

ATTI INTEGRATIVI AL PIANO STRUTTURALE DEL COMUNE DI SOVICILLE

(PROVINCIA DI SIENA)

PROCESSO DI VALUTAZIONE INTEGRATA:

STUDIO DI INCIDENZA



Firenze, febbraio 2010

INDICE

1. INTRODUZIONE.....	4
2. QUADRO DI RIFERIMENTO NORMATIVO ED ASPETTI METODOLOGICI.....	5
2.1 RIFERIMENTI NORMATIVI.....	5
2.1.1 <i>Quadro di riferimento della Rete Natura 2000 e recepimento regionale.....</i>	<i>5</i>
2.1.2 <i>Quadro di riferimento per la procedura di valutazione di incidenza su piani.....</i>	<i>7</i>
2.2 ASPETTI METODOLOGICI	10
2.2.1 <i>La procedura di analisi adottata.....</i>	<i>10</i>
3. DESCRIZIONE DEGLI ATTI INTEGRATIVI AL PS.....	13
4. DESCRIZIONE DEI SITI DI IMPORTANZA REGIONALE.....	18
4.1 DESCRIZIONE GENERALE DEI SITI.....	18
4.1.1 <i>Alta Val di Merse (IT5190006).....</i>	<i>18</i>
4.1.2 <i>Montagnola Senese (IT5190003)</i>	<i>18</i>
4.2 DESCRIZIONE SPECIFICA DEI SITI.....	19
4.2.1 <i>Habitat di interesse.....</i>	<i>19</i>
4.2.2 <i>Flora di interesse.....</i>	<i>23</i>
4.2.3 <i>Fauna di interesse</i>	<i>26</i>
4.2.4 <i>Qualità delle acque superficiali del territorio comunale: stato delle conoscenze e rapporti con i Siti Natura 2000.....</i>	<i>33</i>
5. LE MISURE DI CONSERVAZIONE DEI SITI	38
6. INCIDENZA DEGLI ATTI INTEGRATIVI AL PIANO STRUTTURALE.....	43
6.1 INCIDENZA SUL SITO ALTA VAL DI MERSE.....	43
6.2 INCIDENZA SUL SITO MONTAGNOLA SENESE.....	45
7. VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI CUMULATIVI CON ALTRI PIANI O PROGETTI PRESENTI O PREVISTI NEI SITI.....	46
8. MISURE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE	47
8.1 MISURE DI MITIGAZIONE INTERNE ALLE NTA.....	47
8.2 MISURE DI MITIGAZIONE GIA' INTERNE ALLE NTA DEL PS	49
9. BIBLIOGRAFIA	53
10. ELENCO ESPERTI.....	57

INDICE DELLE TABELLE

TABELLA 1 RAPPORTI TRA PREVISIONI DEGLI ATTI INTEGRATIVI AL PS E SITI DI IMPORTANZA COMUNITARIA.....	17
TABELLA 2 HABITAT DI INTERESSE REGIONALE O COMUNITARIO PRESENTI NEI SITI E RELATIVA COPERTURA PERCENTUALE.....	20
TABELLA 3 HABITAT DI INTERESSE REGIONALE O COMUNITARIO PRESENTI NEI SITI: VALUTAZIONE CRITICA	22
TABELLA 4 SPECIE DI FLORA DI INTERESSE COMUNITARIO E REGIONALE PRESENTI NEI SITI	24
TABELLA 5 ALTRE SPECIE IMPORTANTI DI FLORA PRESENTI NEI SIR.....	25
TABELLA 6 SPECIE DI FAUNA DI INTERESSE COMUNITARIO O REGIONALE.....	27
TABELLA 7 ALTRE SPECIE IMPORTANTI DI FAUNA PRESENTI NEI SITI.....	29
TABELLA 8 RAPPORTO TRA SPECIE DI FAUNA DI INTERESSE ED HABITAT.....	30

