specie è segnalata al confine orientale dell'area, presso Fonte Tetta. Questo coleottero è minacciato dalla chiusura delle praterie seminaturali a causa dell'abbandono delle attività agricole tradizionali e dall'inquinamento, dovuto soprattutto all'utilizzo di erbicidi e pesticidi. Per garantire la sua conservazione dovrebbe essere esclusa la messa a coltura delle praterie seminaturali, dovrebbe essere favorito il pascolamento brado e vietato l'utilizzo di erbicidi e pesticidi in agricoltura e nella gestione delle scarpate stradali.

### 3.4.2. PESCI

La valutazione delle esigenze ecologiche e dello stato di conservazione dei Pesci (tabella 3.3) è basata su uno studio specifico realizzato per il Piano di Gestione (APEA, 2013), tenendo conto delle valutazioni a livello nazionale e regionale (Lista Rossa Italiana, Rondinini et al., 2013; ISPRA, 2014; Re.Na.To., 2012) e di studi esistenti a livello provinciale (indagini realizzate per il Piano ittico provinciale e per l'Atlante provinciale dei Pesci).

Tab. 3.3. Sintesi delle esigenze ecologiche e dello stato di conservazione dei Pesci di interesse comunitario e regionale presenti nel SIC/ZPS Crete di Camposodo e Crete di Leonina. 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.	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, se necessari per la sicurezza idraulica, che mantengano l'ombreggiamento del corso d'acqua. Vietare il taglio della vegetazione ripariale elofitica e idrofittica consentendo solo tagli selettivi o per tratti limitati (max. 20% dell'estensione di questo tipo di vegetazione). Regolamentare i prelievi idrici permettendo emungimenti che nel loro complesso siano	La specie è presente nel torrente Arbia e nel torrente Malena.	Status in Italia: VU  Status in Toscana: VU  Stato di conservazione in Italia: inadeguato  Stato di conservazione nel sito: buono

		<p>quantificabili al massimo nel 20% della portata del corso d'acqua al momento del prelievo.</p> <p>Monitoraggio della qualità delle acque, al fine di tenere sotto controllo la quantità di sostanze inquinanti.</p> <p>Vietare l'utilizzo in agricoltura di erbicidi e pesticidi.</p> <p>Controllo o, se possibile eradicazione delle specie alloctone competitive.</p>		
<b><i>Padogobius nigricans</i></b> <b>Ghiozzo di ruscello</b>				
<p>Specie endemica dei bacini dei fiumi Arno, Tevere ed Ombrone, moderatamente reofila e termofila, predilige il tratto collinare dei corsi d'acqua con acque limpide, poco profonde e fondali ghiaiosi o ciottolosi dove, in genere tra maggio e giugno, avviene la deposizione delle uova. Necessita di una buona qualità dell'acqua e, in generale, dei corpi idrici. Prevalentemente carnivoro, si nutre di macroinvertebrati acquatici.</p>	<p>Tratto collinare dei corsi d'acqua con acque limpide, poco profonde e fondali ghiaiosi o ciottolosi.</p>	<p><b>Criticità</b></p> <p>Modifiche fisiche degli alvei dei corsi d'acqua (rimozione e/o alterazione della vegetazione ripariale, artificializzazione delle sponde). Captazioni idriche.</p> <p>Inquinamento.</p> <p>Competizione/predazione da parte di specie ittiche alloctone. (<i>Padogobius bonelli</i>, <i>Salmo trutta</i>).</p> <p><b>Indirizzi di conservazione</b></p> <p>Regolamentare gli interventi in alveo, consentendo esclusivamente lavori non massivi e di accertata necessità per fini di sicurezza idraulica.</p> <p>Vietare il taglio della vegetazione ripariale consentendo solo tagli selettivi, se necessari per la sicurezza idraulica, che mantengano l'ombreggiamento del corso d'acqua.</p> <p>Vietare il taglio della vegetazione ripariale elofitica e idrofittica consentendo solo tagli selettivi o per tratti limitati (max. 20% dell'estensione di questo tipo di vegetazione nel punto di intervento).</p> <p>Regolamentare i prelievi idrici permettendo emungimenti che nel loro complesso siano quantificabili al massimo nel 20% della portata del corso d'acqua al momento del prelievo.</p> <p>Vietare l'utilizzo in agricoltura di erbicidi e pesticidi.</p> <p>Monitoraggio della qualità delle acque, al fine di tenere sotto controllo la quantità di sostanze inquinanti.</p> <p>Controllo o, se possibile eradicazione delle specie alloctone competitive.</p> <p>Divieto di introduzione di salmonidi nei corsi d'acqua.</p>	<p>La specie è presente nel torrente Malena e nel torrente Arbia.</p>	<p>Status in Italia: VU</p> <p>Status in Toscana: VU</p> <p>Stato di conservazione in Italia: cattivo</p> <p>Stato di conservazione nel sito: buono</p>
<b><i>Rutilus rubilio</i></b> <b>Rovella</b>				
<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 ripariale.</p>	<p>Tratti medio bassi dei corsi d'acqua, con acque poco profonde, corrente moderata o lenta e fondo ghiaioso o sabbioso.</p>	<p><b>Criticità</b></p> <p>Modifiche fisiche degli alvei dei corsi d'acqua (rimozione e/o alterazione della vegetazione ripariale, artificializzazione delle sponde). Captazioni idriche.</p> <p>Inquinamento.</p> <p>Competizione/predazione da parte di ciprinidi alloctoni (<i>Protochondrostoma genei</i>, <i>Carassius gibelio</i>, <i>Alburnus arborella</i>).</p> <p><b>Indirizzi di conservazione</b></p> <p>Regolamentare gli interventi in alveo, consentendo esclusivamente lavori non massivi e di accertata necessità per fini di sicurezza idraulica.</p> <p>Vietare il taglio della vegetazione ripariale consentendo solo tagli selettivi, se necessari per la sicurezza idraulica, che mantengano l'ombreggiamento del corso d'acqua.</p> <p>Vietare il taglio della vegetazione ripariale elofitica e idrofittica consentendo solo tagli</p>	<p>La specie è presente nel torrente Arbia e nel torrente Malena.</p>	<p>Status in Italia: NT</p> <p>Status in Toscana: LC</p> <p>Stato di conservazione in Italia: inadeguato</p> <p>Stato di conservazione nel sito: buono</p>

		<p>selettivi o per tratti limitati (max. 20% dell'estensione di questo tipo di vegetazione).</p> <p>Regolamentare i prelievi idrici permettendo emungimenti che nel loro complesso siano quantificabili al massimo nel 20% della portata del corso d'acqua al momento del prelievo.</p> <p>Vietare l'utilizzo in agricoltura di erbicidi e pesticidi.</p> <p>Monitoraggio della qualità delle acque, al fine di tenere sotto controllo la quantità di sostanze inquinanti.</p> <p>Controllo o, se possibile eradicazione delle specie alloctone competitori.</p>		
<b><i>Squalius lucumonis</i></b> <b>Cavedano di ruscello</b>				
<p>Ciprinide endemico dei bacini dell'Arno, del Tevere e dell'Ombrone. Specie termofila legata a ruscelli e torrenti collinari con regime mediterraneo, con corrente moderata, fondo roccioso, ciottoloso, ghiaioso o sabbioso, dove, tra aprile e giugno avviene la riproduzione. Necessita di ambienti fluviali ben conservati con buona naturalità, dotati di vegetazione riparia ben strutturata, acque non inquinate e alvei integri. Vive da quote pianiziali fino ad un massimo di 650 m. Onnivoro, si nutre sia di materiali vegetali che di macroinvertebrati acquatici e, da adulto, anche di uova e larve di anfibii e avannotti di pesci.</p>	<p>Ruscelli e torrenti collinari con regime mediterraneo, con corrente moderata, fondo roccioso, ciottoloso, ghiaioso o sabbioso.</p>	<p><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>Protochondrostoma genei</i>).</p> <p><b>Indirizzi di conservazione</b>            Evitare qualsiasi intervento a carico dell'alveo dei corsi d'acqua dove la specie è presente.            Vietare il taglio della vegetazione ripariale consentendo solo tagli selettivi, se necessari per la sicurezza idraulica, che mantengano l'ombreggiamento del corso d'acqua.            Vietare il taglio della vegetazione ripariale elofitica e idrofita consentendo solo tagli selettivi o per tratti limitati (max. 20% dell'estensione di questo tipo di vegetazione nel punto 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 competitori.            Divieto di introduzione di salmonidi nei corsi d'acqua.</p>	<p>La specie è presente nel torrente Malena e, sporadico, nel torrente Arbia.</p>	<p>Status in Italia: CR</p> <p>Status in Toscana: EN</p> <p>Stato di conservazione in Italia: cattivo</p> <p>Stato di conservazione nel sito: medio o limitato</p>
<b><i>Telestes muticellus</i></b> <b>Vairone italiano</b>				
<p>Specie endemica dell'Italia fino alla Campania e del Canton Ticino, il vairone italiano è un'entità moderatamente frigofila che predilige il tratto medio e superiore dei corsi d'acqua, con corrente moderata, acque fresche, limpide, ben ossigenate e fondale sassoso, roccioso o ciottoloso, dove, tra maggio e giugno, vengono deposte le uova. Onnivoro, si nutre sia di materiali vegetali che di macroinvertebrati acquatici.            Tipo: p.</p>	<p>Tratto medio e superiore dei corsi d'acqua, con corrente moderata, acque fresche, limpide, ben ossigenate e fondale sassoso, roccioso o ciottoloso.</p>	<p><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>Protochondrostoma genei</i>).</p> <p><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, se necessari per la sicurezza idraulica, che mantengano l'ombreggiamento del corso d'acqua.            Vietare il taglio della vegetazione ripariale</p>	<p>La specie è presente nel torrente Malena e, meno frequente, nel torrente Arbia.</p>	<p>Status in Italia: LC</p> <p>Status in Toscana: LC</p> <p>Stato di conservazione in Italia: -</p> <p>Stato di conservazione nel sito: buono</p>

		elofitica e idrofittica consentendo solo tagli selettivi o per tratti limitati (max. 20% dell'estensione di questo tipo di vegetazione). Regolamentare i prelievi idrici permettendo emungimenti che nel loro complesso siano quantificabili al massimo nel 20% della portata del corso d'acqua al momento del prelievo. Monitoraggio della qualità delle acque, al fine di tenere sotto controllo la quantità di sostanze inquinanti. Vietare l'utilizzo in agricoltura di erbicidi e pesticidi. Controllo o, se possibile eradicazione delle specie alloctone competitive.		
--	--	--	--	--

Per migliorare la comprensione delle problematiche complessive del sito e individuare più correttamente le strategie gestionali, di seguito sono descritte anche le esigenze ecologiche dell'anguilla *Anguilla anguilla*, specie che pur non essendo inclusa negli allegati della normativa comunitaria e regionale o nel database Re.Na.To., riveste comunque un'importanza conservazionistica a livello internazionale. L'anguilla, specie catadroma presente in tutta Europa (isole comprese), nel Medio Oriente e nell'Africa settentrionale, si riproduce solo nel Mar dei Sargassi (Oceano Atlantico) per poi migrare verso le acque dolci europee dove trascorre l'intera vita fino alla maturità sessuale, soprattutto in corsi d'acqua con acque ferme o debolmente correnti, fondo fangoso e abbondante vegetazione acquatica; 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 nei torrenti Arbia e Malena. 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 la rimozione della vegetazione ripariale elofittica e idrofittica consentendo solo tagli selettivi o per tratti limitati (max. 20% del sito); 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.

### 3.4.3. ANFIBI

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

Tab. 3.4. Sintesi delle esigenze ecologiche e dello stato di conservazione degli Anfibi di interesse comunitario e regionale presenti nel SIC/ZPS Crete di Camposodo e Crete di Leonina. 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>Triturus carnifex</i></b> <b>Tritone crestato italiano</b>				
Specie diffusa in Italia, Canton Ticino e versante adriatico della penisola balcanica fino alla Grecia	Vasta gamma di corpi idrici con acqua ferma o debolmente	<b>Criticità:</b> Modifiche fisiche dei siti riproduttivi (rimozione e/o alterazione della vegetazione ripariale,	La specie è nota per una sola località, Monselvola.	Status in Italia: NT Status in Toscana: LC



settenzionale. 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.	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.	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.  <i>Indirizzi di conservazione:</i> Vietare interventi massivi di scavo nei siti riproduttivi. Vietare il taglio della vegetazione ripariale consentendo solo tagli selettivi, se necessari per la sicurezza idraulica, che mantengano l'ombreggiamento del corpo idrico. Vietare il taglio della vegetazione ripariale elofitica e idrofittica consentendo solo tagli selettivi o per tratti limitati (max. 20% dell'estensione di questo tipo di vegetazione). Favorire piccoli interventi di manutenzione dei siti riproduttivi (stagni, abbeveratoi). Vietare qualsiasi captazione idrica da stagni, abbeveratoi, sorgenti con un livello dell'acqua inferiore ai 30 cm. Divieto di introduzione di specie ittiche nei corpi idrici lenticili. 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.		Stato di conservazione in Italia: inadeguato  Stato di conservazione nel sito: medio o limitato
---	--	--	--	---

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

Il **tritone punteggiato** è una specie ad ampia diffusione, presente in Europa ed in Asia sudoccidentale ad est fino al Kazakistan. Analogamente al tritone crestato italiano, il tritone punteggiato si riproduce tra la fine di febbraio e luglio in una vasta gamma di corpi idrici con acqua ferma o debolmente corrente, sia temporanei che perenni (laghetti, stagni, acquitrini, pozze, fossi, abbeveratoi, cisterne, fontanili, canali, ruscelli), situati sia in ambienti forestali che in ambienti aperti e generalmente privi di pesci. A terra si rifugia in ripari di varia origine e natura (sotto grosse pietre, tronchi, cumuli di materiale vegetale marcescente, interstizi nel terreno e tra le radici degli alberi, talvolta cavità ipogee naturali o artificiali); generalmente si allontana dal sito di riproduzione al massimo poche centinaia di metri. Si nutre di invertebrati acquatici e terrestri. Nel sito è presente in due stagni situati presso Poggiarone e Monselvoli. Il **rospo comune**, diffuso in tutta Europa, nell'Asia fino alla Siberia centrale e nella parte occidentale del Nord Africa è, insieme alle rane verdi, l'anfibio più comune in Italia. Spiccatamente terricolo, è legato principalmente a zone provviste di vegetazione arborea ed arbustiva, dove utilizza, a scopo riproduttivo (tra febbraio e maggio), un'ampia gamma di corpi idrici con acque ferme o debolmente correnti. È in grado di allontanarsi dai siti riproduttivi anche per tratti superiori ai 2 km. Si alimenta prevalentemente di invertebrati terrestri. La specie è frequente nell'area. La **rana dalmatina**, diffusa in Europa centro-meridionale è la meno acquatica tra le rane rosse europee e gli adulti si trovano in acqua per un periodo molto esiguo, strettamente necessario alla riproduzione, tra la seconda metà di febbraio e aprile. Frequenta generalmente boschi di latifoglie (anche artificiali come i pioppeti), ma anche zone coltivate, pascolate o incolte alternate a lembi di vegetazione arborea e/o arbustiva. Si riproduce in acque stagnanti o debolmente correnti, perenni o temporanee (stagni, laghetti, pozze, anse o pozze laterali di fiumi e torrenti). È in grado di allontanarsi dai siti riproduttivi anche per tratti superiori ai 2 km. La dieta è costituita essenzialmente di invertebrati terrestri. Nel sito è segnalata presso Montapertaccio. 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 lenticili (stagni, laghetti, acquitrini, pozze) e in ambienti lotici con acqua debolmente corrente (basso tratto dei corsi d'acqua, canali) sempre provvisti di ricca e ben strutturata vegetazione ripariale, su cui trascorre buona parte della vita attiva. È in grado di allontanarsi dai siti riproduttivi anche per tratti superiori ai 2 km e si alimenta prevalentemente di invertebrati terrestri. Nel sito è abbastanza diffusa. Le **rane verdi**, molto legate all'acqua, vivono in

qualsiasi tipologia di corpo idrico come stagni, pozze, canali, corsi d'acqua, paludi, ecc.; tali siti vengono utilizzati anche per la riproduzione. Sono in grado di allontanarsi dai siti riproduttivi anche per tratti superiori ai 2 km. La dieta è costituita essenzialmente da invertebrati terrestri; sono ben diffuse nell'area. Per tutte queste specie le minacce coincidono con quelle individuate per il tritone cretato in tabella 3.4, così come gli indirizzi di conservazione, poiché queste specie spesso convivono e frequentano a scopo riproduttivo gli stessi habitat.

### 3.4.4. RETTILI

La valutazione delle esigenze ecologiche e dello stato di conservazione dei Rettili (tabella 3.5) 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 di Camposodo e Crete di Leonina. 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>Coronella girondica</b> <b>Colubro di Riccioli</b>				
Specie diffusa in Europa sudoccidentale e nella porzione occidentale del Nordafrica, il colubro di Riccioli è specie xerotermodifila, che frequenta zone aperte sabbiose o rocciose, boschi radi, garighe e arbusteti, in genere sempre su versanti ben esposti e a quote da pianeggianti a collinari. La riproduzione avviene generalmente tra maggio e giugno, ma non tutte le femmine si riproducono annualmente. Si nutre essenzialmente di lucertole e gechi, in minor misura di invertebrati terrestri e roditori.	Zone aperte sabbiose o rocciose, boschi radi, garighe e arbusteti, in genere sempre su versanti ben esposti e a quote da pianeggianti a collinari.	<b>Criticità</b> Chiusura delle praterie seminaturali a causa dell'abbandono delle attività agricole tradizionali. Inquinamento. Trasformazione dell'assetto agricolo tradizionale. Messa a coltura di praterie seminaturali.  <b>Indirizzi di conservazione</b> Favorire il pascolamento brado. Vietare l'utilizzo in agricoltura di erbicidi e pesticidi. Vietare l'utilizzo di erbicidi nella gestione delle scarpate stradali. 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. Divieto di messa a coltura di praterie seminaturali.	La specie è nota per i dintorni di Medane.	Status in Italia: LC  Status in Toscana: LC  Stato di conservazione in Italia: -  Stato di conservazione nel sito: medio o limitato
<b>Emys orbicularis</b> <b>Testuggine palustre europea</b>				
Specie diffusa in gran parte d'Europa, in Africa settentrionale ed in Asia sudoccidentale. <i>E. orbicularis</i> vive a quote pianiziali o basso collinari in stagni, acquitrini, laghi, paludi, canali e corsi d'acqua con corrente debole, in genere provvisti di ricca vegetazione acquatica e di una fascia di vegetazione ripariale, costituita da elofite (canneti) e da pioppi e salici. La riproduzione ha luogo, generalmente, tra aprile e giugno. Onnivora, si ciba prevalentemente di invertebrati acquatici e terrestri e, in minor misura, di alghe e piante acquatiche.	Stagni, acquitrini, laghi, paludi, canali e corsi d'acqua con corrente debole, a quote pianiziali o basso collinari, in genere provvisti di ricca vegetazione acquatica e di una fascia di vegetazione ripariale, costituita da elofite (canneti) e da pioppi e salici.	<b>Criticità</b> Modifiche fisiche degli alvei dei corsi d'acqua (rimozione e/o alterazione della vegetazione ripariale, artificializzazione delle sponde). Captazioni idriche. Competizione di testuggini alloctone (es. <i>Trachemys scripta</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, solo se necessari per la sicurezza idraulica, che mantengano l'ombreggiamento del corso d'acqua. Vietare il taglio della vegetazione ripariale elofitica e idrofittica consentendo solo tagli selettivi o per tratti limitati (max. 20% dell'estensione di questo	La specie è presente nel tratto finale del torrente Malena presso Acqua Borra e in uno stagno presso Montapertaccio.	Status in Italia: EN  Status in Toscana: VU  Stato di conservazione in Italia: cattivo  Stato di conservazione nel sito: medio o limitato

		<p>tipo di vegetazione).</p> <p>Vietare qualsiasi captazione idrica da stagni, abbeveratoi, sorgenti con un livello dell'acqua inferiore ai 30 cm.</p> <p>Regolamentare i prelievi idrici permettendo emungimenti che siano nel loro complesso quantificabili al massimo nel 20% della portata del corso d'acqua al momento del prelievo.</p> <p>Controllo o, se possibile eradicazione delle specie alloctone competitive.</p>		
<b>Podarcis muralis</b> <b>Lucertola muraiola</b>				
<p>Presente in Europa centro-meridionale, <i>P. muralis</i> è specie ad ampia valenza ecologica, si trova in una grande varietà di ambienti, prediligendo comunque affioramenti rocciosi, pietraie, radure, incolti, muri a secco, margini di boschi e arbusteti, ma si rinviene anche all'interno di boschi aperti ed è comune in ambienti antropizzati, pareti e tetti degli edifici ed altri manufatti, mentre sembra evitare zone di recente urbanizzazione e ambienti aperti con vegetazione erbacea. Si nutre di invertebrati terrestri.</p>	<p>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.</p>	<p><b>Criticità</b>  Trasformazione dell'assetto agricolo tradizionale. Utilizzo in agricoltura di pesticidi ed erbicidi. Inquinamento delle scarpate stradali con diserbanti.</p> <p><b>Indirizzi di conservazione</b>  Incentivare la salvaguardia di corridoi ecologici e rifugi (siepi, boschetti, muretti a secco, pietraie, lembi di arbusteti). Vietare l'utilizzo in agricoltura di erbicidi e pesticidi. Vietare l'utilizzo di erbicidi nella gestione delle scarpate stradali.</p>	<p>La specie è abbastanza diffusa nell'area ma spesso non comune, soprattutto nelle zone agricole intensive.</p>	<p>Status in Italia: LC</p> <p>Status in Toscana: LC</p> <p>Stato di conservazione in Italia: favorevole</p> <p>Stato di conservazione nel sito: eccellente</p>
<b>Podarcis siculus</b> <b>Lucertola campestre</b>				
<p>Specie presente in Italia continentale e in tutte le isole, Corsica e lungo le coste croate e slovene. <i>P. siculus</i>, termofila, si rinviene in qualsiasi tipo di ambiente aperto, come pascoli, coltivi, incolti, praterie seminaturali, mentre evita le zone boscate e arbustate dove si rinviene esclusivamente ai margini. È frequente negli ambienti antropizzati, anche parzialmente degradati. Si nutre di invertebrati terrestri.</p>	<p>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.</p>	<p><b>Criticità</b>  Trasformazione dell'assetto agricolo tradizionale. Utilizzo in agricoltura di pesticidi ed erbicidi. Inquinamento delle scarpate stradali con diserbanti.</p> <p><b>Indirizzi di conservazione</b>  Incentivare la salvaguardia di corridoi ecologici e rifugi (siepi, boschetti, muretti a secco, pietraie, lembi di arbusteti). Vietare l'utilizzo in agricoltura di erbicidi e pesticidi. Vietare l'utilizzo di erbicidi nella gestione delle scarpate stradali.</p>	<p>La specie è abbastanza diffusa nell'area ma spesso non comune, soprattutto nelle zone agricole intensive.</p>	<p>Status in Italia: LC</p> <p>Status in Toscana: LC</p> <p>Stato di conservazione in Italia: favorevole.</p> <p>Stato di conservazione nel sito: eccellente</p>
<b>Testudo hermanni</b> <b>Testuggine di Hermann</b>				
<p>Specie diffusa in Italia peninsulare, nella penisola balcanica, in Francia sudorientale, in Corsica, in Spagna nordorientale e nelle Baleari. <i>T. hermanni</i> è un'entità xerotermofila, legata a zone costiere e subcostiere mediterranee, dove vive soprattutto in boschi a prevalenza di leccio e/o sughera e macchia di sclerofille mediterranee, ma anche in dune costiere, garighe, cespuglieti e ampi greti fluviali. In ambienti antropizzati è più frequente in oliveti abbandonati ed in ex coltivi. Essenzialmente erbivora, si nutre di qualsiasi materiale vegetale, funghi e, occasionalmente, di invertebrati e carogne.</p>	<p>Soprattutto in boschi a prevalenza di leccio e/o sughera e macchia di sclerofille mediterranee, ma anche in dune costiere, garighe, cespuglieti e ampi greti fluviali. In ambienti antropizzati è più frequente in oliveti abbandonati ed in ex coltivi.</p>	<p><b>Criticità</b>  Distruzione e/o alterazione dei boschi vetusti o con presenza di alberi vetusti. Messa a coltura di incolti e distruzione di cespuglieti e arbusteti. Mancanza di dati.</p> <p><b>Indirizzi di conservazione</b>  Vietare cedui semplici in boschi a prevalenza di leccio con presenza di piante vetuste e favorire cedui composti. Prevedere delle aree con bosco ad invecchiamenti indefinito. Garantire il rilascio di 5 piante morte o deperienti di almeno 25 cm di diametro per ettaro. Incentivare la salvaguardia di siepi, boschetti, muretti a secco, pietraie, lembi di arbusteti.</p>	<p>La specie è presente nella parte settentrionale dell'area con una piccola popolazione originata da individui rilasciati o sfuggiti alla cattività.</p>	<p>Status in Italia: EN</p> <p>Status in Toscana: VU</p> <p>Stato di conservazione in Italia: inadeguato</p> <p>Stato di conservazione nel sito: medio o limitato</p>

Come riportato nel paragrafo 2.3.2., nel SIC/ZPS sono presenti anche la luscengola (*Chalcides chalcides*), il ramarro (*Lacerta bilineata*), l'orbettino (*Anguis fragilis*), il biacco (*Coluber viridiflavus*), la biscia dal collare (*Natrix natrix*) e il saettone (*Zamenis longissimus*). Sebbene queste specie non

siano comprese negli allegati II della Direttiva Habitat e A della L.R. 56/2000 sono comunque ritenute di interesse conservazionistico per il sito e, pertanto, al fine di definire meglio gli obiettivi e le strategie gestionali, di seguito sono descritte anche le loro esigenze ecologiche.