INDICE DELLE FIGURE

FIGURA 1 - TERRITORIO DEL COMUNE DI SOVICILLE: SOVRAPPOSIZIONE CON I SIC/SIR MONTAGNOLA SENESE (PORZIONE NORD) E ALTA VAL DI MERSE (PORZIONE SUD) E LOCALIZZAZIONE PREVISIONI DEGLI ATTI INTEGRATIVI (CERCHIO GIALLO) NELL' AMBITO DELLE PREVISIONI DI PS (GIÀ VALUTATE IN UN PRECEDENTE STUDIO DI INCIDENZA).....	17
FIGURA 2 - LOCALIZZAZIONE DELLE STAZIONI DI CAMPIONAMENTO E RISULTATI DELL'INDICE BIOTICO ESTESO	37

1. INTRODUZIONE

Situato in Provincia di Siena, il territorio comunale di Sovicille si sviluppa su una superficie complessiva di circa 150 kmq, con una significativa presenza di Siti della Rete Natura 2000. Tali aree di interesse naturalistico, riconosciuti a livello comunitario e regionale come Siti di Importanza Comunitaria (SIC) e Siti di Importanza Regionale (SIR), si estendono infatti su gran parte del territorio collinare di Sovicille, interessando anche parte della pianura alluvionale del Fiume Merse.

Il Comune di Sovicille è dotato di PRG e di Piano Strutturale adottato nel 2008. Per il PS è attualmente in corso l'esame delle osservazioni pervenute.

In questa fase l'Amministrazione Comunale ha valutato la necessità di mettere in atto alcune integrazioni al PS adottato al fine di meglio chiarire alcuni elementi del PS stesso e per poter dare seguito sia alle previsioni di PRG confermate dal PS di recente adozione, sia agli indirizzi del PS stesso.

A seguito della verifica di assoggettabilità effettuata in accordo a quanto previsto dal *D.Lgs.152/06 e succ. modif. (D.Lgs. 4/2008) artt. 11 e 12, in materia di Valutazione Ambientale Strategica*, gli Atti Integrativi in oggetto sono stati esclusi dalla valutazione ambientale (Rapporto preliminare approvato con *Del.G.C. n°50 del 03.06.2009*).

Con l'esclusione del processo di VAS per gli Atti integrativi è stato quindi messo in atto il processo di Valutazione integrata previsto dalla Legge Regionale Toscana 1/2005 "Norme per il governo del territorio". In tale contesto scopo del presente lavoro è quello di predisporre lo studio di incidenza relativo agli Atti Integrativi al Piano Strutturale, quale elemento costituente, assieme al rapporto Ambientale, della conclusiva Relazione di Sintesi.

In considerazione dei contenuti della normativa relativa alla conservazione della biodiversità, a livello regionale, nazionale e comunitario, ed in particolare della L.R.Toscana 56/2000, come modificata dal Capo XIX della L.R.Toscana 1/2005, "*Gli atti della pianificazione territoriale, urbanistica e di settore, non direttamente connessi o necessari alla gestione dei siti, per i quali sia prevista la valutazione integrata ai sensi della l.r. 1/2005, qualora siano suscettibili di produrre effetti sui siti di importanza regionale di cui all'allegato D, o su geotipi di importanza regionale di cui all'articolo 11, devono contenere, ai fini dell'effettuazione della valutazione d'incidenza di cui all'articolo 5 del d.p.r. 8 settembre 1997, n. 357, apposita relazione di incidenza*" (comma 2, art. 15, L.R. 56/2000 come modificato dall'art.195 della L.R. 1/2005).

Il presente studio di incidenza ha valutato quindi i rapporti tra le previsioni degli Atti Integrativi al PS ed il sistema di SIR/SIC interno al territorio del Comune di Sovicille, costituito dai siti *Alta Val di Merse (IT5190006)* e *Montagnola Senese (IT5190003)*.