La **luscengola** è diffusa nella penisola italiana a sud del fiume Po e in Nordafrica ed è legata principalmente ad ambienti aperti erbosi, come praterie seminaturali, radure boschive, pascoli, generalmente ben esposte e situate al margine di boschi o alternate ad arbusteti, ma è possibile trovarla anche in ambienti agricoli ad assetto tradizionale e, talvolta, in giardini e parchi urbani. Si riproduce tra aprile e maggio e si nutre di invertebrati. La specie è abbastanza diffusa nell'area, dove è comune in corrispondenza delle praterie seminaturali su biancane, mentre manca del tutto nelle zone agricole intensive. La luscengola è minacciata dalla chiusura delle praterie seminaturali a causa dell'abbandono delle attività agricole tradizionali e dalla loro messa a coltura. Per garantirne la conservazione dovrebbe essere esclusa la messa a coltura delle praterie seminaturali. 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 diffusa in tutto il sito, ma non comune 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. La specie è diffusa in tutto il sito, ma non comune 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 presso Castelnuovo Berardenga Scalo. 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 escludere 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*) 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 abbastanza diffusa in tutta l'area. Questa specie è minacciata dalle modifiche fisiche delle zone umide e dalle captazioni idriche eccessive. Per garantirne la conservazione è importante vietare il taglio della vegetazione ripariale elofitica e idrofita consentendo solo tagli selettivi o per tratti limitati (max. 20% dell'estensione di questo tipo di vegetazione) e regolamentare i prelievi idrici permettendo emungimenti quantificabili al massimo nel 20% della portata del corso d'acqua al momento del prelievo. Infine, il **saettone** è ampiamente diffuso in Europa dalla Spagna settentrionale ad est fino alla Russia meridionale, presente anche in Asia occidentale fino all'Iran. Specie forestale, predilige i boschi a prevalenza di querce, ma frequenta anche le pinete, la macchia mediterranea, gli ambienti aperti cespugliati o arbustati e le periferie dei centri urbani. La riproduzione ha luogo in genere tra aprile e maggio. Il saettone si nutre prevalentemente di roditori, piccoli uccelli e sauri, in minor misura di invertebrati terrestri. La specie è abbastanza diffusa nell'area, in corrispondenza dei lembi di bosco e di arbusteti. 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*) 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 di Camposodo e Crete di Leonina (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 avvistate solo in poche occasioni e con pochissimi esemplari durante il periodo di migrazione o durante il periodo invernale, le specie che nel sito risultano osservate al di fuori del loro habitat di elezione e che per la loro conservazione necessitano di altre tipologie di habitat.

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

Per molte delle specie lo stato di conservazione 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. 3.6. Sintesi delle esigenze ecologiche e dello stato di conservazione degli Uccelli di interesse comunitario e regionale presenti nel SIC/ZPS Crete di Camposodo e Crete di Leonina.

Descrizione	Preferenze ambientali	Criticità e indirizzi di conservazione	Distribuzione all'interno del sito	Stato di conservazione
<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 assente per larghi tratti. La sua presenza è frequentemente associata a pascoli.	È 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 rocciosi, spesso di natura calcarea.	<b>Criticità</b> Riduzione dei calanchi e/o incremento del loro grado di copertura vegetale. Aforestazione. Riduzione del pascolo. Scomparsa aree marginali ed incolte.  <b>Indirizzi di conservazione</b> Mantenimento di forme estensivo di pascolo;. Mantenimento dei calanchi;. Conversione in aree aperte delle zone soggette ad aforestazione ed espansione della copertura boschiva.	Rinvenuto nell'area delle formazioni erosive dette "Biancane di Leonina" è presente nel SIC/ZPS con pochissime coppie.	Status in Italia LC  Status in Toscana :VU  Sato di conservazione in Italia: cattivo  Sato di conservazione nel sito: B
<b><i>Aythya nyroca</i> Moretta tabaccata</b>				
Specie di anatra divenuta molto rara in Toscana. Una volta comune come nidificante. Principalmente migratrice e svernante osservabile in Toscana tutto l'anno. Nidifica in modo irregolare in un ristretto numero di aree palustri della Toscana.	Frequenta principalmente zone umide di acqua dolce o debolmente salmastre, in cui aree con vegetazione ad elofite (in particolare fragmiteti) si alternano a specchi d'acqua, di piccola dimensione (chiari e canali) e con abbondante vegetazione acquatica, sommersa o flottante.	<b>Criticità</b> Interramento delle zone umide; modificazione dei livelli idrici. Eutrofizzazione delle acque. Inquinamento delle zone umide. Evoluzione spontanea della vegetazione palustre in boscaglia igrofila. Introduzione di specie alloctone e loro incidenza sulle risorse trofiche della specie. Disturbo durante il periodo riproduttivo.  <b>Indirizzi di conservazione</b> Controllo dei livelli idrici e delle loro fluttuazioni. Controllo della qualità delle acque e contrasto a possibili tendenze all'eutrofizzazione. Controllo delle specie alloctone acquatiche erbivore (Carpa <i>Cyprinus carpio</i> e Nutria <i>Myocastor coypus</i> ). Predisposizione di tagli ad hoc della vegetazione palustre.	All'interno del SIC/ZPS frequenta i bacini idrici per l'irrigazione con preferenza di quelli meno soggetti a disturbo e con più vegetazione sulle sponde.	Status in Italia: EN  Status in Toscana : NE  Stato di conservazione in Italia: inadeguato  Sato di conservazione nel sito: -



		Riduzione del disturbo incluso quello causato dalla presenza del Cinghiale. Creazione di nuove zone umide con caratteristiche idonee.		
<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.	<b>Criticità</b> 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").  <b>Indirizzi di conservazione</b> 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, nelle aree pianeggianti o con leggera.	Status in Italia: VU  Status in Toscana: VU  Stato di conservazione in Italia: cattivo  Stato di conservazione nel sito: B
<b>Circaetus gallicus</b> <b>Biancone</b>				
specializzato nella cattura di Ofidi (in particolare <i>Coluber viridiflavus</i> ), che caccia su terreni aperti di diversa natura quali pascoli, coltivi, garighe, aree rocciose e zone palustri, situate anche a notevole distanza dal sito di nidificazione. Quest'ultimo si trova sempre all'interno di complessi boscati, sia di latifoglie (con predilezione per leccete e sugherete) che misti di latifoglie e conifere.	La distribuzione europea del Biancone include la parte orientale dell'Europa dell'Est, i Balcani, la penisola Iberica, la Francia meridionale e l'Italia. In Italia è concentrato essenzialmente nelle Alpi occidentali, in Liguria e nella maremma toscana e laziale. In Toscana appare diffuso nella metà inferiore della regione con contingenti importanti nelle colline metallifere e nella maremma interna; nidifica in Toscana con 70-100 coppie, in probabile espansione verso nord-ovest e nelle isole dell'Arcipelago.	<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.  L'aumento registrato negli ultimi decenni è presumibilmente spiegabile con la riduzione degli abbattimenti illegali.  <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.	Il biancone frequenta le aree aperte del SIC/ZPS come area di alimentazione. La sua riproduzione è avvenuta in passato in un piccolo bosco isolato e difficilmente accessibile. Nel 2012 si ritiene che la coppia abbia nidificato in un secondo bosco ma mancano prove certe (Pezzo e Puglisi, 2013).	Status in Italia: VU  Status in Toscana: NT  Stato di conservazione in Italia: inadeguato  Stato di conservazione nel sito: B
<b>Circus cyaneus</b> <b>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 in 80-250 individui, concentrati soprattutto nelle aree costiere e nelle aree collinari interne. Caccia volando a pochi metri dal suolo e durante lo svernamento si disperde su vaste superfici per l'alimentazione diurna, mentre per il riposo notturno sono possibili concentrazioni anche di alcune decine di individui, per lo più all'interno di zone umide con discreta copertura vegetale o in località riparate in aree collinari.	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.  <b>Indirizzi di conservazione</b> 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	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: inadeguato  Stato di conservazione nel sito: B

<b>Circus pygargus</b> <b>Albanella minore</b>				
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.	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><b>Criticità</b> Distruzione dei nidi operata dalle macchine agricole durante le operazioni di sfalcio e trebbiatura.</p> <p><b>Indirizzi di conservazione</b> 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>	La specie è presente come nidificante all'interno del SIC/ZPS.	<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>Coturnix coturnix</b> <b>Quaglia comune</b>				
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 allevamento dei piccoli.	Frequenta le aree agricole erbose aperte ed estese quali campi a cereali, erba medica, ma anche pascoli con moderata attività di pascolamento e incolti. È diffusa dalle aree di pianura a quelle montane.	<p><b>Criticità</b> 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><b>Indirizzi di conservazione:</b> Individuazione di pratiche agricole e colture il più possibile compatibili con la riproduzione quali rotazioni culturali 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. Evitare l'utilizzo della Quaglia giapponese nelle aree di addestramento cani.</p>	Presente all'interno del SIC/ZPS.	<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>
<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.	<p><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 campagne (specialmente in aree alto collinari e montane) Riduzione della disponibilità di siti idonei alla nidificazione.</p> <p><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)</p>	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.	<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: A</p>
<b>Lanius collurio</b> <b>Averla piccola</b>				
Specie di passeriforme nidificante estiva. Arriva nelle aree di nidificazione europee in primavera per	Frequenta una vasta gamma di ambienti in cui si alternano spazi aperti, compresi i coltivi, e aree alberate, cespugliate o	<p><b>Criticità</b> Semplificazione del paesaggio agricolo. Intensificazione delle pratiche agricole. Scomparsa aree marginali ed incolte.</p>	Presente con pochissime coppie nidificanti all'interno del SIC/ZPS.	<p>Status in Italia VU</p> <p>Status in Toscana NT</p>

ripartire alla fine dell'estate. Si nutre di insetti che caccia generalmente al suolo in ambienti aperti.	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.	Afforestazione. Riduzione del pascolo. Utilizzo di fitofarmaci in agricoltura.  <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; riduzione dell'uso dei fitofarmaci.		Stato di conservazione in Italia: cattivo  Stato di conservazione nel sito: -
<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.	<i>Criticità</i> Semplificazione del paesaggio agricolo. Intensificazione delle pratiche agricole. Scomparsa aree marginali ed incolte. Afforestazione. Riduzione del pascolo. Utilizzo di fitofarmaci in agricoltura.  <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. Riduzione dell'uso dei fitofarmaci.	Presente all'interno del SIC/ZPS.	Stato in Italia: EN  Status in Toscana :VU  Stato di conservazione in Italia: cattivo  Stato di conservazione nel sito: -
<b>Milvus migrans</b> <b>Nibbio bruno</b>				
Rapace diurno migratore. Arriva in primavera per la nidificazione e riparte alla fine dell'estate. È un predatore di piccoli mammiferi e uccelli, ma più spesso si nutre di animali già morti o di rifiuti presso le discariche. Può nidificare in colonie lasse spesso in prossimità di aree umide. I nidi sono strutture massicce poste per lo più su grandi alberi. Durante la tarda primavera e l'estate si formano importanti raggruppamenti ("roosts") in prossimità delle discariche.	Frequenta le aree aperte spesso in prossimità di aree umide. Per la nidificazione utilizza alberi alti e di grandi dimensioni. La nidificazione avviene spesso in aree alberate (piccoli boschi o filari) isolate in mezzo ad aree agricole aperte.	<i>Criticità</i> Abbattimento degli alberi portanti i nidi. Disturbo nelle aree di nidificazione. Avvelenamento causato dalla pratica dell'utilizzo di "bocconi avvelenati" per "controllo nocivi" specialmente in prossimità di aziende faunistico venatorie.  <i>Indirizzi di conservazione</i> Salvaguardia delle aree alberate di riproduzione. Lotta alla pratica dell'utilizzo dei "bocconi avvelenati"	La nidificazione all'interno del SIC/ZPS necessita di conferma. Non è chiaro se essa avvenga all'interno dei confini della ZPS o nelle sue immediate vicinanze. L'area è comunque frequentata durante il periodo riproduttivo da 1-2 coppie nidificanti. La vicina discarica di Torre a Castello gioca un ruolo importante come fonte di attrazione per la specie.	Status in Italia: NT  Status in Toscana: NT  Stato di conservazione in Italia: inadeguato  Stato di conservazione nel sito: B
<b>Milvus milvus</b> <b>Nibbio reale</b>				
Rapace diurno attualmente presente tutto l'anno in Toscana. Estintosi come nidificante durante il secolo scorso, è stato oggetto di un progetto di reintroduzione tra il 2007 e il 2010 e adesso nidifica nelle aree interne della provincia di Grosseto. In inverno arrivano in Toscana contingenti dall'Europa centrale. Si nutre sia di piccoli vertebrati che di carogne e rifiuti.	Frequenta prevalentemente aree ad agricoltura tradizionale estensiva, frammezzata da aree boscate o alberate. In particolare, sono aree di caccia elettiva i pascoli, gli incolti e le coltivazioni estensive. Specialmente durante le migrazioni e il periodo invernale frequenta le discariche e le zone umide	<i>Criticità</i> Abbandono sistemi pastorali con conseguente evoluzione della vegetazione. Abbattimenti illegali. (L'estinzione della popolazione nidificante è attribuibile sia all'intensa pressione venatoria, sia alle trasformazioni ambientali). Avvelenamento dovuto all'utilizzo dei bocconi avvelenati per contenere i "nocivi" nelle Aziende Faunistico Venatorie.  <i>Indirizzi di conservazione</i> Recupero di forme di pastorizia estensiva. Lotta a bracconaggio (abbattimenti bocconi). Intensificare sorveglianza	All'interno del SIC/ZPS la specie viene regolarmente osservata durante il periodo invernale. La presenza della vicina discarica di Torre a Castello gioca probabilmente un ruolo importante come fonte di attrazione per i Nibbi reali.	Status in Italia: VU  Status in Toscana : -  Stato di conservazione in Italia: cattivo  Stato di conservazione nel sito: B
<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.	<p><b>Criticità</b> Semplificazione del paesaggio agricolo. Intensificazione delle pratiche agricole. Scomparsa aree marginali ed incolte. Afforestazione. Utilizzo di pesticidi.</p> <p><b>Indirizzi di conservazione</b> 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.</p>	La specie è presente all'interno del sito.	<p>Status in Italia: LC</p> <p>Status in Toscana: NT</p> <p>Stato di conservazione in Italia: inadeguato</p> <p>Stato di conservazione nel sito: -</p>
---	--	---	--	--

Oltre alle specie di interesse comunitario e regionale le cui esigenze ecologiche sono state riportate nella tabella precedente, nel sito sono presenti anche altre specie di interesse conservazionistico che, sebbene non siano comprese negli allegati II della Direttiva Habitat e A della L.R. 56/2000, per quanto esposto nel paragrafo 2.3.2., rivestono comunque un'importanza ai fini della definizione degli obiettivi e strategie gestionali. Si tratta del barbagianni (*Tyto alba*) e del moriglione (*Aythya ferina*) di cui sono quindi descritti esigenze ecologiche e stato di conservazione.

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 è 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.

Il **moriglione** è una specie migratrice regolare e svernante; molto localizzata come nidificante. E' ampiamente distribuita in Europa e presente in Italia con nuclei riproduttivi stabili solo in Emilia-Romagna, Veneto, Sardegna e Sicilia. In Toscana nidifica in modo occasionale e con pochissimi esemplari. Frequenta bacini di acqua dolce o salmastra purché caratterizzati dalla presenza di abbondante vegetazione sommersa e nidifica nella vegetazione perilacustre prospiciente le acque aperte. E' una specie fortemente gregaria durante la migrazione e lo svernamento e si nutre tuffandosi fino a raggiungere il fondale dove raccoglie piante ed invertebrati acquatici. I principali fattori limitanti per la specie derivano dal degrado delle aree umide (inquinamento dell'acqua, prosciugamento durante la riproduzione, taglio della vegetazione acquatica; ecc.) e dal disturbo antropico con particolare riferimento al disturbo diretto e indiretto provocato dall'attività venatoria durante lo svernamento.

### 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).

tabella 3.7 sintetizza i dati per le due 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. 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 di Camposodo e Crete di Leonina. 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>Canis lupus</i> 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 nel Comune di Castelnuovo Berardenga; sporadico o ipotizzabile nel Comune di Asciano.	Status in Italia: VU  Status in Toscana: LC  Stato di conservazione in Italia: Favorevole  Stato di conservazione nel sito: -
<b><i>Elomys quercinus</i> Quercino</b>				
Specie euro-mediterranea, il Quercino è diffuso nell'Europa meridionale e centrale comprese Sicilia, Sardegna e Corsica. In Italia è diffuso su tutto il territorio fino ai 2000 m di quota con esclusione della Pianura Padana e delle regioni nord-orientali. In Toscana i dati distributivi disponibili sono ancora scarsi. È un animale attivo di notte ed estremamente elusivo; la sua dieta è composta di frutti, noci, nocciole, ma anche da una buona percentuale di prede animali (insetti, lumache, nidiacei, piccoli roditori). Il nido è sferico costruito con muschio, felci, foglie; talvolta utilizza nidi di uccelli o di scoiattoli. Da ottobre ad aprile, quando la temperatura si fa più rigida, cade in un vero e proprio letargo che trascorre all'interno di alberi cavi o fessure della roccia o dei muri.	Boschi di latifoglie estesi e maturi (caratterizzati dalla presenza di piante a vari stadi di sviluppo e con molti vecchi alberi) ma anche in cenosi rupestri, tra rocce e arbusti e nelle aree coltivate purché siano presenti vecchie siepi e macchia fitta.	<b>Criticità</b> Le popolazioni di Quercino subiscono un notevole declino a causa di variazioni nell'assetto del territorio in ambiti agro-silvo-pastorali, quali la rimozione di siepi e di alberi di confine e la riduzione di boschi maturi ed estesi.  <b>Indirizzi di conservazione</b> Dove sono previsti interventi selvicolturali, prevedere di conservare una maggior percentuale di piante mature e il mantenimento del sottobosco. Incoraggiare interventi sul territorio mirati all'impianto di siepi e filari di alberi che fungono da confine tra le varie aree coltivate. Al fine di una più corretta azione di conservazione, si auspica la realizzazione di un più approfondito studio sulla distribuzione e sull'ecologia.	Presente nel sito.	Status in Italia: NT  Status in Toscana: VU  Stato di conservazione in Italia: -  Stato di conservazione nel sito sconosciuto: -



### 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 il contributo fondamentale degli elementi naturali e seminaturali del paesaggio ancora presenti all'interno della matrice agricola per la conservazione della biodiversità nel sito.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

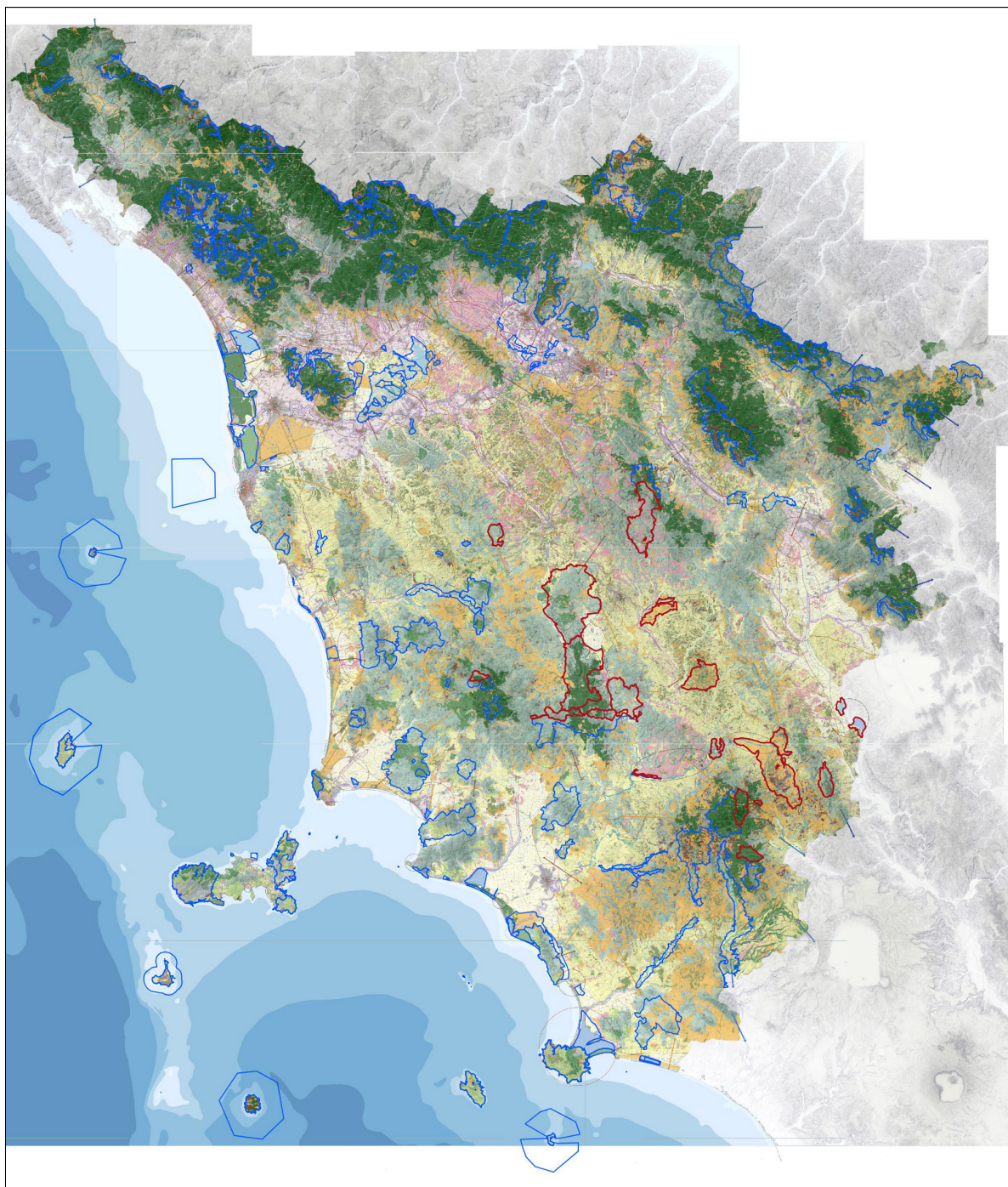


Fig. 3.1 Carta della Rete Ecologica Toscana in scala 1:250.000 (in blu sono evidenziati i SIC, le ZPS, i Sin e i Sir della Toscana e in rosso quelli della Provincia di Siena).

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 obiettivi individuati dal Piano paesaggistico regionale.

Elementi strutturali	Descrizione	Indicazioni per le azioni
<b>Nodi forestali primari</b>	I nodi forestali primari si localizzano in prevalenza nell'ambito dei rilievi montani, talora in stretto rapporto con i nodi degli agroecosistemi e con gli agro ecosistemi	-Mantenimento e miglioramento della qualità degli ecosistemi forestali attraverso la conservazione dei nuclei forestali a maggiore maturità e complessità



	<p>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 (querreti, leccete) della Toscana centro-meridionale, maggiormente condizionati da un passato e intenso utilizzo produttivo.</p>	<p>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.</p> <p>I nodi forestali secondari risultano solitamente immersi nella matrice forestale di medio valore che può quindi, in via potenziale, svolgere nei loro confronti un importante ruolo connettivo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <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, ciò in considerazione del loro maggiore sfruttamento antropico, e dai maggiori prelievi legnosi, rispetto ai boschi mesofili appenninici.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <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 forestali la cui conservazione è strettamente legata all'utilizzo antropico (ad esempio pinete costiere, boschi di sughera, ecc.).</li> <li>-Riduzione del carico di ungulati.</li> <li>-Riduzione e mitigazione degli impatti legati alla diffusione di fitopatologie e incendi.</li> <li>-Tutela dei nuclei forestali a maggiore maturità (futuri nodi della rete) e delle stazioni forestali "eterotopiche".</li> <li>-Controllo/limitazione della diffusione di specie aliene o di specie invasive nelle comunità vegetali forestali (in particolare dei robinieti).</li> </ul>
<b>Nuclei di connessione ed elementi forestali isolati</b>	<p>Nella carta della rete ecologica i nuclei di connessione e gli elementi forestali isolati sono stati inseriti in un'unica categoria; i primi costituiscono aree di elevata idoneità</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Miglioramento della qualità degli ecosistemi forestali isolati e dei loro livelli di maturità e complessità strutturale.</li> </ul>

	<p>ma limitata estensione (&lt; 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.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-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.</li> <li>-Riduzione del carico di ungulati.</li> <li>-Riduzione e mitigazione degli impatti legati alla diffusione di fitopatologie e agli incendi.</li> <li>-Tutela e ampliamento dei nuclei forestali isolati costituiti da boschi pianiziali.</li> </ul>
<b>Corridoi ripariali</b>	<p>I corridoi ripariali sono costituiti dai tratti di reticolo idrografico interessati dalla presenza di formazioni ripariali arboree (saliceti, pioppete, ontanete) maggiormente estese e continue lungo le aste fluviali principali e spesso con buoni livelli di idoneità per le specie focali. Comprendono anche i corridoi ripariali arbustivi ed erbacei costituiti da habitat igrofili o dalle tipiche formazioni a gariga dei terrazzi alluvionali ghiaiosi, quali habitat di interesse regionale fortemente caratterizzanti le formazioni ripariali dei corsi d'acqua della Toscana centro meridionale (ad es. Fiumi Cecina, Orcia, Fiora, Trasubbie, ecc.). Nel caso di attraversamento dei nodi primari i corridoi ripariali sono fusi in tali unità, in considerazione degli omogenei e alti livelli di idoneità.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <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.</li> <li>-Riduzione dei processi di artificializzazione degli alvei, delle sponde e delle aree di pertinenza fluviale.</li> <li>-Miglioramento della compatibilità ambientale della gestione idraulica, delle opere per lo sfruttamento idroelettrico e delle attività di pulizia delle sponde.</li> <li>-Miglioramento della qualità delle acque.</li> <li>-Mitigazione degli impatti legati alla diffusione di specie aliene (in particolare di robinia).</li> <li>-Riduzione delle utilizzazioni forestali negli impluvi e lungo i corsi d'acqua.</li> </ul>
<b>Nodo degli ecosistemi agropastorali</b>	<p>I nodi degli ecosistemi agropastorali presentano una estensione continua non inferiore a 50 ettari e comprendono varie tipologie ecosistemiche antropiche, seminaturali e naturali. Si tratta di agroecosistemi montani tradizionali con attività agricole estensive, paesaggi pascolivi appenninici in mosaico con le praterie primarie e le brughiere. Aree agricole di collina a prevalenza di oliveti (terrazzati e non), colture promiscue e non intensive, con presenza di elementi seminaturali e aree incolte, elevata densità degli elementi naturali e seminaturali, aree agricole collinari più intensive e omogenee con prevalenza di seminativi asciutti, a carattere steppico. I nodi comprendono anche le aree agricole di pianura con scarsi livelli di edificazione, zone bonificate e altre aree pianeggianti con elevata umidità invernale e densità del reticolo idrografico.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-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.</li> <li>-Riduzione dei processi di consumo di suolo agricolo a opera dell'urbanizzato nelle aree agricole collinari e nelle pianure interne e costiere.</li> <li>-Mantenimento e miglioramento delle dotazioni ecologiche degli agroecosistemi con particolare riferimento agli elementi vegetali lineari e puntuali (siepi, filari alberati, boschetti, alberi camporili).</li> <li>-Mantenimento delle sistemazioni idraulico-agrarie di versante (terrazzamenti, ciglionamenti, ecc.) e della tessitura agraria.</li> <li>-Riduzione del carico di ungulati e dei relativi impatti sugli ecosistemi agropastorali e sulle praterie primarie e torbiere.</li> <li>-Mantenimento degli assetti idraulici e del reticolo idrografico minore per i nodi delle pianure alluvionali.</li> <li>-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).</li> <li>Mitigazione degli effetti delle trasformazioni degli ecosistemi agropastorali in vigneti specializzati, vivai o in arboricoltura intensiva.</li> <li>-Mantenimento e valorizzazione dell'agrobiodiversità.</li> </ul>
<b>Matrice agroecosistemica collinare</b>	<p>Si tratta di agroecosistemi collinari a dominanza di seminativi, con bassa presenza di elementi vegetali lineari o puntuali (filari alberati, siepi, boschetti, alberi camporili, ecc.) e di monocolture cerealicole su colline plioceniche, a costituire una matrice agricola dominante in gran parte della Toscana centrale e meridionale. L'elemento presenta una prevalente localizzazione nei vasti paesaggi agricoli della Val d'Arbia e Val d'Orcia, nelle colline della Val di Chiana e nelle basse colline maremmane.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Riduzione dei processi di consumo di suolo agricolo a opera dell'urbanizzato diffuso e delle infrastrutture.</li> <li>-Miglioramento della permeabilità ecologica delle aree agricole anche attraverso la ricostituzione degli elementi vegetali lineari e puntuali e la creazione di fasce tampone lungo gli impluvi. Obiettivo da perseguire con particolare riferimento alla matrice agricola di collegamento tra aree forestali, tra aree forestali interne e costiere e in aree caratterizzate dalla presenza di Diretrici di connettività da ricostituire e/o riqualificare.</li> <li>-Mantenimento e/o recupero delle sistemazioni idraulico-agrarie di versante (terrazzamenti, ciglionamenti, ecc.) e della tessitura agraria.</li> <li>-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).</li> <li>-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</li> </ul>



		<p>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>	<p>Pianure alluvionali in cui gli agroecosistemi costituiscono ancora una matrice continua e solo in parte soggetta a fenomeni di urbanizzazione, infrastrutturazione e di consumo di suolo agricolo. Presenza di matrici dominanti con prevalenza di seminativi e colture orticole e con elevata densità del reticolo idrografico minore e della rete di bonifica. Tale matrice agricola caratterizza fortemente le pianure alluvionali costiere e le pianure alluvionali interne quali la Val di Chiana.</p>	<p>-Riduzione dei processi di consumo di suolo agricolo a opera dell'urbanizzato e delle infrastrutture, e mantenimento dei bassi livelli di urbanizzazione e di impermeabilizzazione del suolo.</p> <p>-Miglioramento della permeabilità ecologica delle aree agricole anche attraverso la ricostituzione degli elementi vegetali lineari e puntuali e la creazione di fasce tampone lungo gli impluvi.</p> <p>- Mitigazione degli impatti dell'agricoltura intensiva sul reticolo idrografico e sugli ecosistemi fluviali, lacustri e palustri, promuovendo attività agricole con minore consumo di risorse idriche e minore utilizzo di fertilizzanti e prodotti fitosanitari (con particolare riferimento alle aree critiche per la funzionalità della rete ecologica e comunque in prossimità di ecosistemi fluviali e aree 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 Direttrici di connettività da ricostruire/riqualificare.</p>
<b>Agroecosistema frammentato in abbandono con ricolonizzazione arborea/arbustiva</b>	<p>Ecosistemi agropastorali in abbandono, spesso mosaicati nella matrice forestale montana o collinare, con mosaici di aree ancora pascolate e arbusteti di ricolonizzazione, o stadi avanzati di ricostituzione di continue coperture arbustive con inizio di ricolonizzazione arborea. Elemento fortemente diffuso nell'area appenninica, nelle zone montane e alto collinari, ma anche nei sistemi costieri e nelle isole dell'Arcipelago Toscano.</p>	<p>-Mantenimento e recupero, ove possibile, delle tradizionali attività agricole, di pascolo e di gestione tradizionale degli arbusteti, limitando i processi di espansione e ricolonizzazione arborea e arbustiva, favorendo lo sviluppo di un'agricoltura innovativa.</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>	<p>Aree agricole interessate dalla presenza di vivai e serre, da vigneti specializzati estesi su superfici continue superiori a 5 ha e da frutteti specializzati. Si tratta di un paesaggio agricolo ad elevata antropizzazione che vede la massima intensità nell'ambito del settore florovivaistico (es. pianura pistoiese e pesciatino). Altre aree vedono la dominanza di 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>	<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</p>

		<p>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>- Riquilificazione 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 biancane 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 insulari. Alla presenza di aree umide di origine naturale si uniscono zone umide di origine artificiale.	<p>-Riduzione dei processi di frammentazione delle zone umide e di artificializzazione delle aree circostanti, evitando nuovi processi di urbanizzazione, di consumo e impermeabilizzazione del suolo e favorendo la trasformazione delle attività agricole verso il biologico o comunque verso forme di agricoltura a elevata sostenibilità ambientale.</p> <p>-Miglioramento della qualità delle acque e riduzione delle pressioni ambientali e delle fonti di inquinamento di origine industriale, civile o agricola, situate nelle aree adiacenti o comunque confluenti nelle aree umide. Ciò con particolare riferimento alle aree umide classificate come zone di criticità ambientale dal PRAA e nelle Aree critiche per la funzionalità della rete ( Lago di Massaciuccoli, Lago di Orbetello, Laghi di Chiusi e Montepulciano, Padule di Fucecchio, ecc.).</p> <p>- Mantenimento e/o incremento dell'attuale superficie degli habitat umidi; tutela degli habitat di interesse regionale e/o comunitario, delle fitocenosi e delle rare specie animali e vegetali palustri e lacustri.</p> <p>-Mantenimento/incremento delle aree con estesi canneti e realizzazione di interventi di gestione e riquilificazione degli habitat palustri e lacustri.</p> <p>- Miglioramento della gestione idraulica e controllo dei processi di interrimento, con particolare riferimento alla gestione dei livelli delle acque per le zone umide derivanti dalla presenza di dighe.</p> <p>-Controllo/riduzione della presenza di specie aliene invasive.</p> <p>-Aumento della superficie interessata da boschi planiziali anche attraverso progetti di riforestazione mediante utilizzo di specie ed ecotipi forestali locali.</p> <p>-Riquilificazione e valorizzazione di ecosistemi lacustri derivanti dalla presenza di siti estrattivi abbandonati su terrazzi alluvionali.</p>
<b>Ecosistemi fluviali</b>	Ecosistemi torrentizi montani e alto collinari, tratti di medio corso di fiumi ad alveo largo e acqua permanente con vegetazione spondale arborea ( fiumi Arno e Serchio), o con alveo caratterizzato da terrazzi ghiaiosi e corso anastomizzato con vegetazione ripariale arbustiva ( fiumi Cecina, Fiora e Orcia e torrente Trasubbie) e tratti di basso corso e di foce. Una varietà di condizioni edafiche delle sponde, di regime idrico e di assetti geomorfologici che costituiscono il presupposto per una elevata diversità degli ecosistemi fluviali e della vegetazione ripariale (vegetazione erbacea dei greti ghiaiosi o fangosi, formazioni di elofite delle acque lente, saliceti arbustivi, boschi igrofili a salici e pioppi, ontanete, tipici habitat ripariali arbustivi e garighe su terrazzi alluvionali, ecc.).	<p>-Miglioramento della qualità ecosistemica complessiva degli ambienti fluviali, degli ecosistemi ripariali e dei loro livelli di maturità, complessità strutturale e continuità longitudinale e trasversale ai corsi d'acqua. Ciò anche mediante interventi di ricostituzione della vegetazione ripariale attraverso l'utilizzo di specie arboree e arbustive autoctone ed ecotipi locali. Obiettivo generale, ma da perseguire con particolare priorità nelle aree classificate come Direttrici di connessione fluviale da riquilificare.</p> <p>-Riduzione dei processi di artificializzazione degli alvei, delle sponde e delle aree di pertinenza fluviale, con particolare riferimento alle zone classificate come Aree a elevata urbanizzazione con funzione di barriera, come Aree critiche per la funzionalità della rete ecologica e come Direttrici di connessione fluviale da riquilificare.</p> <p>-Miglioramento della compatibilità ambientale degli</p>

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

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

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

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

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

Elementi funzionali	Descrizione	Indicazioni per le azioni
<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 ricostituire la continuità longitudinale delle formazioni ripariali, creazione di fasce tampone sul reticolo idrografico di pianura alluvionale, rinaturalizzazione di sponde fluviali, mitigazione degli impatti di opere trasversali al corso d'acqua, riqualificazione naturalistica e paesaggistica di ex siti di cava o discarica in aree di pertinenza fluviale, ecc.
<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>	Aree critiche alla scala regionale per la funzionalità della rete ecologica, caratterizzate da pressioni antropiche o naturali legate a molteplici e cumulativi fattori e alla contemporanea presenza di valori naturalistici anche relittuali. Possono comprendere ex aree agricole e pastorali montane interessate da negativi processi di abbandono, da perdita di habitat e dalla realizzazione di nuove funzioni a scarsa coerenza naturalistica (ad es. impianti eolici), vasti bacini estrattivi caratterizzati da perdita di habitat montani e da fenomeni di inquinamento delle acque, aree a elevata urbanizzazione concentrata o diffusa, aree con presenza di vasti bacini industriali, opere infrastrutturali in vicinanza ad aree umide di elevato valore ecologico, ecc. A seconda del prevalere di negative dinamiche di artificializzazione o di abbandono, le aree critiche sono state attribuite a tre tipologie: -Aree critiche per processi di artificializzazione; -Aree critiche per processi di abbandono e/o dinamiche naturali; -Aree critiche per processi di abbandono e di artificializzazione.	Alla individuazione delle aree critiche sono associati obiettivi di riqualificazione degli ambienti alterati e di riduzione e/o mitigazione dei fattori di pressione e minaccia. La finalità delle aree critiche è anche quella di evitare la realizzazione di interventi in grado di aggravare le criticità individuate. Per le aree critiche legate a processi di artificializzazione l'obiettivo è la riduzione e/o contenimento delle dinamiche di consumo di suolo, la mitigazione degli impatti ambientali, la riqualificazione delle aree degradate e il recupero dei valori naturalistici e di sufficienti livelli di permeabilità ecologica del territorio e di naturalità. Per le aree critiche legate a processi di abbandono delle attività agricole e pastorali l'obiettivo è quello di limitare tali fenomeni, recuperando, anche mediante adeguati incentivi, le tradizionali attività antropiche funzionali al mantenimento di importanti paesaggi agricoli tradizionali e pastorali di valore naturalistico. La descrizione delle aree critiche trova un approfondimento a livello di singoli ambiti di paesaggio.
<b>Direttrici di connettività da ricostruire</b>	Matrici agricole interessate da aree ad elevata artificializzazione o da elementi lineari con funzioni di barriera. Elemento funzionale con distribuzione prevalentemente concentrata nelle aree di pianura alluvionale urbanizzata, nelle pianure costiere e nelle zone con elevata densità delle infrastrutture stradali e ferroviarie.	L'elemento evidenzia una criticità esistente da risanare mediante interventi di deframmentazione, di miglioramento dei livelli di permeabilità ecologica delle pianure urbanizzate e delle matrici agricole, e di mitigazione dell'effetto barriera realizzato dalle infrastrutture lineari. Miglioramento dei livelli di permeabilità ecologica all'interno di aree a bassa connettività, migliorando le dotazioni ecologiche su aree vaste o realizzando e/o riqualificando linee di continuità ecologica all'interno delle matrici antropizzate.
<b>Direttrici di connettività da riqualificare</b>	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	Direttrici di connettività da riqualificare in ambito forestale: miglioramento della qualità ecologica degli ecosistemi forestali, miglioramento della gestione forestale e riduzione dei processi di frammentazione.  Direttrici di connettività da riqualificare in ambito agricolo: miglioramento dei livelli di permeabilità ecologica degli agroecosistemi; aumento degli elementi vegetali lineari o puntuali e delle aree seminaturali, riduzione dei processi di intensificazione delle attività agricole, mantenimento dei varchi in edificati e mitigazione degli impatti delle

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

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



## 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 di Camposodo e Crete di Leonina" 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 maggiormente il sito (biancane, habitat prioritari di prateria e specie legate a questi ambienti).*
- *Spianamento a scopi agricoli delle tipiche formazioni erosive.*
- *Pratiche agricole (diserbo chimico e lavorazioni superficiali) effettuate in primavera, in terreni non messi a coltura, quando essi potrebbero ospitare siti di nidificazione di specie ornitiche minacciate.*
- *Perdita di siepi, alberature e aree marginali incolte, con conseguente riduzione della biodiversità e scomparsa di alcune delle specie di maggiore importanza.*
- *Introduzione di specie ittiche alloctone, a fini di pesca sportiva, nei laghetti di irrigazione.*

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.*
- *Sito diviso in due porzioni distinte, divise da un corridoio infrastrutturale interessato da strade ed urbanizzato.*

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

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

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

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

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

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

Categoria UE	Descrizione delle criticità specifiche per il sito	Habitat e/o specie di interesse comunitario e regionale interessate	Dove	Tipo di criticità
<b>A - AGRICOLTURA</b>				
A01	Messa a coltura dei terreni posti nelle vicinanze dei corsi d'acqua	FAUNA <i>Zerynthia polyxena</i>	Aree agricole limitrofe ai corsi d'acqua del sito	P/M
A02	Modifiche delle pratiche agricole (abbandono pratiche agricole tradizionali, intensificazione dell'agricoltura, semplificazione del paesaggio agricolo, mancanza di rotazione, ristrutturazione fondiaria)  DGR 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" "Pratiche agricole (diserbo chimico e lavorazioni superficiali) effettuate in primavera, in terreni non messi a coltura, quando essi potrebbero ospitare siti di nidificazione di specie ornitiche minacciate."	HABITAT: H004, 6210*, 6220*  FLORA <i>Artemisia caerulea</i> , <i>Plantago maritima</i> , <i>Scorzonera cana</i>  FAUNA <i>Coronella girondica</i> , <i>Podarcis muralis</i> , <i>Podarcis siculus</i> , <i>Burhinus oedipnemus</i> , <i>Circus cyaneus</i> , <i>Coturnix coturnix</i> , <i>Falco tinnunculus</i> , <i>Lanius collurio</i> , <i>Lanius senator</i> , <i>Otus scops</i>  ALTRE SPECIE FLORA <i>Hainardia cylindrica</i> , <i>Hordeum marinum</i> , <i>Parapholis incurva</i> , <i>Parapholis strigosa</i> , <i>Cynara cardunculus</i> ,  ALTRE SPECIE FAUNA <i>Lacerta bilineata</i> , <i>Coluber viridiflavus</i> , <i>Anguis fragilis</i> , <i>Zamenis longissimus</i> , <i>Tyto alba</i>	Tutte le aree agricole del sito	P/M
A02.01	Distruzione delle geomorfe: messa a coltura di terreni argillosi – calanchi e biancane e delle praterie aride associate.  DGR 644/2004: "Spianamento a scopi agricoli delle tipiche formazioni erosive."	HABITAT: H004, 6210*, 6220*  FLORA <i>Achillea ageratum</i> , <i>Anacamptis pyramidalis</i> , <i>Artemisia caerulea</i> , <i>Plantago maritima</i> , <i>Scorzonera cana</i>  FAUNA	Aree a biancane e sistemi calanchivi e praterie aride associate	P/M

Categoria UE	Descrizione delle criticità specifiche per il sito	Habitat e/o specie di interesse comunitario e regionale interessate	Dove	Tipo di criticità
		<i>Coronella girondica</i> , <i>Anthus campestris</i>  ALTRE SPECIE FAUNA <i>Anguis fragilis</i> , <i>Calosoma maderae</i> , <i>Chalcides chalcides</i> , <i>Coluber viridiflavus</i> , <i>Lacerta bilineata</i>		
A02.02	Modifiche colturali	FAUNA <i>Circus pygargus</i>	Aree coltivate del sito	P/M
A03	Sfalcio (Distruzione dei nidi operata dalle macchine agricole durante le operazioni di sfalcio e di trebbiatura)	FAUNA <i>Circus pygargus</i> , <i>Coturnix coturnix</i>	Aree coltivate a cereali, favino e erba medica e incolti presenti nel sito	P/M
A04.03	Abbandono/riduzione dei sistemi pastorali	HABITAT: H004, 6210*, 6220*  FLORA <i>Achillea ageratum</i> , <i>Artemisia caerulescens</i> , <i>Anacamptis pyramidalis</i> , <i>Malope malacoides</i> , <i>Plantago maritima</i> , <i>Polygala flavescens</i> , <i>Scabiosa trianda</i> , <i>Scorzonera cana</i> , <i>Tragopogon hybridus</i>  FAUNA <i>Coronella girondica</i> , <i>Anthus campestris</i> , <i>Burhinus oediconemus</i> , <i>Lanius collurio</i> , <i>Lanius senator</i> , <i>Milvus milvus</i>  ALTRE SPECIE FLORA <i>Hainardia cylindrica</i> , <i>Hordeum marinum</i> , <i>Parapholis incurva</i> , <i>Parapholis strigosa</i> , <i>Cynara cardunculus</i> ,  ALTRE SPECIE FAUNA <i>Chalcides chalcides</i>	Campi a biancane e sistemi calanchivi; arbusteti e incolti	P/M
A07	Utilizzo diserbanti, pesticidi, fitofarmaci e rodenticidi.	FLORA <i>Adonis microcarpa</i>  FAUNA <i>Zerynthia polyxena</i> , <i>Coronella girondica</i> , <i>Podarcis muralis</i> , <i>Podarcis siculus</i> , <i>Coturnix coturnix</i> , <i>Lanius collurio</i> , <i>Lanius senator</i> , <i>Otus scops</i>  ALTRE SPECIE FAUNA <i>Calosoma maderae</i> , <i>Lacerta bilineata</i> , <i>Coluber viridiflavus</i> , <i>Anguis fragilis</i> , <i>Tyto alba</i>	Tutte le aree agricole del sito	P/M
<b>B - SELVICOLTURA</b>				
B02	Ceduazione	HABITAT 91AA, 91M0  FAUNA <i>Retinella olivetorum</i> , <i>Lucanus cervus</i> , <i>Testudo harmanni</i> , <i>Milvus migrans</i> , <i>Circaetus gallicus</i> , <i>Eliomys quercinus</i>  ALTRE SPECIE FAUNA <i>Zamenis longissimus</i>	Potenzialmente tutti i boschi del sito	P/M
B02	Taglio della vegetazione lungo il reticolo idrografico maggiore e minore (inteso come attività selvicolturale)	HABITAT 92A0  FLORA <i>Bryonia dioica</i>  FAUNA <i>Potamon fluviatile</i> , <i>Carabus alysidotus</i> , <i>Zerynthia polyxena</i> , <i>Barbus tyberinus</i> , <i>Padogobius nigricans</i> , <i>Rutilus rubilio</i> , <i>Squalius lucumonis</i> , <i>Telestes muticellus</i> ,	Corsi d'acqua del sito	P/M

Categoria UE	Descrizione delle criticità specifiche per il sito	Habitat e/o specie di interesse comunitario e regionale interessate	Dove	Tipo di criticità
		<i>Emys orbicularis</i> ALTRE SPECIE FAUNA <i>Natrix natrix</i>		
B02.04	Rimozione di alberi morti e deperienti	FAUNA <i>Lucanus cervus</i> , <i>Testudo harmanni</i>	Boschi del sito sottoposti ad utilizzo selvicolturale	P/M
<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	P/M
D01	Gestione delle scarpate stradali con diserbanti	FLORA <i>Achillea ageratum</i> , <i>Adonis microcarpa</i> , <i>Anacamptis pyramidalis</i> , <i>Artemisia caerulea</i> , <i>Lavatera punctata</i> , <i>Malope malacoides</i> , <i>Plantago maritima</i> , <i>Polygala flavescens</i>  FAUNA <i>Carabus alysidotus</i> , <i>Zerynthia polixena</i> , <i>Coronella girondica</i> , <i>Podarcis muralis</i> , <i>Podarcis siculus</i>  ALTRE SPECIE FAUNA <i>Calosoma maderae</i> , <i>Lacerta bilineata</i> , <i>Coluber viridiflavus</i> , <i>Anguis fragilis</i>	Potenzialmente tutti gli assi viari del sito	M
<b>E - URBANIZZAZIONE, SVILUPPO RESIDENZIALE E COMMERCIALE</b>				
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>  ALTRE SPECIE FAUNA <i>Tyto alba</i>	Potenzialmente tutti i manufatti e gli edifici presenti nel sito	P/M
<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  Altre specie (An.an.) Presente nei torrenti Arbia e Malena	P/M
F03.01	Caccia	FAUNA <i>Aythya ferina</i> , <i>Burhinus oedecnemus</i> , <i>Circus cyaneus</i> , <i>Coturnix coturnix</i>	Tutto il sito	P/M
F03.01	Inquinamento da piombo a causa dell'ingestione dei pallini	FAUNA <i>Aythya ferina</i>	Laghi artificiali del sito	P
F03.01.01	Eccessivo carico di ungulati	HABITAT 91M0  FAUNA <i>Aythya nyroca</i>	Aree boscate e zone umide del sito	P/M
F03.02.03	Avvelenamento/Bracconaggio	FAUNA <i>Milvus migrans</i> , <i>Milvus milvus</i> , <i>Canis lupus</i>  ALTRE SPECIE <i>Tyto alba</i>	Tutto il sito	P/M
<b>G - DISTURBO ANTROPICO</b>				
G01	Sport, divertimenti all'aria aperta e attività ricreative (compreso il disturbo causato dall'attività venatoria)	FAUNA <i>Aythya nyroca</i> , <i>Aythya ferina</i> , <i>Burhinus oedecnemus</i> , <i>Milvus migrans</i>	Laghi artificiali del sito e aree boscate dove nidifica il Nibbio bruno	P/M
<b>H - INQUINAMENTO</b>				
H01	Inquinamento delle acque superficiali da agricoltura e scarichi civili	HABITAT: 3150	Corpi d'acqua del sito (tratti fluviali e laghi artificiali)	P/M

Categoria UE	Descrizione delle criticità specifiche per il sito	Habitat e/o specie di interesse comunitario e regionale interessate	Dove	Tipo di criticità
		<p>FLORA <i>Najas marina</i>, <i>Potamogeton nodosus</i></p> <p>FAUNA <i>Potamon fluviatile</i>, <i>Carabus alysdotus</i>, <i>Barbus tyberinus</i>, <i>Padogobius nigricans</i>, <i>Rutilus rubilio</i>, <i>Squalius lucumonis</i>, <i>Telestes muticellus</i>, <i>Triturus carnifex</i>, <i>Aythya nyroca</i>, <i>Aythya ferina</i></p> <p>ALTRE SPECIE FLORA <i>Chara</i> sp., <i>Potamogeton pusillus</i>, <i>Oenanthe silaifolia</i>, <i>Teucrium scordium</i></p> <p>ALTRE SPECIE FAUNA <i>Triturus vulgaris</i>, <i>Bufo bufo</i>, <i>Hyla intermedia</i>, <i>Rana dalmatina</i>, <i>Rane verdi</i></p>		
<b>I – SPECIE INVASIVE, SPECIE PROBLEMATICHE E INQUINAMENTO GENETICO</b>				
I01	Diffusione di specie esotiche vegetali e animali nei corpi idrici del sito	<p>HABITAT: 3150, 92A0</p> <p>FLORA <i>Najas marina</i>, <i>Potamogeton nodosus</i></p> <p>FAUNA <i>Emys orbicularis</i>, <i>Aythya nyroca</i></p> <p>ALTRE SPECIE FLORA Alghe del genere <i>Chara</i>, <i>Potamogeton pusillus</i>, <i>Oenanthe silaifolia</i>, <i>Teucrium scordium</i></p>	Corpi d'acqua del sito (laghetti artificiali e tratti fluviali)	P/M
I01	Introduzione specie ittiche (autoctone e alloctone) ai fini della pesca:  DGR 644/2004: "Introduzione di specie ittiche alloctone, a fini di pesca sportiva, nei laghetti di irrigazione."	<p>FAUNA <i>Barbus tyberinus</i>, <i>Padogobius nigricans</i>, <i>Rutilus rubilio</i>, <i>Squalius lucumonis</i>, <i>Telestes muticellus</i>, <i>Triturus carnifex</i></p> <p>ALTRE SPECIE FAUNA <i>Triturus vulgaris</i>, <i>Bufo bufo</i>, <i>Hyla intermedia</i>, <i>Rana dalmatina</i>, <i>Rane verdi</i></p>	Corsi d'acqua e laghetti artificiali del sito	P/M
I03.01	Inquinamento genetico	<p>FAUNA <i>Coturnix coturnix</i>, <i>Canis lupus</i></p>	Tutto il sito	P/M
<b>J – MODIFICA DEI SISTEMI NATURALI</b>				
J02.05	Modifiche fisiche dei corsi d'acqua (scavi, dragaggi, riprofilature, sbarramenti, ecc.)	<p>HABITAT 92A0</p> <p>FAUNA <i>Unio mancus</i>, <i>Potamon fluviatile</i>, <i>Carabus alysdotus</i>, <i>Barbus tyberinus</i>, <i>Padogobius nigricans</i>, <i>Rutilus rubilio</i>, <i>Squalius lucumonis</i>, <i>Telestes muticellus</i>, <i>Emys orbicularis</i>, <i>Burhinus oedicephalus</i></p> <p>ALTRE SPECIE FAUNA <i>Anguilla anguilla</i></p>	Corsi d'acqua del sito	P/M
J02.06.01	Captazioni idriche (prelievo di acque superficiali per agricoltura)	<p>HABITAT 3150, 92A0</p> <p>FAUNA <i>Potamon fluviatile</i>, <i>Barbus tyberinus</i>, <i>Padogobius nigricans</i>, <i>Rutilus rubilio</i>, <i>Squalius lucumonis</i>, <i>Telestes muticellus</i>, <i>Triturus carnifex</i>, <i>Emys orbicularis</i>, <i>Aythya nyroca</i>, <i>Aythya ferina</i></p> <p>ALTRE SPECIE FLORA Alghe del genere <i>Chara</i>, <i>Potamogeton pusillus</i>, <i>Oenanthe silaifolia</i>, <i>Teucrium scordium</i></p>	Corpi d'acqua del sito (tratti fluviali e laghetti artificiali)	P/M



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 FAUNA <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>		
J02.10	Gestione della vegetazione acquatica e ripariale per motivi idraulici, (rimozione e/o alterazione della vegetazione ripariale)	HABITAT 92A0  FLORA <i>Bryonia dioica</i>  FAUNA <i>Potamon fluviatile</i> , <i>Carabus alysidotus</i> , <i>Zerynthia polyxena</i> , <i>Barbus tyberinus</i> , <i>Padogobius nigricans</i> , <i>Rutilus rubilio</i> , <i>Squalius lucumonis</i> , <i>Telestes muticellus</i> , <i>Emys orbicularis</i>  ALTRE SPECIE FAUNA <i>Natrix natrix</i>	Corsi d'acqua del sito	P/M
J03.01	Modifiche fisiche di stagni, laghetti, pozze, fontanili (rimozione e/o alterazione della vegetazione ripariale, artificializzazione delle sponde; scavi; interrimento)	HABITAT 3150  FLORA <i>Potamogeton nodosus</i> , <i>Najas marina</i>  FAUNA <i>Carabus alysidotus</i> , <i>Triturus carnifex</i> , <i>Aythya ferina</i> , <i>Aythya nyroca</i> ,  ALTRE SPECIE FLORA <i>Alghe del genere Chara</i> , <i>Potamogeton pusillus</i> , <i>Oenanthe silaifolia</i> , <i>Teucrium scordium</i>  ALTRE SPECIE FAUNA <i>Triturus vulgaris</i> , <i>Bufo bufo</i> , <i>Hyla intermedia</i> , <i>Rana dalmatina</i> , Rane verdi	Laghetti artificiali, stagni.	P/M
J03.01/02	Distruzione/alterazione degli elementi di diversità del paesaggio agroforestale e conseguente alterazione di siti di alimentazione e rifugio e collegamento ecologico per la fauna (pietraie, muretti a secco, siepi, piante camporili, boschetti, lembi di arbusteti, aree incolte in terreni marginali.  DGR 644/2004: "Perdita di siepi, alberature e aree marginali incolte, con conseguente riduzione della biodiversità e scomparsa di alcune delle specie di maggiore importanza."	FLORA <i>Bryonia dioica</i> , <i>Lavatera punctata</i>  FAUNA <i>Lucanus cervus</i> , <i>Zerynthia polyxena</i> , <i>Triturus carnifex</i> , <i>Testudo hermanni</i> , <i>Circaetus gallicus</i> , <i>Circus cyaneus</i> , <i>Falco tinnunculus</i> , <i>Lanius collurio</i> , <i>Lanius senator</i> , <i>Otus scops</i> , <i>Eliomys quercinus</i>  ALTRE SPECIE FAUNA <i>Triturus vulgaris</i> , <i>Bufo bufo</i> , <i>Hyla intermedia</i> , <i>Rana dalmatina</i> , Rane verdi, <i>Lacerta bilineata</i> , <i>Anguis fragilis</i> , <i>Hierphis viridiflavus</i> , <i>Zamenis longissimus</i>	Tutto il sito	P/M
J03.01.01	Diminuzione della disponibilità di prede (a causa della loro persecuzione da parte dell'uomo)	FAUNA <i>Circaetus gallicus</i>	Tutto il sito	P/M
<b>K – PROCESSI NATURALI BIOTICI E ABIOTICI</b>				
K01.02	Interrimento dei laghetti e conseguente evoluzione della vegetazione palustre con progressivo avanzamento del canneto e successivamente degli stadi vegetazionali arbustivi e arborei	FLORA <i>Najas marina</i> , <i>Potamogeton nodosus</i>  FAUNA <i>Aythya nyroca</i>	Laghetti artificiali del sito	P/M
K02	Evoluzione delle biocenosi/successione (passaggio a stadi arbustivi e boschivi)	HABITAT H004, 6210*, 6220*  FLORA <i>Anacamptis pyramidalis</i> , <i>Artemisia caerulea</i> subsp. <i>Cretacea</i> , <i>Malope malacoides</i> , <i>Plantago maritima</i> , <i>Polygala</i>	Campi a biancane/ sistemi calanchivi e arbusteti del sito; aree marginali e incolte	P/M

Categoria UE	Descrizione delle criticità specifiche per il sito	Habitat e/o specie di interesse comunitario e regionale interessate	Dove	Tipo di criticità
		<i>flavescens</i> , <i>Scabiosa trianda</i> , <i>Scorzonera cana</i> , <i>Tragopogon hybridus</i>  FAUNA <i>Anthus campestris</i> , <i>Falco tinnunculus</i> , <i>Lanius collurio</i> , <i>Lanius senato</i> , <i>Milvus milvus</i> , <i>Otus scops</i>  ALTRE SPECIE FLORA <i>Hainardia cylindrica</i> , <i>Hordeum marinum</i> , <i>Parapholis incurva</i> , <i>Parapholis strigosa</i> , <i>Cynara cardunculus</i> ,		
<b>U – MINACCIA O PRESSIONE SCONOSCIUTA</b>				
U	Mancanza di conoscenze	HABITAT 3150  FAUNA <i>Testudo hermanni</i> , <i>Eliomys quercinus</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.

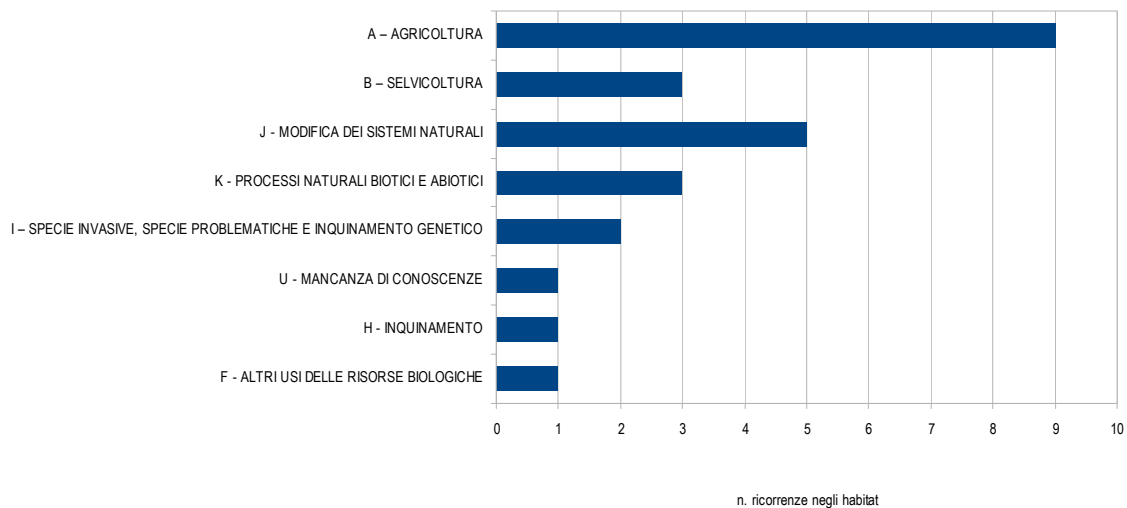


Fig. 4.1. Ripartizione delle criticità per gli habitat in macrocategorie sulla base delle ricorrenze complessive.

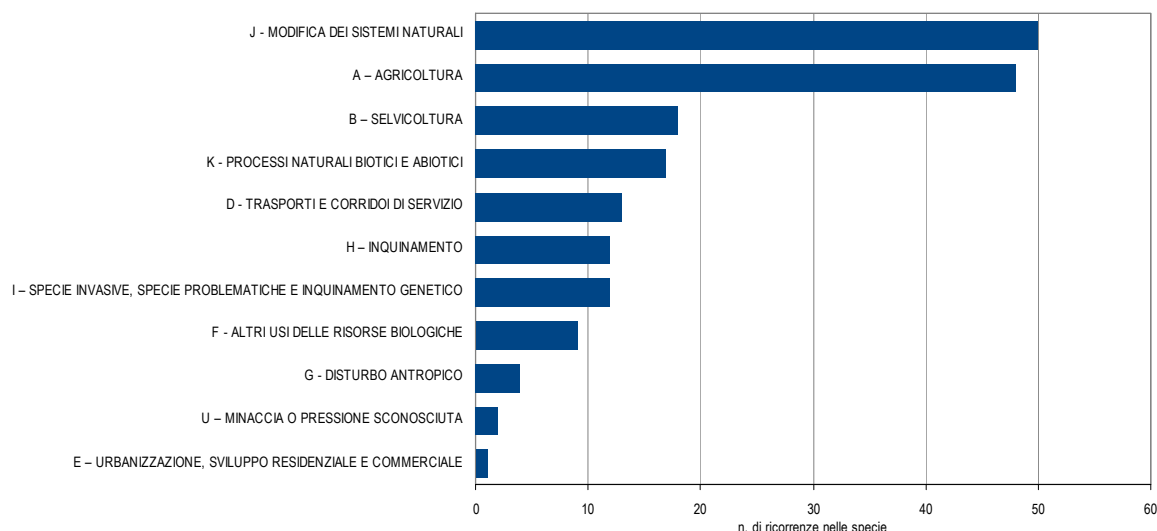


Fig. 4.2. Ripartizione delle criticità per le specie in macrocategorie sulla base delle ricorrenze complessive.

Le macrocategorie che sembrano avere i maggiori impatti sugli habitat e sulle specie del SIC/ZPS Crete di Camposodo e Crete di Leonina sono "Agricoltura" (A), "Modifica dei sistemi naturali" (J), "Selvicoltura" (B) e "Processi naturali biotici e abiotici" (K).

La macrocategoria che pesa di più in assoluto è quella afferente all'agricoltura (A) che comprende tutti quegli aspetti che riflettono i profondi cambiamenti che hanno interessato l'attività agricola in questa area dal dopoguerra in poi e che ancora la caratterizzano: modificazione delle pratiche colturali e l'abbandono dell'agricoltura tradizionale, abbandono/riduzione dei sistemi pastorali, modifica delle pratiche colturali, distruzione dei calanchi e delle bianche e delle aree marginali a favore dei seminativi, utilizzo di diserbanti, insetticidi, fitofarmaci, ecc. La macrocategoria "Modifica dei sistemi naturali" (J), segue subito dopo, e nel caso del sito riguarda soprattutto la diminuzione/modificazione degli elementi di diversità del paesaggio agricolo (siepi, aree marginali, boschetti, ecc.) e le alterazioni a carico dei corpi d'acqua (modifiche fisiche di stagni e laghetti, taglio della vegetazione ripariale, captazioni idriche). Seguono le macrocategorie "Selvicoltura" (B), riferita principalmente alle problematiche legate alla utilizzazione eccessiva dei pochi frammenti di aree boscate rimasti nel sito, e "Processi naturali biotici e abiotici" (K), e cioè il fenomeno della successione della vegetazione legato, nel sito, all'abbandono/riduzione della pastorizia e che riguarda il processo di ricolonizzazione naturale delle aree di erosione con la progressiva "afforestazione" dei pochi campi di bianche e calanchi ancora rimasti. Questi elementi, tipici del paesaggio delle crete senesi rappresentano anche le emergenze conservazionistiche che maggiormente caratterizzano il sito: forme erosive, habitat prioritari di prateria e specie di flora e di fauna legate a questi ambienti.

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

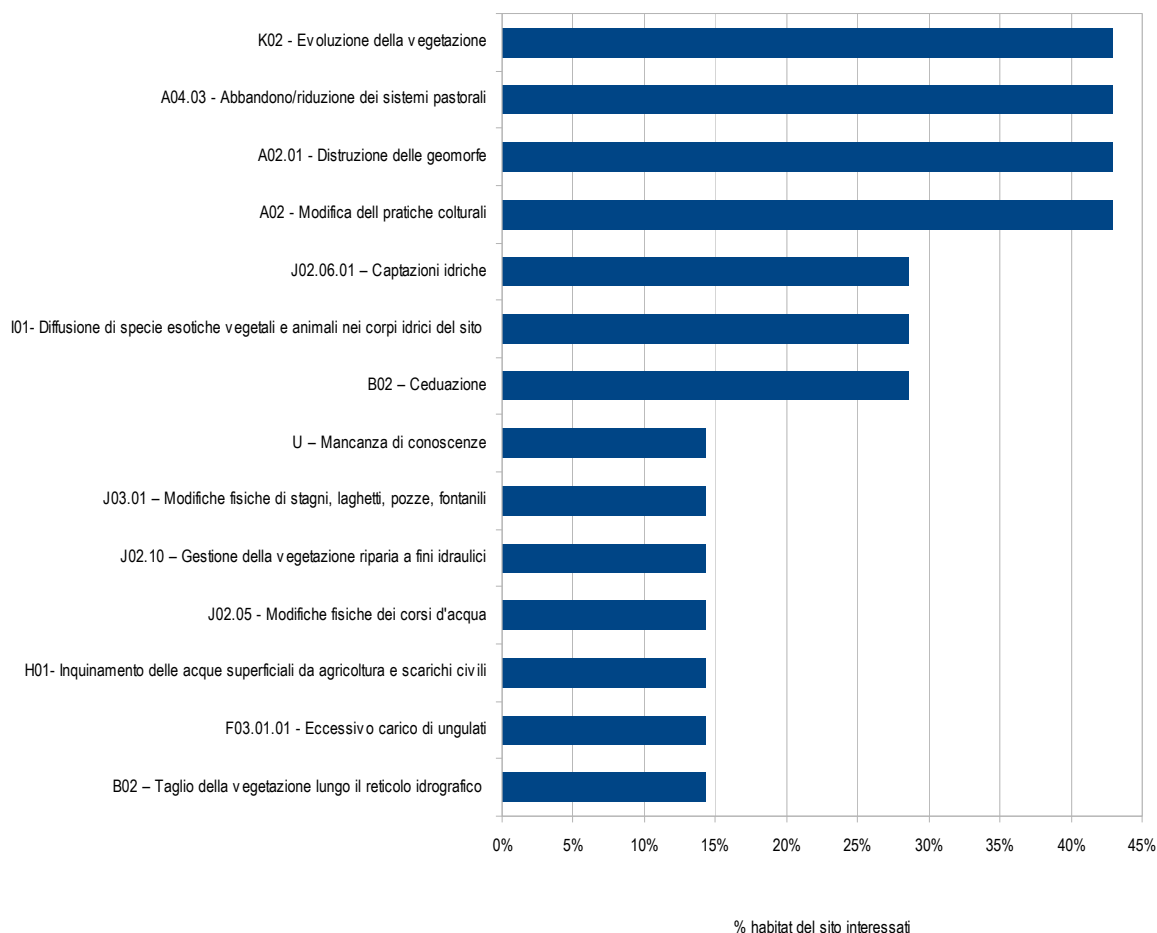


Fig. 4.3. Ripartizione delle criticità in termini di percentuale di habitat di interesse comunitario e regionale coinvolti rispetto ai 7 habitat segnalati per il sito.

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

Come già descritto, il SIC/ZPS è caratterizzato da un paesaggio a mosaico composto in gran parte da una matrice agricola (82% del territorio del sito) dove prevalgono le colture intensive, nella quale sono dispersi in maniera più o meno isolata i vari elementi di naturalità rimasti (i campi di biancane e le praterie aride associate, gli arbusteti, i boschetti e i laghetti artificiali). E' evidente come, in questo contesto, l'attività agricola e le modalità con le quali viene condotta hanno un peso determinante sulla conservazione delle emergenze conservazionistiche del sito e del paesaggio in generale.

Per quanto riguarda gli **ambienti agricoli**, infatti, le principali criticità per habitat e specie riguardano i cambiamenti delle pratiche agricole (A02) e la distruzione delle biancane (A02.01), l'abbandono/riduzione dei sistemi pastorali (A04.03), l'eliminazione degli elementi di diversità del paesaggio agroforestale (J03.01/02), l'utilizzo di diserbanti, insetticidi e fitofarmaci (A07).

La **modifica delle pratiche culturali (A02)**, che interessa nel complesso il 43% degli habitat e il 39% delle specie attualmente presenti nel sito, ha comportato un profondo cambiamento nell'assetto delle aree coltivate (intensificazione dell'agricoltura con incremento delle superficie sfruttate, a discapito dei pascoli e degli ambienti marginali e aumento delle dimensioni dei campi, abbandono delle pratiche tradizionali e della pratica della rotazione, ecc.) determinando una riduzione complessiva dell'idoneità di questi ambienti per la fauna, che nel sito è rappresentata da numerose specie di interesse conservazionistico legate agli agroecosistemi. Fra le specie che più hanno risentito e stanno tuttora risentendo di questo processo, sono molto numerosi gli Uccelli, che anche a livello europeo risultano particolarmente minacciati proprio dalle modificazioni delle attività agricole, fra questi anche l'averla piccola e l'averla capirossa entrambe nidificanti nella ZPS. L'albanella reale, che frequenta

l'area durante lo svernamento, è minacciata da pratiche agricole che comportano la sottrazione di ambienti marginali e l'aratura precoce del suolo che rendono le coltivazioni meno idonee per le specie di passeriformi di cui si preda; l'occhione e il gheppio sono minacciati dalla semplificazione del paesaggio agricolo poiché necessitano di ambienti ricchi di invertebrati e di piccoli vertebrati dei quali si nutrono; la quaglia, specie migratrice, si è molto rarefatta negli ultimi decenni a causa della progressiva scomparsa di aree agricole "diversificate". 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 calanchi e delle praterie aride associate e, in alcuni casi, anche il 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 agli habitat e le specie di flora di interesse conservazionistico del sito che si trovano solo in questi ambienti 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 ad essi legate come *Artemisia caerulescens* e *Scorzonera cana*. Il mantenimento di questi ambienti è particolarmente importante per una specie come il calandro, passeriforme migratore, che nidifica nella ZPS con pochissime coppie e che è stato rinvenuto esclusivamente nelle "Biancane di Leonina". Sempre tra le specie faunistiche, il colubro di Riccioli, rettile di interesse regionale, è minacciato sia dalla messa a coltura che dalla chiusura delle praterie seminaturali (K02).

**L'Abbandono/riduzione dei sistemi pastorali (A04.03)**, tra le conseguenze dei cambiamenti avvenuti in agricoltura dal dopoguerra in poi, interessa il 45% delle specie del sito e il 43% degli habitat. La riduzione delle aree pascolate a favore dei seminativi minaccia la conservazione delle emergenze che caratterizzano maggiormente il SIC/ZPS (biancane, habitat di prateria e specie legate a questi ambienti) e tende a diminuire l'idoneità ambientale del sito nel suo complesso. 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, l'averla piccola e l'averla capirossa, ma anche il nibbio reale le cui aree di caccia elettive sono i pascoli, insieme agli incolti e alle coltivazioni estensive. Nelle aree a biancane, una volta soggette a pascolo ovino, la diminuzione di questa pratica determina, oggi, un progressivo fenomeno di afforestazione (**Evoluzione della vegetazione\_K02**) che minaccia il 43% degli habitat e il 42% delle specie di interesse conservazionistico presenti nel sito e la totalità degli habitat e delle specie presenti quasi esclusivamente in questi ambienti. Per quanto riguarda la fauna, la criticità è segnalata per sei specie di interesse, calandro, averla piccola, averla capirossa, gheppio, nibbio bruno e assiolo, legate a questi ambienti per l'alimentazione e/o per la riproduzione. Per quanto riguarda la flora, invece, questa minaccia ricade su molte specie di interesse regionale ormai confinate in questi ambienti: *Anacamptis pyramidalis*, *Artemisia caerulescens* subsp. *cretacea*, *Malope malacoides*, *Plantago maritima*, *Polygala flavescens*, *Scabiosa triandra*, *Scorzonera cana*, *Tragopogon hybridus*.

Nelle aree agricole la **Distruzione/alterazione degli elementi di diversità del paesaggio agroforestale (J03.01/02)** è una criticità che interessa il 39% delle specie faunistiche di interesse conservazionistico del sito. Questi elementi (siepi, muretti a secco, piante camporili, boschetti, lembi di arbusteti, ecc.), interrompendo la continuità della matrice agricola, producono un notevole incremento della diversità biologica a partire dalla componente floristica fino alle componenti dei livelli trofici superiori. Pertanto, svolgono una funzione importantissima per il rifugio e l'alimentazione di molte specie e costituiscono elementi di connessione fondamentali soprattutto in un sito come il SIC/ZPS Camposodo e Crete di Leonina dove i pochi elementi rimasti rischiano di rimanere isolati all'interno della matrice agricola. Le popolazioni di quercino, uno dei pochi mammiferi di interesse conservazionistico segnalati per il sito, ad esempio, subiscono un notevole declino a causa di variazioni nell'assetto del territorio in ambiti agro-silvo-pastorali, quali la rimozione di siepi e di alberi di confine proprio per la loro funzione di connessione.

**L'Utilizzo di diserbanti, pesticidi, fitofarmaci, ecc. (A07)** ha un impatto consistente sulle specie faunistiche (27%) in quanto l'uso di queste sostanze 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 criticità dunque per specie di interesse comunitario e regionale quali *Zerynthia polixena* piccolo papilionide che frequenta gli ambienti umidi ecotonali, e anche per tre rettili (colubro di Riccioli, lucertola muraiola e lucertola campestre) e quattro specie di uccelli (averla piccola, averla capirossa, quaglia e assiolo). 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 sito utilizzando le aree coltivate di grande estensione a cereali o leguminose (colture storicamente legate al territorio) come siti vicarianti le praterie naturali. Per questa specie, le **Modifiche culturali (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.

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

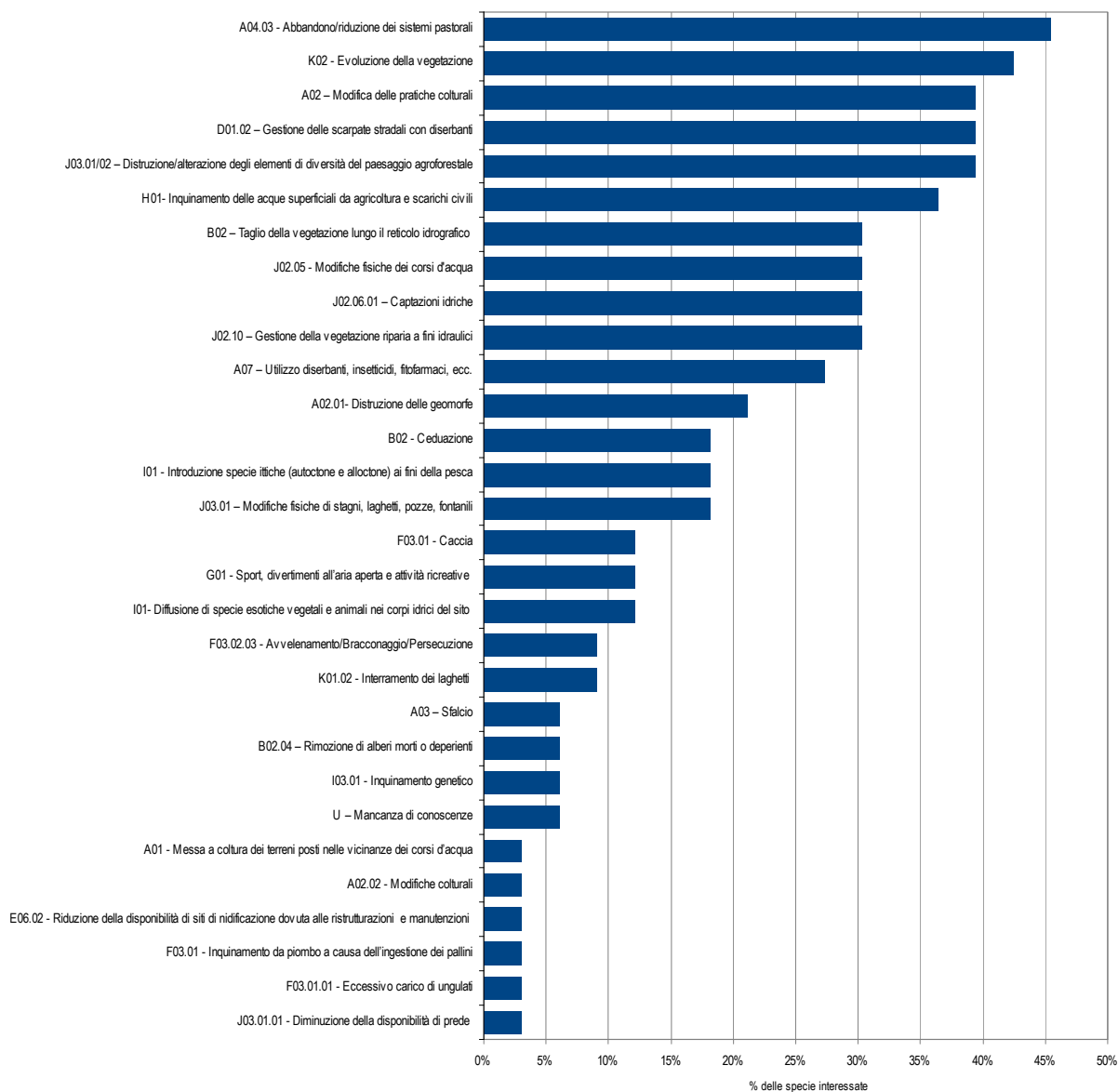


Fig. 4.4 Ripartizione delle criticità in termini di percentuale di specie di interesse comunitario e regionale coinvolte rispetto alle 46 specie segnalate per il sito.

Le **zone umide** del sito sono rappresentate da una serie di piccoli bacini artificiali costruiti per l'irrigazione, più o meno naturalizzati, e alcuni tratti fluviali con i loro affluenti: il Torrente Arbia, lungo il confine sud-occidentale del sito, il Torrente Malena, lungo il confine nord-orientale del sito, e un tratto del torrente Biena nella porzione orientale del sito.

I **bacini artificiali** presenti nel SIC/ZPS, costituiscono, nel loro insieme, un complesso di zone umide che ospita numerose specie acquatiche di interesse comunitario e/o regionale e un habitat, il 3150, di interesse sia comunitario che regionale, e altamente vulnerabile. Cinque di questi bacini, posti a

distanza abbastanza ravvicinata, assumono una valenza conservazionistica particolarmente rilevante soprattutto per quanto riguarda gli uccelli (tavola 3A "Aree di rilevante interesse floro-faunistico"). In particolare, come già descritto nel Quadro conoscitivo, durante l'inverno questi laghetti ospitano regolarmente tra le 100 e le 200 anatre tuffatrici, prevalentemente moriglioni ma anche morette. Per il moriglione quest'area riveste un'importanza a scala provinciale e regionale maggiore del Lago di Montepulciano e del Lago di Chiusi. La ZPS inoltre è frequentata soprattutto in inverno dalla moretta tabaccata e, nel 2011, è stata rilevata anche la presenza come svernante del tarabuso, probabilmente grazie alla vegetazione di sponda dei laghetti che in alcuni casi forma fasce di canneto consistenti. Questi ambienti ospitano dunque le due specie più importanti sotto l'aspetto conservazionistico segnalate per il sito. Il complesso di bacini funge inoltre anche come polo di attrazione per le specie migratrici in transito.

In questo contesto assume una notevole importanza la criticità **Disturbo antropico (G01)** segnalata per la moretta tabaccata e il tarabuso, e per il moriglione, che in inverno frequentano questi ambienti e, per quanto riguarda la moretta tabaccata, anche in periodo riproduttivo sebbene irregolarmente (in Toscana la specie nidifica in modo irregolare con un numero di coppie inferiore a 5 e sverna con poche decine di individui). La criticità è riferita al disturbo derivante dalle attività ricreative che si svolgono all'aperto compreso il disturbo provocato dall'attività venatoria e dalla pesca.

Nel SIC/ZPS, una delle criticità principali che riguardano questi ambienti è rappresentata dall'**Inquinamento delle acque superficiali da agricoltura e scarichi civili (H01)** che ha un impatto sia sugli habitat e le specie dei bacini artificiali, habitat 3150, le idrofite *Najas marina* e *Potamogeton nodosus*, la moretta tabaccata, il moriglione e il tritone crestato (particolarmente vulnerabile perché segnalato per una sola località del sito), che sulle specie legate ai corsi d'acqua del sito come il granchio di fiume e le cinque specie di pesci autoctoni ancora presenti: barbo tiberino, cavedano di ruscello, rovella, ghiozzo di ruscello e vairone italiano. Il monitoraggio dello stato ecologico dell'acqua, disponibile per il torrente Arbia, mostra uno stato ecologico "buono" a monte del sito (Pianella) e uno stato "scarso" a valle (confluenza con il fiume Ombrone) (ARPAT, 2013).

Le **Captazioni idriche (J02.06.01)**, che interessano il 30% delle specie e il 29% degli habitat, sono una criticità sia negli ambienti fluviali che 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 degli inquinanti.

Le **Modifiche fisiche dei corsi d'acqua (J02.05)** intese come scavi, dragaggi, riprofilature e sbarramenti, di solito realizzati per motivi di sicurezza idraulica, sono una criticità che pesa sull'habitat 92A0 e sul 30% delle specie del sito, entità strettamente dipendenti dalla conservazione dell'integrità dell'ambiente fluviale. La realizzazione di interventi di modifica delle pertinenze fluviali, anche se puntuali, può comportare importanti ricadute sulla fauna invertebrata acquatica, sugli anfibi o sui pesci, gruppo faunistico spesso penalizzato dalle 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. Nei bacini artificiali del sito, la criticità, **Modifiche fisiche di stagni, laghetti pozze e fontanili (J03.01)**, che comprende anche la rimozione della vegetazione riparia, pesa sull'habitat 3150 e sul 18% delle specie del sito che corrispondono anche alla totalità delle specie di interesse segnalate per questi ambienti.

Sui tratti fluviali, inoltre, due criticità importanti riguardano il taglio della vegetazione lungo il corso d'acqua realizzato ai fini della difesa idraulica (**J02.10 – Gestione della vegetazione ripariale per motivi idraulici**), pressione/minaccia che interessa più del 30% delle specie del sito e il 14% degli habitat, o il taglio lungo il reticolo idrico realizzato nell'ambito delle attività selvicolturali come, ad esempio, i tagli effettuati per produrre cippato (**B02 - Taglio della vegetazione lungo il reticolo idrografico maggiore e minore**). Quest'ultima minaccia è segnalata per il 30% delle specie del sito e il 14% degli habitat ed è un'attività che ha già interessato ampi tratti del torrente Arbia esterni al SIC/ZPS. Nel sito la problematica è particolarmente rilevante per le ridotte dimensioni della fascia ripariale dei tratti fluviali interessati e ha l'effetto di alterare ulteriormente gli habitat ripari e l'ecosistema acquatico nel suo complesso, per aumento della temperatura dell'acqua (a cui sono particolarmente sensibili i pesci, gli anfibi, i crostacei e gli altri invertebrati acquatici) e di interessare la fauna in periodo riproduttivo (uccelli che nidificano nella vegetazione riparia). Un effetto, spesso trascurato, è quello di eliminare i "corridoi di volo" fondamentali per l'orientamento sul territorio della maggior parte dei chirotteri, ruolo di "guida" che i corsi d'acqua hanno in particolare laddove si trovano a scorrere tra aree agricole povere in altre infrastrutture ecologiche lineari. Nel SIC/ZPS Crete di Camposodo e Crete di Leonina, questo gruppo importantissimo di mammiferi non è ancora stato segnalato per la carenza di studi specifici nella zona ma ciò non esclude la loro presenza.

Le specie alloctone invasive sono una criticità importante che riguarda gli ambienti acquatici in genere, e che nel sito è rappresentata principalmente dall'**Introduzione di specie ittiche ai fini della pesca sportiva (I01)** nei corsi d'acqua e nei corpi lentic, 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 sia per gli habitat e le specie legati ai corsi d'acqua che per quelli legati ai bacini artificiali del sito (in quest'ultimo caso la criticità è segnalata anche per la moretta tabaccata e la testuggine palustre europea, specie di notevole interesse conservazionistico segnalata con status "In pericolo" in Italia e "Vulnerabile" in Toscana).

Nei corsi d'acqua, questa criticità è legata con un rapporto di causa – effetto sia con le modifiche fisiche dei corsi d'acqua (J02.05) che con i tagli della vegetazione ripariale (J02.10) per la pressione/minaccia rappresentata negli ambienti fluviali dalla *Robinia pseudoacacia* che invade i pioppeti-saliceti lungo il Torrente Malena. Nei bacini artificiali, l'invasione di specie erbacee come *Paspalum distichum*, *Conyza* sp. pl e *Aster* sp. pl., minacciano l'habitat 3150 e le specie di flora di interesse regionale quali *Potamogeton nodosus*.

Come già evidenziato, gli **ambienti forestali** del sito che, nel loro complesso interessano circa 65 ettari (4% della sua superficie), sono oramai ridotti a pochi frammenti di modestissime dimensioni distribuiti a "mosaico" all'interno della matrice agricola e le cui superfici hanno un valore medio di 2,3 Ha (superficie minima circa 350 mq; superficie massima circa 9 Ha). Sono caratterizzati in gran parte da boschi di roverella (Habitat prioritario 91AA\*) ma anche da boschi di cerro (Habitat 91M0) e da una percentuale bassissima (0,32%) di boschi ripari (Habitat 92A0). Nel SIC/ZPS Crete di Camposodo e Crete di Leonina, questi boschi assumono un'importanza fondamentale sia come contributo rilevante alla diversità ambientale del sito che come habitat delle specie che necessitano di ambienti forestali e che ancora frequentano il sito. Proprio per la loro frammentazione e limitata dimensione, le criticità principali sono la gestione forestale con particolare riferimento al taglio ceduo (**B02-Ceduazione**) in quanto la maggior parte delle formazioni sono giovani e soggette a ceduzione periodica. Questa forma di gestione comporta una eccessiva semplificazione dell'ecosistema forestale, che diventa inadeguato per specie che necessitano di boschi strutturati o vetusti, quali gli invertebrati forestali come il cervo volante (*Lucanus cervus*), specie di interesse comunitario segnalata nel sito solo in due piccoli lembi di bosco e il mollusco *Retinella olivetorum*, specie di interesse regionale rara nel sito e tutti i rettili, uccelli e mammiferi che necessitano di grandi alberi per il rifugio o la riproduzione, oltre che di ambienti complessi e ricchi di cibo. Nel sito è segnalata la nidificazione del nibbio bruno (da confermare) e del biancone, due specie di rapaci diurni di interesse comunitario e regionale le cui popolazioni in Toscana sono ridotte a pochissime coppie nidificanti (il primo con 40/60 coppie, il secondo con 70/100) e che hanno bisogno di boschi maturi e strutturati e per i quali una delle principali pressioni/minacce sono proprio le utilizzazioni forestali non adeguate alle loro esigenze ecologiche. Gli ambienti forestali del sito, ospitandone la nidificazione, assumono un'importanza notevole per quanto riguarda la conservazione di queste due specie. Viste le loro limitate superfici, inoltre, il tipo di forma di conduzione del bosco e quindi la disponibilità di alberi maturi, insieme al disturbo provocato dall'uomo (**G01-Disturbo antropico**), soprattutto in periodo riproduttivo, diventano dei fattori che possono incidere in maniera significativa sulla conservazione di queste specie in Toscana.

In questi ambienti, per il cervo volante e la testuggine di Hermann, è segnalata anche la criticità conseguente alle utilizzazioni forestali e dovuta alla **rimozione di alberi morti o deperienti (B02.04)**.

L'attività venatoria, **Caccia (F03.01)**, è una criticità segnalata per specie ornitiche di notevole interesse conservazionistico, l'occhione, l'albanella reale e il nibbio reale, minacciati dagli abbattimenti illegali in periodo venatorio, e per la quaglia, specie di interesse regionale. Fra i fattori che incidono negativamente sulle popolazioni dell'occhione, infatti, emerge la problematica degli abbattimenti illegali durante la caccia vagante con cane, in fase premigratoria autunnale; per il nibbio reale l'intensa pressione venatoria sembra essere stata fra le cause di estinzione della popolazione nidificante insieme alle trasformazioni ambientali. Attualmente la principale fonte di minaccia per l'albanella reale, 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 la quaglia, la pressione venatoria in periodo migratorio è una delle principali pressioni/minacce.

Il carico eccessivo di ungulati (**F03.01.01- Eccessivo carico di ungulati**), effetto legato alla gestione faunistica venatoria, è una criticità riportata per l'habitat 91M0, la cui superficie copre meno del 1% del sito, e per la moretta tabaccata, una delle specie che conferisce maggior valore ornitologico al sito, che ne risente soprattutto in periodo riproduttivo.

In ambito urbanistico, una minaccia è rappresentata dalla ristrutturazione di edifici (**Ricostruzione e ristrutturazione di edifici-E06.02**) oppure parti di essi (es. soffitte, cantine, limonaie o altri annessi), realizzata senza tenere in considerazione che spesso, in ambito rurale, ruderi o edifici abbandonati possono essere siti di nidificazione di specie come 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 ed il conflitto con le comunità locali che espone la specie ad un elevato rischio di bracconaggio e/o avvelenamento. 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.

L'**Intrappolamento, avvelenamento, bracconaggio\_F03.01** è segnalata come minaccia anche per il nibbio reale e il nibbio bruno, per quest'ultimo vengono indicati, in particolare, i bocconi avvelenati.

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.

La Siena-Bettolle (E 78), corridoio infrastrutturale che suddivide il sito in due porzioni distinte, è segnalata dalla D.G.R. 644/2004 come una delle principali criticità esterne al sito ed è inserita nel Piano paesaggistico regionale (PIT-integrazione) fra le "barriere infrastrutturali da riqualificare". Dall'analisi delle criticità realizzata nell'ambito del Piano di Gestione del sito questa problematica non è emersa, tuttavia, non è da sottovalutare l'effetto di frammentazione che tale infrastruttura determina e l'impatto del traffico veicolare come fonte di disturbo e rumore e come causa di mortalità diretta per molte specie animali a causa delle collisioni con i veicoli.

Quest'ultimo fenomeno riguarda tutta la viabilità in genere, e 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 su molte altre specie.

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.

E' opportuno, inoltre, approfondire le conoscenze sulla distribuzione di una serie di habitat e specie che al momento dispongono solo di informazioni datate o insufficienti o che comunque necessitano di approfondimenti conoscitivi necessari a definire più precisamente gli indirizzi di gestione; questo vale per gli habitat 3140, 3150, 3170, per la *Testudo hermanni*, per gli uccelli che necessitano di conferme riguardo alla nidificazione (*Aythya nyroca* e *Milvus migrans*) e, fra i mammiferi, per i Chiroteri in genere (che necessitano di approfondimenti a livello di sito) e per l'*Eliomys quercinus*.

#### 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 di Camposodo e Crete di Leonina ricade nella tipologia “ZPS caratterizzate dalla presenza di ambienti misti mediterranei”, “ZPS caratterizzate dalla presenza di ambienti steppici” e nella tipologia “ZPS caratterizzate dalla presenza di ambienti agricoli”.

Nella tabella 4.2, sono riportati i divieti generali e nella tabella 4.3, le misure di conservazione valide per il SIC/ZPS Crete di Camposodo e Crete di Leonina, riferite alle tre 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 di Camposodo e Crete di Leonina. (\*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) Taglio dei pioppeti occupati da garzaie nei periodi di nidificazione.
- 8) Utilizzazione e limitazione nell'uso dei fanghi di depurazione, fatte salve le prescrizioni e i divieti recati dal decreto legislativo 27 gennaio 1992, n. 99 recante attuazione della direttiva 86/278/CEE.

#### **Attività da favorire\***

- 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) ripristino di prati e pascoli mediante la messa a riposo dei seminativi;
- 10) conservazione del sottobosco.
- 11) mantenimento ovvero ripristino di piccole raccolte d'acqua e pozze stagionali;
- 12) controllo della vegetazione arbustiva infestante nei prati e pascoli aridi;
- 13) 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;

- 14)** 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;
- 15)** mantenimento ovvero creazione di margini o bordi dei campi, quanto più ampi possibile, lasciati incolti, mantenuti a prato, o con essenze arboree e arbustive non trattati con principi chimici e sfalcati fuori dal periodo compreso tra l'1 marzo e il 31 agosto;
- 16)** 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);
- 17)** mantenimento quanto più a lungo possibile delle stoppie o dei residui colturali prima delle lavorazioni del terreno;
- 18)** 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);
- 19)** 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;
- 20)** riduzione e controllo delle sostanze inquinanti di origine agricola;
- 21)** mantenimento di bordi di campi gestiti a prato per almeno 50 centimetri di larghezza;
- 22)** 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.

Come si può vedere dagli elenchi riportati sopra relativi alle misure di conservazione, alcune degli indirizzi di conservazione emersi nelle schede relative alle valutazioni delle esigenze ecologiche e allo stato di conservazione di habitat e specie, sono già contenuti all'interno dei divieti e degli obblighi previsti dalla D.G.R. 454/2008 sia a livello generale e che della singola ZPS. Il controllo del rispetto delle sue prescrizioni, dunque, sembra essere un aspetto fondamentale per la conservazione del sito. Le attività da regolamentare e le attività da favorire contenute nelle misure di conservazione, coerenti e spesso coincidenti con gli indirizzi di conservazione emersi per i diversi habitat e specie, hanno contribuito all'individuazione delle azioni e dei loro contenuti.

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

Così come definito dalle Linee Guida regionali per la realizzazione dei Piani di Gestione (D.G.R. 1014/2009), l'**obiettivo generale** del Piano di Gestione del SIC/ZPS Crete di Camposodo e Crete di Leonina 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 di Camposodo e Crete di Leonina, 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 degli habitat a esse legate (EE).*
- *Conservazione delle praterie aride (habitat prioritari) e delle specie che le caratterizzano (E).*
- *Conservazione, anche con un limitato loro incremento, degli elementi che accrescono l'eterogeneità mosaico ambientale e che sostengono gran parte delle specie di importanza conservazionistica (E).*

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

**OS1\_ Conservazione delle formazioni 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 delle Crete senesi.**

**OS3\_ Tutela e ripristino delle funzioni degli ecosistemi fluviali e del reticolo idraulico in generale.**

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

**OS5\_ Contenimento della diffusione delle specie alloctone o problematiche e tutela delle specie ornitiche sensibili alla gestione faunistico venatoria.**

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

**OS7\_ Coesistenza tra presenza del lupo e della 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 di Camposodo e Crete di Leonina nella D.G.R. 644/2004, qui di seguito riportate con tra parentesi il relativo livello di importanza (EE = molto elevata; E = elevata; M = media; B = bassa), che tiene conto dell'importanza a scala regionale delle specie e degli habitat interessati dalla misura, che della necessità e dell'urgenza di attuazione:

- *Misure contrattuali per mantenere e incrementare le superfici pascolate in modo estensivo, riducendo le superfici arate (EE).*
- *Tutela delle formazioni erosive caratteristiche e attivazione delle misure di gestione necessarie alla loro conservazione a lungo termine (pascolamento calibrato con la capacità di carico del pascolo e del suolo) (EE).*
- *Misure contrattuali per favorire la conservazione e anche il moderato incremento di siepi, alberature, arbusteti e boschetti (E).*
- *Misure (normative o contrattuali) finalizzate a impedire/scoraggiare opere di riforestazione (M).*

Nella scelta e nella predisposizione delle azioni è stato tenuto conto dell'importanza che il settore agricolo ha per l'economia del sito e, in particolare, il settore zootecnico (ovini).

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

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

Tab. 6.1. Obiettivi specifici e azioni per il SIC/ZPS Crete di Camposodo e Crete di Leonina.

Obiettivo specifico	Azioni e priorità
OS1_ Conservazione delle formazioni erosive caratteristiche del paesaggio delle Crete senesi e degli habitat e delle specie associati.	AZIONE 1 - Piano d'azione finalizzato alla conservazione delle bianche e dei calanchi.
OS2_ Valorizzazione del ruolo dell'agricoltura per la conservazione del sito e del paesaggio tipico delle Crete senesi.	AZIONE 2 – Valorizzazione dell'agricoltura tradizionale. AZIONE 3 _ Valorizzazione della pastorizia.
OS3_ Tutela e ripristino delle funzioni degli ecosistemi fluviali e del reticolo idraulico in genere.	AZIONE 4 - Tutela degli ecosistemi fluviali. AZIONE 5 – Regolamentazione delle concessioni ed autorizzazioni all'attingimento idrico.
OS4_ Conservazione e incremento degli elementi che accrescono l'eterogeneità del mosaico ambientale.	AZIONE 6 – Conservazione e incremento del valore ecologico dei bacini artificiali del sito di interesse floro-faunistico. AZIONE 7 – Indirizzi per la gestione dei boschi. AZIONE 8 – Conservazione e ripristino degli elementi di diversità del paesaggio agraroforestale e dei siti riproduttivi degli anfibi.
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 dai manufatti in genere.	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 della pastorizia.	AZIONE 14 – Diminuzione del conflitto tra il lupo e le comunità locali. AZIONE 15 – Azioni di assistenza agli allevatori: prevenzione, ecc.



Obiettivo specifico	Azioni e priorità
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 finalizzato alla 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 campi di biancane e i calanchi del sito e gli arbusteti che si sono evoluti sulle formazioni erosive (tavola 6A "Interventi gestionali").
Comuni in cui ricade il sito	Asciano e Castelnuovo Berardenga.
Finalità	Conservazione dei campi di biancane, dei calanchi 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 la forte diminuzione delle formazioni erosive caratteristiche del paesaggio delle crete senesi per trasformazione in aree agricole. I pochi campi di biancane e calanchi ancora rimasti nel sito (circa 4% della superficie del sito) sono soggetti oggi ad un progressivo fenomeno di afforestazione, infatti, l'abbandono delle pratiche colturali 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. Questa Azione è complementare e dipendente dall'attuazione delle Azioni 2 e 3 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' <i>"Area a conservazione attiva delle biancane e dei calanchi"</i> 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 uno "Piano d'Azione finalizzato alla conservazione dei campi di biancane e dei calanchi delle Crete senesi" (Piano unico per i quattro SIC/ZPS caratterizzati da questi ambienti: Crete di Camposodo e Crete di Leonina, Crete dell'Orcia e del Formone, Monte Oliveto Maggiore e Crete di Asciano, Lucciolabella).</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. 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 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 ad individuare le aree dove effettuare e confrontare gli interventi sperimentali;</li> <li>• indagini scientifiche e agronomiche 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:</p> <p>Habitat: H004, 6210*, 6220</p> <p>Flora: <i>Achillea ageratum</i>, <i>Anacamptis pyramidalis</i>, <i>Artemisia caerulea subsp. cretacea</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>Falco tinnunculus</i>, <i>Lanius collurio</i>, <i>Lanius senator</i>, <i>Milvus milvus</i>, <i>Otus scops</i>.</p>
Cause di minaccia	<p>A02 Modifica delle pratiche colturali;</p> <p>A02.01 Distruzione delle geomorfe: messa a coltura di calanchi e biancane;</p> <p>A04.03 Abbandono/riduzione dei sistemi pastorali;</p> <p>K02 Evoluzione delle biocenosi, successione.</p>
Soggetto esecutore/promotore	<p>Regione Toscana quale ente di riferimento per il PSR 2014-2020.</p> <p>Ente competente alla gestione del sito.</p>
Tempi e costi	<p>Tempi: 3 anni.</p> <p>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>
Potenziali 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	Valorizzazione dell'agricoltura tradizionale
Tipologia azione	RE/IN
Obiettivo specifico	OS2_Vvalorizzare del ruolo dell'agricoltura per la conservazione del sito e del paesaggio tipico delle Crete senesi.
Importanza urgenza (priorità)	EE
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 il sito	Asciano e Castelnuovo Berardenga.
Finalità	Valorizzare la permanenza e l'insediamento di forme di agricoltura utili alla conservazione dei valori del sito.
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	Nel sito l'agricoltura 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 o biodinamica 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 <i>Crataegus</i> sp., <i>Prunus spinosa</i>, <i>Rosa canina</i>, <i>Ulmus minor</i>, 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 3-10 metri di larghezza, lungo i margini delle coltivazioni, lungo i confini delle proprietà, la viabilità rurale e la rete irrigua; tale fascia non dovrà essere sottoposta a lavorazione del suolo né a trattamenti chimici e potranno</li> </ul>



	<p>eventualmente essere sfalciate 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 maggiori (Arbia, Malena e Biena) e intorno alla vegetazione naturale caratterizzante i bacini artificiali 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>Le <b>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 a lungo possibile le stoppie e i residui colturali prima delle lavorazioni del terreno (almeno fino alla fine di febbraio);</li> <li>• impegno alla posticipazione delle operazioni di sfalcio e mietitura e all'utilizzo di tecniche di poco invasive (es.:barra d'involò 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;</li> <li>• mantenimento tramite gestione attiva di alcune aree a prato e incolto con particolare riferimento alle aree limitrofe ai bacini di irrigazione.</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:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• non è consentito effettuare lavorazioni agrarie in una fascia di m 5 di larghezza calcolata a partire dall'orlo esterno della forma;</li> <li>• vanno evitati lo spianamento e la trasformazione in seminativi.</li> </ul>
Specie ed habitat obiettivo	Tutte le specie degli ambienti agricoli e degli ecosistemi fluviali in continuità con ambienti agricoli.
Cause di minaccia	A01 Distruzione/alterazione degli ambienti fluviali di margine alle colture agricole. A02 Modifica delle pratiche colturali.

	<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 esecutore/promotore	<p>Regione Toscana quale ente di riferimento per il PSR 2014-2020 e ente competente all'attuazione delle misure del Piano nazionale pesticidi).</p> <p>Comuni competenti alla approvazione di PAPMAA.</p> <p>Unione dei Comuni competente alla approvazione di interventi colturali di cui alla L.R. 39/2000.</p> <p>Ente competente al parere obbligatorio per la valutazione di incidenza.</p> <p>Ente competente alla gestione del sito quale promotore di Accordi Agroambientali di Area.</p>
Tempi e costi	<p>Tempi: durata del Piano di gestione del sito.</p> <p>Costi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Azioni regolamentari senza costi;</li> <li>• Azioni incentivanti, costi dipendenti 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	<p>D.G.R. 454/2008;</p> <p>Azioni regolamentari: PAPMAA; L.R. 39/2000.</p> <p>Azioni da incentivare: PSR 2014 - 2020 (misure singole e Accordi Agroambientali d'Area), PAER 2013 – 2015 “Strategia regionale per la Biodiversità”.</p>
Potenziali problematiche	<p>Effettiva possibilità di accedere ai finanziamenti 2014-2020 in funzione delle priorità stabilite dal PSR della Regione Toscana.</p>
Indicatori, metodologie per verifica dello stato di attuazione/avanzamento	<p>Corretta applicazione dell'azione nei procedimenti autorizzativi.</p> <p>Accordi Agroambientali attivati.</p>
Ente competente alla valutazione dei risultati	<p>Ente gestore del sito.</p>

AZIONE N. 3	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 il sito	Asciano e Castelnuovo Berardenga.
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. La matrice agricola occupa più del 80% della superficie del sito ed è caratterizzata prevalentemente da seminativi intensivi. Il recupero di aree a pascolo attraverso la valorizzazione della pastorizia permetterà di recuperare habitat e habitat di specie. L'azione è funzionale e complementare alle Azioni 1 e 2.
Descrizione dell'azione	<p>L'azione prevede interventi attivi e 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 zootecnia 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 chiropteri che si cibano di insetti coprofagi, rotazioni del pascolo per evitare il sovrappascolamento, gestione dei prati-pascolo ecc.);</li> <li>• protocolli di collaborazione con Asso.Na.Pa. per la valorizzazione e l'utilizzo di razze locali.</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 di 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>da definire in accordo con l'ente gestore in base alle superfici interessate.</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	PSR 2014 – 2020; Programmi regionali di finanziamento: PAER - 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	Piani di gestione aziendali realizzati. Accordi Agroambientali d'Area realizzati; ettari di seminativi trasformati in pascoli.
Ente competente alla valutazione dei risultati	Ente gestore del sito.

AZIONE N. 4	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)	E
Categoria temporale	BT
Localizzazione	Habitat fluviali e reticolo idrografico minore
Comuni in cui ricade l'azione	Comuni di Asciano e Castelnuovo Berardenga.
Finalità	Conservazione dell'ambiente fluviale del Torrente Arbia e di suoi affluenti . Mantenimento e incremento dei livelli di naturalità e funzionalità ecologica degli ambienti fluviali e del reticolo idrografico minore.
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	Gli ambienti fluviali del sito e il reticolo idraulico minore sono inseriti in un contesto agricolo a intensa antropizzazione dove le fasce di vegetazione ripariale sono spesso ridotte, quando presenti, a formazioni lineari di scarso valore ecologico.
Descrizione dell'azione	<p>Nelle aree oggetto della presente azione, incluse nelle “Area a conservazione e fascia 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> </ul> <p>Nelle “Aree a conservazione e fasce 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 idrofittica, 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>Nel “Corridoio ecologico fluviale da riqualificare” individuato lungo il Torrente Arbia (anche esternamente al sito) dalla Rete Ecologica Toscana (vedi tavola 3D), si applica quanto previsto dal Piano Paesaggistico regionale (D.C.R. 37/2015) relativamente agli obiettivi generali della Rete ecologica per gli ecosistemi fluviali e agli obiettivi di qualità previsti per i “Corridoi ecologici fluviali da riqualificare”, riportati di seguito:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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/arbustive igrofile autoctone per l'allargamento delle fasce ripariali e per ricostituire la continuità longitudinale delle formazioni ripariali, creazione di fasce tampone sul reticolo idrografico di pianura alluvionale, rinaturalizzazione di sponde fluviali, mitigazione degli impatti di opere trasversali al corso d'acqua, riqualificazione naturalistica e paesaggistica di ex siti di cava o discarica in aree di pertinenza fluviale, ecc.</li> </ul> <p>Gli interventi in alveo sono consentiti se non massivi e se 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 forestali ripari: 92A0.</p> <p>Specie floristiche e faunistiche degli ecosistemi fluviali:</p> <p>Flora: <i>Bryonia dioica</i></p> <p>Fauna: <i>Unio mancus</i>, <i>Potamon fluviatile</i>, <i>Carabus alysidotus</i>, <i>Zerynthia polyxena</i>, <i>Barbus tyberinus</i>, <i>Padagobius nigricans</i>, <i>Rutilus rubilio</i>, <i>Squalius lucumonis</i>, <i>Teletes muticellus</i>, <i>Emys orbicularis</i>, <i>Burhinus oedicephalus</i>.</p>
Cause di minaccia	Gestione idraulica (tagli e modifiche fisiche) e utilizzo forestale che comportano scomparsa o alterazione degli habitat e degli habitat di specie (Cod. criticità: B02; J02.05, J02.10).
Soggetto esecutore/promotore	Soggetti deputati alla gestione idraulica (Provincia, Consorzi di Bonifica) e alla pianificazione (Regione Toscana, Autorità di Distretto).
Tempi e costi	Azione regolamentare senza costi.
Servizi ecosistemici forniti	Servizi ecosistemici offerti dagli ambienti fluviali: difesa idrogeologica; riduzione dell'inquinamento delle acque; rifornimento delle falde acquifere di pianura; paesaggi ad alto valore turistico; pesca sportiva; contrasto all'erosione costiera grazie al trasporto solido, fonti d'acqua per le attività agricole.
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	<p>Piani e programmi dei Consorzi di bonifica.</p> <p>Riferimento per procedure di valutazione di incidenza e valutazioni ambientali in genere. PAER - Strategia regionale per la Biodiversità (Target n. 4).</p>
Potenziali problematiche	-
Indicatori, metodologie per verifica dello stato di attuazione/avanzamento	-
Ente competente alla valutazione dei risultati	Ente gestore del sito.

AZIONE N. 5	Regolamentazione delle concessioni ed autorizzazioni per l'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)	M
Categoria temporale	BT
Localizzazione	Azione in parte esterna al sito. Tratto dei torrenti Arbia, Malena, Biena a monte del sito e tratti interni al sito .
Comuni in cui ricade l'azione	Asciano e Castelnuovo Berardenga.
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 per il loro elevato valore ecologico. Trattandosi di laghetti realizzati per l'irrigazione non sono sottoposti a procedimenti autorizzativi e pertanto le indicazioni circa i prelievi idrici sono trattati nell' Azione 6.
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 fluviali, 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 92A0</p> <p>Fauna dei corsi d'acqua e degli ambienti umidi: <i>Potamon fluviatile</i> , <i>Barbus tyberinus</i> , <i>Padogobius nigricans</i>, <i>Rutilus rubilio</i>, <i>Squalius lucumonis</i>, <i>Telestes muticellus</i>, <i>Emys orbicularis</i>.</p> <p>Altre specie di fauna di interesse conservazionistico: <i>Anguilla anguilla</i>, <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. 6	Conservazione e incremento del valore ecologico dei bacini artificiali del sito di interesse floro-faunistico
Tipologia azione	IA/RE
Obiettivo specifico	OS4_Conservazione e incremento degli elementi che accrescono l'eterogeneità del mosaico ambientale.
Importanza urgenza (priorità)	E
Categoria temporale	MT
Localizzazione	Bacini artificiali del sito facenti parte delle aree indicate come "Conservazione attiva dei bacini artificiali" nella "Carta degli indirizzi gestionali" Tavola 6A.
Comuni in cui ricade l'azione	Asciano e Castelnuovo Berardenga.
Finalità	Mantenimento del valore ecologico dei bacini artificiali presenti nel sito e che ospitano l'habitat 3150 e numerose specie di interesse conservazionistico con particolare riferimento alla fauna ornitica di elevato valore conservazionistico sia svernante che nidificante.
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	<p>Nel sito sono presenti una serie di bacini artificiali che nel loro insieme costituiscono un complesso di zone umide che ospita numerose specie acquatiche di interesse regionale e comunitario e l'habitat 3150. Cinque di essi in particolare hanno una valenza conservazionistica particolarmente rilevante per quanto riguarda gli uccelli. Oltre ad ospitare regolarmente di inverno contingenti di 100-200 anatre tuffatrici, tra cui la moretta tabaccata (<i>Aythya nyroca</i>) è stata rilevata anche la presenza del tarabuso grazie alla presenza del canneto. Ospitano anche la nidificazione della moretta tabaccata e del moriglione (da confermare) e fungono da polo di attrazione per le specie migratrici in transito.</p> <p>Habitat e specie sono sottoposti a molte pressioni trattandosi di ambienti umidi piccoli, isolati e collocati in un'area agricola intensamente coltivata e dove sono in corso di ristrutturazione poderi e piccoli nuclei abbandonati. Parte delle criticità sono mitigate dal fatto che i bacini più importanti si trovano in un'area di divieto di caccia, dalle prescrizioni della 454/2008 (divieto di eliminazione degli elementi naturali e seminaturali, compresi i canneti, divieto della circolazione fuoristrada, ecc.) e dalle Azioni 2, 8, 9, 10 e 16 e dal monitoraggio previsto all'azione MR2 e all'azione MR11, Capitolo 7.</p>
Descrizione dell'azione	<p>L'azione prevede interventi attivi, azioni regolamentari e indirizzi per l'incentivazione di determinati interventi all'interno delle politiche agricole regionali e locali.</p> <p><b>Interventi attivi.</b>          Nei bacini artificiali presenti nel sito inseriti nelle "Aree a conservazione" sono da realizzare le seguenti azioni da parte dell'Ente gestore:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• verifica degli emungimenti (presenza eventuale di autorizzazioni e/o concessioni) e monitoraggio dei prelievi al fine di individuare il prelievo idrico sostenibile;</li> <li>• controllo dei livelli idrici e delle loro fluttuazioni;</li> <li>• controllo del fenomeno dell'interramento;</li> <li>• realizzazione di azioni di sensibilizzazione dei proprietari relativamente al valore naturalistico dei laghetti con particolare riferimento al contenimento del disturbo nel periodo di svernamento e di nidificazione delle specie ornitiche;</li> <li>• coinvolgimento dei proprietari in azioni di conservazione nell'ambito di progetti specifici eventualmente realizzati dall'Ente gestore del sito.</li> </ul> <p><b>Azioni regolamentari</b>          Per la tutela di habitat e specie, nei bacini artificiali ricadenti nelle "Aree a conservazione" di cui alla tavola 6, è necessario:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• evitare interventi massivi di scavo;</li> <li>• evitare il taglio della vegetazione elofitica e idrolitica effettuando, quando necessari per motivi di sicurezza o a fini gestionali, interventi selettivi e per tratti limitati (20% dell'estensione della vegetazione nell'area di intervento) in modo da favorire la</li> </ul>

	<p>ricolonizzazione;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>evitare il taglio della vegetazione arborea e ripariale effettuando, quando necessari per motivi di sicurezza o a fini gestionali, tagli selettivi che mantengano l'ombreggiamento del corpo idrico;</li> <li>evitare interventi anche ai fini della manutenzione durante il periodo di svernamento degli uccelli acquatici e nel periodo di riproduzione della fauna di interesse conservazionistico;</li> <li>evitare azioni di disturbo di qualunque natura durante il periodo di svernamento degli uccelli acquatici e nel periodo di riproduzione della fauna di interesse conservazionistico;</li> <li>divieto di introduzione di specie alloctone di flora e di fauna e di specie autoctone di pesci.</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 gli interventi di manutenzione dei bacini artificiali ricadenti nelle "Aree a conservazione" effettuati applicando i seguenti indirizzi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>mantenimento delle sponde con pendenze poco acclive, e comunque inferiore a 45°;</li> <li>gestione della vegetazione palustre (canneto e tifeto) finalizzata al miglioramento degli habitat delle specie di interesse conservazionistico, con la riapertura del canneto nei casi di interrimento e ampliamento della fascia ripariale (canneto o bosco igrofilo) nei casi di scarsa vegetazione;</li> <li>realizzazione di fasce incolte di rispetto intorno alla vegetazione naturale caratterizzante i bacini artificiali di almeno 10 metri da non sottoporre a lavorazione né a trattamenti chimici e da sfalciare periodicamente nel periodo tardo estivo al fine di contrastare la colonizzazione da parte degli arbusti.</li> </ul>
Specie ed habitat obiettivo	<p>Habitat 3150</p> <p>Specie floristiche: <i>Najas marina</i>, <i>Potamogeton nodosus</i>.</p> <p>Specie faunistiche: <i>Carabus alysidotus</i>, <i>Triturus carnifex</i>, <i>Aythya ferina</i>, <i>Aythya nyroca</i>, <i>Botarus stellaris</i>, anatre tuffatrici</p> <p>Altre specie di flora e di fauna: <i>Alghe del genere Chara</i>, <i>Potamogeton pusillus</i>, <i>Oenanthe silaifolia</i>, <i>Teucrium scordium</i>, <i>Triturus vulgaris</i>, <i>Bufo bufo</i>, <i>Hyla intermedia</i>, <i>Rana dalmatina</i>, Rane verdi.</p>
Cause di minaccia	<p>F03.01 Caccia.</p> <p>F03.01.01 Eccessivo carico di ungulati.</p> <p>G01 Sport, divertimenti all'aria aperta, attività ricreative.</p> <p>H01 Inquinamento delle acque superficiali da agricoltura.</p> <p>I01 Diffusione di specie esotiche vegetali e animali; Introduzione specie ittiche ai fini della pesca sportiva.</p> <p>J02.06.01 Captazioni idriche.</p> <p>J03.01 Modifiche fisiche.</p> <p>K01.02 Interrimento e evoluzione della vegetazione palustre.</p>
Soggetto esecutore/promotore	Ente gestore del SIC/ZPS.
Tempi e costi	<p>Tempi: durata del Piano di Gestione del sito.</p> <p>Costi: azioni regolamentari senza costi; interventi attivi attuati dal personale dell'Ente gestore del sito; interventi da incentivare: costi da definire.</p>
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	<p>Risorse proprie (realizzato personale dell'ente).</p> <p>Interventi da incentivare: PSR 2014 – 2020; PAER 2013 – 2015 "Strategia regionale per la Biodiversità".</p>
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)	E
Categoria temporale	BT
Localizzazione	Tutti i boschi presenti nel sito.
Comuni in cui ricade il sito	Asciano e Castelnuovo Berardenga.
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	<p>Le superfici forestali del sito costituite da frammenti di boschi di roverella (habitat 91AA*, nel complesso circa 50 Ha) e di boschi di cerro (habitat 91M0, nel complesso circa 15 Ha) dispersi all'interno della matrice agricola e svolgono un ruolo fondamentale sia come contributo alla diversità ambientale del sito che come habitat delle poche specie forestali presenti fra cui diverse specie di rilevante interesse conservazionistico.</p> <p>L'eccessiva semplificazione strutturale di questi ambienti e la loro esiguità che in alcuni casi ne rende problematica anche l'utilizzazione selvicolturale, si ripercuote sulla conservazione dei due habitat ma soprattutto sulla conservazione delle specie di fauna ad essi collegate.</p>
Descrizione dell'azione	<p>La regolamentazione si applica alle richieste di utilizzazione dei boschi di querce presenti nel sito e negli arbusteti e boscaglie a prevalenza di olmo (CLC: 3242) :</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>: <ul style="list-style-type: none"> <li>- aree che comprendono boschi destinati all'invecchiamento indefinito;</li> <li>- fascia di rispetto di 10 metri dalle sponde dei corsi d'acqua e dei fossi anche a flusso non permanente dove non effettuare nessun tipo di taglio boschivo;</li> </ul> </li> <li>• <b>"Gestione forestale all'alto fusto"</b>: queste aree comprendono i boschi cedui in avviamento a fustaia.</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 suscettibili a fenomeni erosivi, in cui non è consentito il ceduo composto, ma solamente la gestione all'alto fusto.</li> </ul> <p><b>INDIRIZZI PER IL TAGLIO DEL BOSCO</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> <li>• nei singoli interventi e almeno nelle utilizzazioni superiori ai 5 ettari è auspicabile la georeferenziazione delle piante a invecchiamento indefinito;</li> <li>• tutelare e favorire le specie sporadiche.</li> </ul>

	<p>INDIRIZZI PER L'ESBOSCO:</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 e fasce di rispetto" 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 4</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	<p>Habitat 91AA*, 91M0, 92A0.</p> <p>FAUNA  <i>Retinella olivetorum</i>, <i>Lucanus cervus</i>, <i>Potamon fluviatile</i>, <i>Carabus alysidotus</i>, <i>Zerynthia polyxena</i>, <i>Barbus tyberinus</i>, <i>Padogobius nigricans</i>, <i>Rutilus rubilio</i>, <i>Squalius lucumonis</i>, <i>Telestes muticellus</i>, <i>Emys orbicularis</i>, <i>Testudo harmanni</i>, <i>Milvus migrans</i>, <i>Circaetus gallicus</i>, <i>Eliomys quercinus</i></p> <p>ALTRE SPECIE FAUNA  <i>Zamenis longissimus</i>, <i>Natrix natrix</i></p>
Cause di minaccia	<p>Forme di governo forestale che comportano la semplificazione della struttura, con particolare riferimento al ceduo matricinato e al taglio della vegetazione forestale lungo il reticolo idrografico maggiore e minore (Cod. B02).</p>
Soggetto esecutore/promotore	<p>Ente competente all'autorizzazione dei tagli forestali (Provincia/Unione dei Comuni).  Ente competente al rilascio del parere per la valutazione di incidenza.</p>
Tempi e costi	<p>Azione regolamentare senza costi ad esclusione degli indennizzi da corrispondere per mancato taglio nelle aree a conservazione che interessano habitat forestali, per le quali è stimabile un costo medio di indennizzo di circa 1.500 euro/ettaro, per una superficie a conservazione complessiva di circa 10 ettari su un arco temporale pari al turno minimo del bosco ceduo (18 anni).</p> <p>Sono esclusi dall'indennizzo le fasce di rispetto lungo il reticolo idraulico e le aree a conservazione che interessano l'habitat ripario 92A0.</p> <p>Tempi: tutta la durata del Piano di Gestione del Sito.</p>

Sevizi ecosistemici forniti	<p>Gli ambienti forestali offrono i seguenti servizi ecosistemici:</p> <ul style="list-style-type: none"><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 (soprassuolo 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	<p>Corretta attuazione degli interventi, per mancanza di preparazione delle maestranze. Sorveglianza della corretta attuazione degli interventi.</p>
Indicatori, metodologie per verifica dello stato di attuazione/avanzamento	<p>Presenza negli atti autorizzativi delle regolamentazioni di cui all'azione, e loro corretta applicazione durante gli interventi selvicolturali.</p>
Ente competente alla valutazione dei risultati	<p>Ente gestore del sito.</p>

AZIONE N. 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 e tutti i siti riproduttivi degli anfibi di cui alla "Carta delle aree di rilevante interesse floro-faunistico" (Tavola 3A).
Comuni in cui ricade l'azione	Asciano e Castelnuovo Berardenga.
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 questi elementi sono da conservare e incrementare al fine di aumentare la potenzialità ecologica del sito. Pertanto, ogni ente o soggetto pubblico è tenuto ad applicare tale disposizione nell'ambito delle proprie competenze.</p> <p>A tal fine, è necessario aggiornare il censimento degli elementi di diversità del paesaggio (anche ai sensi della L.R. 39/2000), quale parte integrante del quadro conoscitivo del Piano di Gestione del SIC e riferimento per l'azione.</p> <p>Una tutela particolare è dar riservare ai siti riproduttivi per gli anfibi. In caso, dunque di interventi su stagni, laghetti e altri corpi idrici, anche ai fini della manutenzione, è necessario:</p> <ul style="list-style-type: none"> <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 favorirne la ricolonizzazione e mantenere l'ombreggiamento del corpo idrico;</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> <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	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/ZPS.
Tempi e costi	Tempi: durata del Piano di gestione del sito. Definizione dei costi in seguito all'aggiornamento del censimento degli elementi di diversità del paesaggio. Aggiornamento censimento senza costi aggiuntivi, realizzato dal personale tecnico dell'Ente Gestore del sito.
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Interventi da incentivare: PSR 2014 – 2020.
Potenziali problematiche	-
Indicatori, metodologie per verifica dello stato di attuazione/avanzamento	Effettuazione del censimento degli elementi del paesaggio agricolo. Numero di elementi del paesaggio agricolo recuperati.
Ente competente alla valutazione dei risultati	Ente gestore del sito.



AZIONE N. 9	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 faunistica venatoria.
Importanza urgenza (priorità)	M
Categoria temporale	BT
Localizzazione	Tutti gli habitat forestali e ripariali.
Comuni in cui ricade l'azione	Asciano e Castelnuovo Berardenga.
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 selvicolturale o di altre forme di disturbo della vegetazione. Nel sito la specie si è già diffusa lungo il torrente Malena.
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 forestali ripariali (92A0).
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	-
Potenziali problematiche	Corretta attuazione degli interventi, per mancanza di preparazione delle maestranze.
Indicatori, metodologie per verifica dello stato di attuazione/avanzamento	Diffusione della robinia.
Ente competente alla	Ente gestore del sito.

valutazione dei risultati	
---------------------------	--

AZIONE N. 10	Indirizzi per la pesca
Tipologia azione	RE/IA
Obiettivo specifico	OS5_Contenimento della diffusione di specie alloctone o problematiche e dei fenomeni di inquinamento genetico e tutela delle specie ornitiche 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	Asciano e Castelnuovo Berardenga..
Finalità	Tutela e recupero delle specie di pesci e anfibi di interesse conservazionistico.
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	<p>Nel SIC/ZPS sono presenti 6 specie autoctone di pesci e 6 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 alloctone, inoltre, è un'ulteriore minaccia per la conservazione delle specie di interesse. Nei bacini artificiali del sito la problematica risulta particolarmente 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>
Descrizione dell'azione	<p>L'azione prevede l'inserimento negli strumenti della pianificazione ittica (es: Piano provinciale per la pesca nelle acque interne, Calendario per la pesca dilettantistica; regolamenti dei diritti esclusivi di pesca, ecc.) dei seguenti indirizzi, 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> <li>- incidenza sulle risorse idriche (emungimento e scarico);</li> <li>- specie vegetali utilizzate.</li> </ul> </li> <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</li> </ul>

	<p>regionale e, in generale, sugli habitat del SIC/ZPS, con obbligo di adeguamento.</p> <ul style="list-style-type: none"> <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 conservazionistico 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	<p>Tutta la fauna ittica.</p> <p>Anfibi soggetti a predazione da parte di specie ittiche.</p> <p>Uccelli degli ambienti umidi.</p>
Cause di minaccia	<p>F02.03.02 – Pesca eccessiva;</p> <p>I01 – Introduzione e diffusione di specie animali alloctone invasive negli ambienti umidi ai fini della pesca;</p> <p>I02 – Predazione da parte di specie ittiche introdotte.</p>
Soggetto esecutore/promotore	<p>Provincia di Siena/Ente competente per la pianificazione ittica a livello provinciale.</p>
Tempi e costi	<p>Tempi: durata del Piano di gestione del sito.</p> <p>Interventi regolamentari: senza costi.</p> <p>Monitoraggio: da quantificare in sede di Piano provinciale per la pesca.</p>
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	<p>Piano provinciale per la pesca; Calendario per la pesca dilettantistica; regolamenti per eventuali diritti esclusivi di pesca.</p>
Potenziali problematiche	<p>-</p>
Indicatori, metodologie per verifica dello stato di attuazione/avanzamento	<p>Inserimento degli indirizzi negli strumenti della pianificazione ittica provinciale.</p>
Ente competente alla valutazione dei risultati	<p>Ente gestore del sito.</p>

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 ornitiche sensibili al disturbo e alla gestione faunistico venatoria.
Importanza urgenza (priorità)	M
Categoria temporale	BT
Localizzazione	Tutto il sito con particolare riferimento agli ambienti umidi e agli ambienti forestali del sito.
Comuni in cui ricade l'azione	Asciano e Castelnuovo Berardenga.
Finalità	Tutela degli habitat forestali e degli ambienti umidi.
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	<p>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 (occhione, albanella reale e moriglione), disturbo (moretta tabaccata, moriglione e occhione), lotta contro i "nocivi" (nibbio bruno e nibbio reale), presenza eccessiva di ungulati (habitat 91M0 e moretta tabaccata nei laghetti frequentati dalla specie).</p> <p>La presenza della nutria, inoltre, rappresenta un'ulteriore criticità per la moretta tabaccata.</p>
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>• Realizzazione di una specifica programmazione per la gestione degli ungulati nel SIC/ZPS da inserire negli strumenti di pianificazione faunistico- venatoria. Tale programmazione è finalizzata alla riduzione dell'impatto delle popolazioni di ungulati presenti nel SIC/ZPS 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 gli stessi vincoli di tutela assicurati dagli istituti esistenti.</li> <li>- 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 cani: vietare dal 1 febbraio al 31 agosto fuori dalle AAC, AAV e AFV.</li> <li>- Nei siti di riproduzione e svernamento (laghetti artificiali) il contenimento della nutria solo da 16 febbraio al 15 novembre.</li> <li>- Nessun appostamento fisso nuovo e nessuna nuova collocazione.</li> <li>- Autorizzazione controllo della volpe in braccata e in battuta, previa Valutazione di Incidenza.</li> <li>- Aumento della sorveglianza: priorità nei SIR e nelle RN (applicazione 454/2008; bocconi avvelenati; abbattimenti accidentali, 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</li> </ul> </li> </ul>

	conservazionistico.
Specie ed habitat obiettivo	Habitat: 91M0 Specie di fauna: <i>Aythya ferina</i> , <i>Aythya nyroca</i> , <i>Burhinus oedicnemus</i> , <i>Circus cyaneus</i> , <i>Milvus milvus</i> e <i>Milvus migrans</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 dai manufatti in genere.
Importanza urgenza (priorità)	M
Categoria temporale	LT
Localizzazione	Strade asfaltate che interessano il sito e che corrono anche lungo i suoi confini con particolare con particolare riferimento alla Siena-Bettolle (E 78). Linee elettriche a media e alta tensione.
Comuni in cui ricade l'azione	Asciano e Castelnuovo Berardenga.
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 ad alta e media tensione.</p> <p>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, il nibbio bruno 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 Siena – Bettolle, in particolare, ma anche le altre strade asfaltate che attraversano o lambiscono il sito (es. SS senese aretina n. 73, SS Lauretana n. 438, ecc.) oltre a causare un probabile impatto come fonte di rumore e disturbo, determina sicuramente un effetto di frammentazione ed è causa di probabile mortalità per diverse specie. 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 del sito e con i soggetti gestori delle reti elettriche per l'attuazione dei seguenti indirizzi.</p> <p>Indirizzi per quanto riguarda la viabilità:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• monitoraggio della E 78 Siena – Bettolle e della viabilità principale (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> </ul> <p>Indirizzi per quanto riguarda le linee elettriche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <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</li> </ul>

	progetti sperimentali nel Lazio).
Specie ed habitat obiettivo	<p>Uccelli di interesse conservazionistico.            Potenzialmente mammiferi ad alta mobilità.            Specie di flora e di fauna sensibili alla gestione delle scarpate con diserbanti: <i>Achillea ageratum</i>, <i>Adonis microcarpa</i>, <i>Anacamptis pyramidalis</i>, <i>Artemisia caerulescens</i>, <i>Lavatera punctata</i>, <i>Malope malacoides</i>, <i>Plantago maritima</i>, <i>Polygala flavescens</i>, <i>Carabus alysidotus</i>, <i>Zerynthia polixena</i>, <i>Coronella girondica</i>, <i>Podarcis muralis</i>, <i>Podarcis siculus</i> ("Altre specie": <i>Calosoma maderae</i>, <i>Lacerta bilineata</i>, <i>Coluber viridiflavus</i>, <i>Anguis fragilis</i>).</p> <p>Uccelli sensibili all'elettrocuzione o all'impatto con cavi elettrici: <i>Circaetus gallicus</i>, <i>Circus cyaneus</i>, <i>Falco subbuteo</i>, <i>Milvus migrans</i>, <i>Tyto alba</i>.</p>
Cause di minaccia	<p>D01 Gestione delle scarpate stradali con diserbanti.            D01 Collisione con autoveicoli e disturbo legato alle strade.</p>
Soggetto esecutore/promotore	<p>Soggetti gestori delle strade e soggetti gestori della rete elettrica.            Ente gestore del sito.</p>
Tempi e costi	<p>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.</p>
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	<p>Riferimento per la programmazione degli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria.            Personale tecnico ente gestore del sito, fondi regionali, fondi comunitari.</p>
Potenziali problematiche	-
Indicatori, metodologie per verifica dello stato di attuazione/avanzamento	Accordi stabiliti.
Ente competente alla valutazione dei risultati	Ente gestore del sito.

AZIONE N. 13	Indirizzi per interventi negli edifici
Tipologia azione	RE/IA
Obiettivo specifico	OS6_Riduzione dell'impatto sulla fauna determinato dalle infrastrutture e da manufatti in genere.
Importanza urgenza (priorità)	M
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	Asciano e Castelnuovo Berardenga..
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	<p>Nel SIC/ZPS sono presenti edifici storici e rurali, abitati o in stato di abbandono, in cui trovano rifugio alcuni uccelli quali il gheppio e il barbagianni; gli interventi di manutenzione e ricostruzione o restauro se condotti in maniera impropria possono comprometterne la riproduzione e riducono sempre più la disponibilità di siti idonei.</p> <p>Inoltre, nel sito, per mancanza di indagini specifiche non sono segnalati chiroterri di cui però non si può escludere la presenza. Molte specie appartenenti a questo gruppo risentono profondamente degli interventi sugli edifici.</p>
Descrizione dell'azione	<p>L'azione prevede accordi con i due 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 chiroterri;</li> <li>• in caso di ristrutturazione di edifici con presenza di Chiroterri obbligo di concordare con l'Ente gestore soluzioni e modalità di intervento, prendendo a riferimento il documento <i>"Linee guida per la conservazione dei Chiroterri negli edifici"</i> (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 chiroterri;</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 Chiroterri, 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 <i>"Linee guida per la progettazione, l'esecuzione e l'adeguamento degli impianti di illuminazione esterna"</i>;</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 chiroterri;
Cause di minaccia	Ristrutturazioni e manutenzioni ordinarie e straordinarie di edifici.
Soggetto	Ente gestore del sito.

esecutore/promotore	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 la pastorizia
Importanza urgenza (priorità)	M
Categoria temporale	LT
Localizzazione	Tutto il territorio provinciale.
Comuni in cui ricade l'azione	Tutti quelli interessati dalla presenza del lupo.
Finalità	Conservazione del lupo e coesistenza con l'uomo e le attività agropastorali.
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	<p>Il lupo, unica specie animale 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. Anche se nel sito la scarsa presenza dell'allevamento rende bassa questa criticità, in prospettiva questo può pesare su un auspicabile aumento delle aree a pascolo, funzionale alla conservazione di numerose specie e di molti habitat del sito.</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.



AZIONE N. 15	Azioni di assistenza agli allevatori per la prevenzione dei danni da canidi.
Tipologia azione	IA
Obiettivo specifico	OS7_Coesistenza tra presenza del lupo e attività pastorali
Importanza urgenza (priorità)	M
Categoria temporale	LT
Localizzazione	Tutto il territorio provinciale.
Comuni in cui ricade l'azione	Tutti quelli interessati dalla presenza del lupo.
Finalità	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. Anche se al momento nel sito la scarsa presenza dell'allevamento rende bassa questa criticità, in prospettiva può pesare notevolmente sia sull'auspicabile aumento delle aree a pascolo che sulla conservazione della specie.</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	Ente gestore del sito.
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	Asciano e Castelnuovo Berardenga..
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.R.G. 454/2008;</li> <li>• controllo dell'applicazione degli indirizzi del Piano di Gestione;</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 specie protette;</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 di Camposodo e Crete di Leonina 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 di Camposodo e Crete di Leonina, 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 di Camposodo e Crete di Leonina, risultano importanti le aree aperte, le zone umide e gli habitat forestali per la loro carenza nel sito; pertanto il monitoraggio dovrà avere una duplice valenza:

- la verifica dell'evoluzione biologica dei singoli popolamenti;
- l'analisi dei ritmi evolutivi nell'arco di tempo di validità del Piano.

Nella tabella 7.1 sono riportati i principali aspetti da inserire nel Piano di Monitoraggio del SIC/ZPS Crete di Camposodo e Crete di Leonina, emersi dal Piano di Gestione.

Tab. 7.1. Principali aspetti da inserire nel Piano di Monitoraggio del SIC/ZPS Crete di Camposodo e Crete di Leonina.

CODICE	AZIONE	TARGET
<b>Monitoraggio di habitat e specie di interesse comunitario e regionale</b>		
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).
MR2	Monitoraggio della presenza della fauna ornitica nei laghetti artificiali del sito.	Specie di uccelli che frequentano i laghetti artificiali del SIC/ZPS: Anatre tuffatrici, <i>Aythya ferina</i> , <i>Aythya nyroca</i>
<b>Monitoraggio stato di salute delle risorse naturali</b>		
MR3	Monitoraggio periodico della qualità delle acque (eutrofizzazione, sostanze inquinanti, metalli pesanti ecc.) nei corpi idrici del sito (tratti fluviali e bacini artificiali).  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>Najas marina</i> , <i>Potamogeton nodosus</i> , <i>Potamon fluviatile</i> , <i>Carabus alysdotus</i> , <i>Barbus tyberinus</i> , <i>Padogobius nigricans</i> , <i>Rutilus rubilio</i> , <i>Squalius lucumonis</i> , <i>Telestes muticellus</i> , <i>Triturus carnifex</i> , <i>Aythya nyroca</i> , <i>Aythya ferina</i> .
MR4	Monitoraggio dei periodi di stress idrico per la valutazione e ottimizzazione delle irrigazioni.  Monitoraggio degli emungimenti delle acque superficiali (annuali) e sotterranee al fine di desumere il prelievo sostenibile.	Tutti gli habitat e le specie acquatiche legate ai corsi d'acqua e ai bacini artificiali del sito: specie di avifauna che utilizzano la ZPS come sito riproduttivo o di passaggio, per invertebrati, insetti, pesci, anfibi e rettili.
MR5	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.
MR6	Monitoraggio dei cambiamenti nell'uso del suolo (con conseguente perdita di connessione, frammentazione) per gli habitat e specie ad essi legate.	I cambiamenti di uso del suolo, soprattutto il cambiamento delle pratiche agricole hanno pesanti effetti su gran parte delle specie (animali e vegetali) legate agli ambienti aperti.
MR7	Monitoraggio delle aree agricole di alto valore naturale (HNVF), secondo la definizione elaborata nella Strategia Regionale per la Biodiversità.	Recupero di un'agricoltura tradizionale. Molti habitat, specie animali e vegetali nel sito risentono dell'intensificazione dell'agricoltura.
MR8	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. <i>Habitat 91AA, 91M0, Retinella olivetorum, Lucanus cervus, Testudo harmanni, Milvus migrans, Circaetus gallicus, Eliomys quercinus, Zamenis longissimus</i>
MR9	Monitoraggio della qualità/salute degli ecosistemi fluviali (rimozione e/o alterazione della vegetazione ripariale, artificializzazione delle sponde).	Habitat fluviali e specie ad essi legate. .
MR10	Monitoraggio della presenza di specie alloctone competitrici/predatrici di specie di invertebrati, anfibi e pesci di interesse comunitario e regionale negli ambienti acquatici del sito (corsi d'acqua e laghetti artificiali).	Specie animali e vegetali presenti nei corsi d'acqua e nei laghetti artificiali del sito sensibili alle specie alloctone a causa delle forme di interazione (Habitat 3150 e 92A0; <i>Potamogeton nodosus</i> , <i>barbus tyberinus</i> , <i>Padogobius nigricans</i> , <i>Rutilus rubilio</i> , <i>Squalius lucumonis</i> , <i>Telestes muticellus</i> , <i>Triturus carnifex</i> e gli altri anfibi di interesse conservazionistico presenti nel sito ("Altre specie").
MR11	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>		
MR12	Censimento floristico completo degli habitat di acque dolci nell'area delle Crete senesi.	Laghetti artificiali del sito e Habitat: 3140, 3150, 3170
MR13	Aumento delle conoscenze su popolazioni di rettili.	<i>Testudo hermanni</i>
MR14	Lista dei mammiferi presenti nel sito e aumento delle conoscenze sulle loro popolazioni.	Mammiferi di interesse conservazionistico del sito con particolare riferimento al gruppo dei Chirotteri e al <i>Eliomys quercinus</i> .

La realizzazione del Piano di Monitoraggio è fondamentale per raggiungere gli obiettivi di conservazione del sito e dovrebbe rientrare nell'ambito dei finanziamenti per la gestione ordinaria. Questa attività, infatti, necessita di un sostegno economico certo e costante nel tempo ed è imprescindibile dall'azione di tutela.

## BIBLIOGRAFIA

### **Studi commissionati dalla Provincia di Siena per la realizzazione del Piano di Gestione del sito**

APEA (Piazzini S.), 2013. Indagini faunistiche focalizzate in ambienti forestali, rivolte in particolare ai gruppi degli invertebrati, dei pesci, degli anfibi e dei rettili di interesse conservazionistico nei SIR "Crete di Camposodo e Crete di Leonina", "Lucciolabella", "Crete dell'Orcia e del Formone", "Crete di Asciano e Monte Oliveto Maggiore", "Lago di Montepulciano": collaborazione alla redazione della strategia gestionale (obiettivi ed azioni) e elaborazione e stesura delle bozze dei Piani di indirizzo forestale. APEA, Relazione tecnica.

Pezzo F., Puglisi L., 2009. Monitoraggio degli uccelli nidificanti legati agli ambienti aperti e dei rapaci notturni nelle zone di protezione speciale (ZPS) della Provincia di Siena. Centro Ornitologico Toscano e Provincia di Siena, rapporto tecnico non pubblicato.

Pezzo F., Puglisi L., 2014. L'avifauna della Provincia di Siena: contributo alla conoscenza delle comunità e dello stato delle popolazioni. Centro Ornitologico Toscano e Provincia di Siena, rapporto tecnico non pubblicato.

Università di Siena (Chiarucci A., Geri F., Amici V., Bacaro G., Baragatti E., Landi S., Rocchini D., Santi E., Vannini A.), 2009. Relazione finale per la redazione dei Piani di Gestione delle Zone di Protezione Speciale della Provincia di Siena, rapporto tecnico non pubblicato.

Università di Siena (Angiolini C., Bonari G., 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**

Dondini G., Vergari S. 2013. Atlante dei Chiroterteri della Provincia di Siena. Sistema delle Riserve Naturali della Provincia di Siena, Quaderni Naturalistici, 4:176 pp.

Frignani F., 2011. Atlante delle Orchidee della Provincia di Siena. Sistema delle Riserve Naturali della Provincia di Siena, Quaderni Naturalistici, 3: 176pp.

Mortelliti A., 2006a. Distribuzione degli Insettivori Soricidae in Provincia di Siena. Università degli Studi di Roma "La Sapienza", relazione tecnica.

Mortelliti A., 2006b. Effetti della Frammentazione del Paesaggio sui Mammiferi (Carnivori, Insettivori, Roditori) in Provincia di Siena. Università degli Studi di Roma "La Sapienza", relazione tecnica.

Piazzini S., 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.

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., Wilhalm T., Blasi C. 2009. Inventory of the non-native flora of Italy. Plant. Biosyst. 143: 386-430.
- Chiarucci A., Bonini I., Maccherini S., De Dominicis V., 1995. Influence of colonizing *Spartium junceum* scrub on *bromus erectus* grassland in biancana badland of the Orcia valley, Toscana. Archivio Geobotanico, 1: 47-54.
- Chiarucci A., Bacaro G., Filibeck G., Landi S., Maccherini S., Scoppola A. 2012. Scale dependence of plant species richness in a network of protected areas. Biodiversity and Conservation 21:503-516.
- Commissione 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.
- 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.
- Passerini G., 1937. Influenza della immersione degli strati e influenza dell'orientamento dei versanti sulla degradazione delle argille plioceniche. *Boll. Soc. Geol. Ital.* Vol.LVI pp. 209-291. Roma.
- Piazzini S., Favilli L., Manganelli G., 2004. Risultati. In: *Carta delle vocazioni ittiofaunistiche della provincia di Grosseto*. Amministrazione Provinciale di Grosseto, inedito.
- Pignatti S., 1982. Flora d'Italia. 3 vols. Edagricole, Bologna.
- Pyšek P., Richardson D.M., Rejmánek M., Webster G.L., Williamson M., Kirschner J., 2004. Alien plants in checklist and floras: Towards better communication between taxonomists and ecologists. *Taxon* 53(1): 131-143.
- Regione Toscana, 2013. Strategia regionale per la Biodiversità. Risultanze del lavoro per la costruzione del "PAER-Aree protette e Biodiversità" in attuazione della Strategia nazionale per la biodiversità e secondo la Convenzione tra Regione Toscana – Ministero dell'Ambiente e Tutela del Territorio e del Mare e WWF Italia (2008 -11). Regione Toscana, Relazione tecnica, febbraio 2013.
- Richardson D.M., Rejmánek M., 2004. Conifers as invasive aliens. A global survey and predictive framework. *Diversity & Distributions* 10:321-331.
- Rondinini C., Battistoni A., Peronace V., Teofili C. 2013. Lista Rossa IUCN dei vertebrati italiani. Comitato Italiano IUCN e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Roma.



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

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

Stork N.E., Boyle T.J.B., Dale V., Seeley H., Finegan B., Lawes M., Manorakan N., Prabhu R., Soberon J., 1997. Criteria and indicators for assessing the sustainability of forest management: conservation of biodiversity. CIFOR Working Paper N. 17.

### **Database e siti web di riferimento**

EIONET-Natura: [http://bd.eionet.europa.eu/activities/Natura\\_2000/index.html](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. Materiale consultabile su: <http://www.regione.toscana.it/enti-e-associazioni/ambiente/biodiversita>

## APPENDICE

### LISTA DELLE SPECIE SEGNALATE PER IL SIC/ZPS CRETE DI CAMPOSODO E CRETE DI LEONINA

#### Flora

Acer campestre L.  
Achillea ageratum L.  
Achillea millefolium L.  
Adonis annua L.  
Adonis microcarpa DC. subsp. microcarpa  
Agrimonia eupatoria L.  
Ajuga chamaepitys (L.) Schreb.  
Alopecurus myosuroides Huds.  
Ammi majus L.  
Anacamptis coriophora (L.) R.M. Bateman, Pridgeon & M.W. Chase (= Orchis coriophora L.)  
Anacamptis morio (L.) R.M. Bateman, Pridgeon & M.W. Chase (= Orchis morio L.)  
Anacamptis pyramidalis (L.) Rich.  
Anacaptis papilionacea (L.) R.M. Bateman, Pridgeon & M.W. Chase  
Anagallis arvensis L.  
Arenaria serpyllifolia L. subsp. serpyllifolia  
Artemisia caerulea subsp. cretacea (Fiori) Brilli-Catt. & Gubellini (= A. cretacea)  
Atriplex patula L.  
Avena byzantina K. Koch  
Avena sativa L.  
Avena sterilis L.  
Bartsia trixago L.  
Bifora testiculata (L.) Spreng.  
Blackstonia perfoliata (L.) Huds.  
Brachypodium rupestre (Host) Roem. et Schult.  
Brachypodium sylvaticum (Huds.) P. Beauv.  
Bromus arvensis L.  
Bromus diandrus Roth  
Bromus diandrus Roth subsp. maximus (Desf.) Soó  
Bromus erectus L.  
Bromus hordeaceus L.  
Bromus madritensis L.  
Bromus ramosus Huds.  
Bryonia dioica Jacq. (=B. cretica subsp. dioica)  
Buglossoides purpureo-caerulea (L.) I.M. Johnston.  
Bunias erucago L.  
Carduus pycnocephalus L. pycnocephalus  
Carex hirta L.  
Celtis australis L. subsp. australis  
Centaurium erythraea Rafn  
Cephalaria transsylvanica (L.) Roem. et Schult.  
Cerastium glomeratum Thuill.  
Chara sp.  
Chenopodium album L.  
Cichorium intybus L.  
Cirsium arvense (L.) Scop.  
Cirsium vulgare (Savi) Ten.  
Clinopodium vulgare L.  
Convolvulus arvensis L.  
Cornus sanguinea L.  
Cota altissima (L.) J. Gay  
Cotinus coggygria Scop.  
Crataegus monogyna Jacq.  
Crepis sancta (L.) Bomm. subsp. sancta  
Crepis setosa Haller fil.  
Cruciata glabra (L.) Ehrend.  
Cruciata laevipes Opiz  
Cupressus sempervirens L.  
Cynara cardunculus L.  
Cynodon dactylon (L.) Pers.  
Dactylis glomerata L.  
Daucus carota L.  
Dipsacus fullonum L.  
Ditrichia viscosa (L.) Greuter  
Dorycnium pentaphyllum Scop.  
Elymus repens (L.) Gould subsp. repens  
Epilobium tetragonum L.

Equisetum arvense L.  
Equisetum telmateia Ehrh.  
Erigeron sp.  
Euonymus europaeus L.  
Euphorbia exigua L.  
Euphorbia falcata L.  
Euphorbia helioscopia L. subsp. helioscopia  
Fallopia convolvulus (L.) Á. Löve  
Festuca arundinacea Schreb. subsp. mediterraneus (Hack.) K. Richt.  
Fraxinus angustifolia Vahl. subsp. oxycarpa (Bieb. Ex Willd.) Franco & Rocha Alfonso  
Fumaria officinalis L.  
Galatella linosyris Bernh.  
Galega officinalis L.  
Galium aparine L.  
Galium mollugo L.  
Galium tricornutum Dandy  
Gaudinia fragilis (L.) P. Beauv.  
Geranium columbinum L.  
Geranium dissectum L.  
Geum urbanum L.  
Hainardia cylindrica (Wild.) Greuter  
Hedera helix L.  
Helminthotheca echioides (L.) Holub  
Holcus lanatus L.  
Hordeum marinum Hudson  
Hordeum murinum L. subsp. leporinum (Link) Arcang.  
Hordeum vulgare L.  
Hypericum perforatum L.  
Hypochaeris achyrophorus L.  
Juncus inflexus L.  
Lactuca saligna L.  
Lactuca serriola L.  
Lactuca virosa L.  
Lathyrus aphaca L.  
Lathyrus pratensis L.  
Lavatera punctata All.  
Legousia speculum-veneris (L.) Chaix  
Ligustrum vulgare L.  
Lolium multiflorum Lam.  
Lolium perenne L.  
Lolium rigidum Gaudin  
Lonicera etrusca Santi  
Lotus corniculatus L.  
Lotus gr. corniculatus L.  
Malope malacoides L.  
Matricaria chamomilla L.  
Medicago arabica (L.) Huds.  
Medicago lupulina L.  
Medicago minima (L.) L.  
Medicago orbicularis (L.) Bartal.  
Medicago polymorpha L.  
Medicago sativa L.  
Melampyrum pratense L.  
Melilotus indicus (L.) All.  
Melilotus officinalis (L.) Pall.  
Mentha pulegium L.  
Myosotis arvensis (L.) Hill  
Najas marina L.  
Nigella damascena L.  
Oenanthe pimpinelloides L.  
Oenanthe silaifolia M. Bieb.  
Oenanthe silaifolia M. Bieb.  
Onobrychis viciifolia Scop.  
Ophrys bertolonii Moretti  
Ophrys fusca Link  
Orobancha crenata Forssk.  
Papaver hybridum L.  
Papaver rhoeas L.  
Parapholis incurva (L.) C.E.Hubb.  
Parapholis strigosa (Dumort.) Hubbard  
Paspalum distichum L.  
Phalaris brachystachys Link  
Phalaris coerulescens Desf.  
Phalaris paradoxa L.  
Phalaris truncata Guss. ex Bertol.  
Phleum bertolonii DC.  
Picris hieracioides L.

*Pisum sativum* L.  
*Plantago lanceolata* L.  
*Plantago major* L.  
*Plantago maritima* L.  
*Poa compressa* L.  
*Poa trivialis* L.  
*Polygala flavescens* DC.  
*Polygonum aviculare* L.  
*Populus nigra* L.  
*Potamogeton nodosus* Poir.  
*Potamogeton pusillus* L.  
*Potentilla reptans* L.  
*Prunella vulgaris* L.  
*Prunus spinosa* L.  
*Pulicaria dysenterica* (L.) Bernh.  
*Pyracantha coccinea* M. Roem.  
*Pyrus communis* L.  
*Pyrus spinosa* Forssk.  
*Quercus cerris* L.  
*Quercus pubescens* L.  
*Ranunculus arvensis* L.  
*Ranunculus repens* L.  
*Raphanus raphanistrum* L.  
*Rapistrum rugosum* (L.) All.  
*Rhamnus cathartica* L.  
*Robinia pseudoacacia* L.  
*Rosa squarrosa* (A. Rau) Boreau  
*Rubus caesius* L.  
*Rubus ulmifolius* Schott  
*Rumex crispus* L.  
*Rumex pulcher* L.  
*Ruscus aculeatus* L.  
*Salix alba* L.  
*Sanguisorba minor* Scop.  
*Scabiosa triandra* L. (= *S. uniseta* Savi; = *S. gramuntia* L.)  
*Scorzonera cana* (C.A.Mey.) O.Hoffm. (= *Podospermum canum* C.A. Mey.)  
*Scorzonera laciniata* L.  
*Sherardia arvensis* L.  
*Silene latifolia* Poir. subsp. *alba* (Mill.) Greuter et Burdet  
*Silybum marianum* (L.) Gaertn.  
*Sinapis arvensis* L.  
*Sisymbrium officinale* (L.) Scop.  
*Sonchus asper* (L.) Hill  
*Spartium junceum* L.  
*Stachys annua* (L.) L.  
*Sulla coronaria* (L.) Medik.  
*Tamus communis* L.  
*Teucrium scordium* L. subsp. *scordiodes* (Schreb.) Arcang.  
*Tordylium apulum* L.  
*Tordylium maximum* L.  
*Torilis arvensis* (Huds.) Link  
*Tragopogon hybridus* L. (= *Geropogon glaber* L.)  
*Tragopogon porrifolius* L.  
*Trifolium campestre* Schreb.  
*Trifolium cinctum* DC.  
*Trifolium echinatum* M. Bieb.  
*Trifolium hybridum* L.  
*Trifolium nigrescens* Viv.  
*Trifolium ochroleucon* Huds.  
*Trifolium pratense* L.  
*Trifolium repens* L.  
*Trifolium resupinatum* L.  
*Trifolium scabrum* L.  
*Trifolium squamosum* L.  
*Trifolium squarrosum* L.  
*Triticum aestivum* L.  
*Triticum turgidum* L.  
*Tussilago farfara* L.  
*Ulmus minor* Mill.  
*Verbena officinalis* L.  
*Veronica arvensis* L.  
*Veronica persica* Poir.  
*Vicia faba* L.  
*Vicia hybrida* L.  
*Vicia parviflora* Cav.  
*Vicia parviflora* Cav.  
*Vicia sativa* L.

Vicia sativa L. subsp. nigra (L.) Ehrh.  
Vicia tetrasperma (L.) Schreb.  
Viola alba Besser subsp. dehnhardtii (Ten.) W. Becker  
Xanthium italicum Moretti (= Xanthium orientale L. subsp. italicum (Moretti) Greuter

## Invertebrati

Calosoma maderae (F.)  
Carabus alysidotus (Illiger, 1941)  
Libellula depressa (Linnaeus, 1758)  
Lucanus cervus (Linnaeus, 1758)  
Potamon fluviatile (Herbst, 1785)  
Retinella olivetorum (Gmelin, 1791)  
Unio mancus (Lamarck 1819) (= Unio elongatulus)  
Zerynthia polyxena (Schiffermüller, 1775)

## Pesci

Alburnus arborella (Bonaparte, 1841)  
Anguilla anguilla (Linnaeus, 1758)  
Barbus tyberinus (Bonaparte, 1839)  
Carassius gibelio (Bloch, 1782)  
Padogobius nigricans (Canestrini, 1867)  
Protochondrostoma genei (Bonaparte, 1839) (= Chondrostoma genei (Bonaparte, 1839)  
Rutilus rubilio (Bonaparte, 1837)  
Squalius lucumonis (Bianco, 1983) (=Leuciscus lucumonis (Bianco, 1983))  
Telestes muticellus (Bonaparte, 1837) (=Leuciscus souffia (Risso, 1826))

## Anfibi

Bombina pachypus (Bonaparte, 1838)  
Hyla intermedia (Boulenger, 1882) (= H. arborea)  
Rana esculenta L. (complesso ibridogeno Pelophylax bergeri + P. klepton hispanicus)  
Rana dalmatina (Bonaparte, 1840)  
Triturus carnifex (Laurenti, 1768)  
Triturus vulgaris (Linnaeus, 1758) (=Lissotriton vulgaris; Triturus vulgaris meridionalis)

## Rettili

Anguis fragilis L.  
Chalcides chalcides L.  
Coluber viridiflavus (Lacepede, 1789) (=Hierophis viridiflavus (Lacepede, 1789)  
Coronella girondica (Daudin, 1803)  
Emys orbicularis (Linnaeus, 1758)  
Lacerta bilineata (Daudin, 1802) (= Lacerta viridis (Laurenti, 1768))  
Natrix natrix (Linnaeus 1758)  
Podarcis muralis (Laurenti, 1768)  
Podarcis siculus (Rafinesque, 1810) (= Podarcis sicula (Rafinesque, 1810))  
Testudo hermanni (Gmelin, 1789)  
Vipera aspis (Linnaeus, 1758)  
Zamenis longissimus (Laurenti, 1768) (= Elaphe longissima (Laurenti, 1768))

## Uccelli

Acrocephalus arundinaceus (Linnaeus, 1758)  
Acrocephalus scirpaceus (Hermann, 1804)  
Aegithalos caudatus (Linnaeus, 1758)  
Alauda arvensis (Linnaeus, 1758)  
Anas acuta (Linnaeus, 1758)  
Anas clypeata (Linnaeus, 1758)  
Anas crecca (Linnaeus, 1758)  
Anas penelope (Linnaeus, 1758)  
Anas platyrhynchos (Linnaeus, 1758)  
Anas strepera (Linnaeus, 1758)  
Anthus campestris (Linnaeus, 1758)  
Anthus campestris (Linnaeus, 1758)  
Anthus pratensis (Linnaeus, 1758)

Apus apus (Linnaeus, 1758)  
Ardea cinerea (Linnaeus, 1758)  
Asio otus (Linnaeus, 1758)  
Athene noctua (Scopoli, 1769)  
Aythya ferina (Linnaeus, 1758)  
Aythya fuligula (Linnaeus, 1758)  
Aythya nyroca (Guldenstadt, 1770)  
Botaurus stellaris (Linnaeus, 1758)  
Bubulcus ibis L.  
Burhinus oedicnemus (Linnaeus, 1758)  
Burhinus oedicnemus (Linnaeus, 1758)  
Buteo buteo (Linnaeus, 1758)  
Caprimulgus europaeus (Linnaeus, 1758)  
Carduelis carduelis (Linnaeus, 1758)  
Carduelis chloris (Linnaeus, 1758)  
Certhia brachydactyla (Brehm, 1820)  
Cettia cetti (Temminck, 1820)  
Circaetus gallicus (Gmelin, 1788)  
Circaetus gallicus (Gmelin, 1788)  
Circus aeruginosus (Linnaeus, 1758)  
Circus cyaneus (Linnaeus, 1766)  
Circus pygargus (Linnaeus, 1758)  
Circus pygargus (Linnaeus, 1758)  
Cisticola juncidis (Rafinesque, 1810)  
Columba palumbus (Linnaeus, 1758)  
Corvus corone (Linnaeus, 1758)  
Coturnix coturnix (Linnaeus, 1758)  
Coturnix coturnix (Linnaeus, 1758)  
Cuculus canorus (Linnaeus, 1758)  
Delichon urbicum (Linnaeus, 1758)  
Dendrocopos major (Linnaeus, 1758)  
Egretta alba (Linnaeus, 1758) (=Casmerodius albus)  
Egretta garzetta (Linnaeus, 1766)  
Emberiza cirius Linnaeus, 1766  
Erithacus rubecula (Linnaeus, 1758)  
Falco tinnunculus (Linnaeus, 1758)  
Falco tinnunculus (Linnaeus, 1758)  
Falco vespertinus (Linnaeus, 1766)  
Fringilla coelebs (Linnaeus, 1758)  
Fulica atra (Linnaeus, 1758)  
Galerida cristata (Linnaeus, 1758)  
Gallinago gallinago (Linnaeus, 1758)  
Gallinula chloropus (Linnaeus, 1758)  
Garrulus glandarius (Linnaeus, 1758)  
Hippolais polyglotta (Vieillot, 1817)  
Hirundo rustica (Linnaeus, 1758)  
Lanius collurio (Linnaeus, 1758)  
Lanius collurio (Linnaeus, 1758)  
Lanius excubitor Linnaeus, 1758  
Lanius minor (Gmelin, 1788)  
Lanius senator (Linnaeus, 1758)  
Larus michahellis (Naumann, 1840)  
Larus ridibundus (Linnaeus, 1766) (Chroicocephalus ridibundus (Linnaeus, 1766)  
Luscinia megarhynchos (Brehm, 1831)  
Merops apiaster (Linnaeus, 1758)  
Miliaria calandra (=Emberiza calandra)  
Milvus migrans (Boddaert, 1783)  
Milvus migrans (Boddaert, 1783)  
Milvus milvus (Linnaeus, 1758)  
Motacilla alba (Linnaeus, 1758)  
Motacilla flava (Linnaeus, 1758)  
Oenanthe hispanica (Linnaeus, 1758)  
Oriolus oriolus (Vieillot, 1817)  
Otus scops (Linnaeus, 1758)  
Parus caeruleus (Linnaeus, 1758) (=Cyanistes caeruleus Linnaeus, 1758)  
Parus major (Linnaeus, 1758)  
Passer italiae (Vieillot, 1758)  
Passer montanus (Linnaeus, 1758)  
Perdix perdix (Linnaeus, 1758)  
Pernis apivorus (Linnaeus, 1758)  
Phalacrocorax carbo (Linnaeus, 1758)  
Phasianus colchicus (Linnaeus, 1758)  
Phylloscopus collybita (Vieillot, 1817)  
Pica pica (Linnaeus, 1758)  
Picus viridis (Linnaeus, 1758)  
Podiceps cristatus (Linnaeus, 1758)  
Remiz pendulinus (Linnaeus, 1758)



Saxicola torquata (Linnaeus, 1766)  
Serinus serinus (Linnaeus, 1766)  
Sitta europaea Linnaeus, 1758  
Streptopelia decaocto (Frivaldszky, 1838)  
Streptopelia turtur (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)  
Tringa ochropus (Linnaeus, 1758)  
Troglodytes troglodytes (Linnaeus, 1758)  
Turdus merula (Linnaeus, 1758)  
Tyto alba (Linnaeus, 1758)  
Upupa epops (Linnaeus, 1758)

### **Mammiferi**

Canis lupus L.  
Crocidura leucodon (Hermann, 1780)  
Eliomys quercinus  
Hystrix cristata (Linnaeus, 1758)  
Sciurus vulgaris Linnaeus, 1758  
Sorex minutus Linnaeus, 1766  
Sorex samniticus Altobello, 1926  
Suncus etruscus (Savi, 1822)