2. QUADRO DI RIFERIMENTO NORMATIVO ED ASPETTI METODOLOGICI

2.1 RIFERIMENTI NORMATIVI

2.1.1 Quadro di riferimento della Rete Natura 2000 e recepimento regionale

Nel 1992 con la **Direttiva 92/43/CEE**¹, definita “Direttiva Habitat”, l’Unione Europea ha ribadito l’importanza del mantenimento della biodiversità nel territorio comunitario in quanto “...nel territorio europeo degli Stati membri gli habitat naturali non cessano di degradarsi e un numero crescente di specie selvatiche è gravemente minacciato...”; per tale motivo “è necessario adottare misure a livello comunitario per la loro conservazione” (CEE, 1992).

Per il raggiungimento di tale obiettivo l’Unione Europea, mediante la Direttiva Habitat, ha previsto la costituzione di una Rete Ecologica Europea di siti (zone speciali di conservazione) denominata Rete Natura 2000. Tale rete, costituita quindi da quelle aree ove sono localizzati habitat e specie rare (elencati negli allegati della Direttiva) “...dovrà garantire il mantenimento, ovvero all’occorrenza il ripristino, in uno stato soddisfacente, dei tipi di habitat naturali e degli habitat delle specie interessati nelle loro aree di ripartizione naturale”.

I siti della rete Natura 2000 costituiscono delle aree di grande interesse ambientale ove sono presenti habitat e specie, di flora e di fauna, di interesse comunitario o prioritari, la cui conservazione, da realizzarsi attraverso la designazione di aree speciali di conservazione, è ritenuta prioritaria dall’Unione Europea.

A livello nazionale il regolamento di attuazione delle Direttiva 92/43/CEE è stato recepito con **DPR 8 settembre 1997, n. 357**.

Nel 1996 la Regione Toscana, utilizzando le competenze delle Università della Toscana (Progetto Bioitaly), ha individuato, cartografato e schedato i Siti di Importanza Comunitaria e le Zone di Protezione Speciale². Oltre a tali SIC e ZPS nell’ambito dello stesso progetto sono stati individuati “Siti di Interesse Regionale” (SIR) e “Siti di Interesse Nazionale” (SIN). L’individuazione di queste ulteriori aree (SIR e SIN) ha rappresentato un approfondimento regionale del quadro conoscitivo.

¹ Direttiva 92/43/CEE del 21 maggio 1992 “concernente la conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche”.

² In base alla Direttiva 79/409/CEE del 2 aprile 1979 “concernente la conservazione degli uccelli selvatici”.

Con la **Direttiva 97/62/CEE** è stata quindi modificata la Direttiva 92/43/CEE in seguito all'adeguamento tecnico e scientifico. Tale nuova direttiva è stata recepita con **Decreto Ministeriale 20 gennaio 1999**.

Successivamente è stato approvato il **DPR 12 marzo 2003, n.120** di modificazione ed integrazione al DPR 357/97.

Con **L.R. n.56 del 6 aprile 2000**³ la Regione Toscana ha approvato una legge per la tutela della biodiversità riconoscendo il ruolo strategico dei siti di importanza comunitaria, nazionale e regionale. Nell'ambito di tale legge sono state individuate nuove tipologie di habitat e nuove specie, considerate di elevato interesse regionale, non ricomprese negli allegati delle direttive comunitarie. In tale contesto le diverse tipologie di siti (pSIC, ZPS, SIR, SIN) sono state complessivamente classificate quali Siti di Importanza Regionale (SIR). Con il termine Siti di Importanza Regionale si indicano pertanto i siti classificati come di Importanza Comunitaria (pSIC), le Zone di Protezione Speciale (ZPS) ed il sistema di Siti di Interesse Regionale e di Interesse Nazionale. Di seguito il sito in oggetto sarà indicato come Sito di Importanza Regionale (SIR). Tale legge estende a tutti i Siti di Importanza Regionale le norme di cui al DPR 357/97 e succ. modif.

La L.R. 56/2000 si inserisce in quadro di riferimenti normativi regionali assai ricco e distribuiti nel tempo:

- **Decisione G.R. n.16 del 9.12.1997**, riguardante determinazioni relative alle modalità e procedure di recepimento della Direttiva comunitaria Habitat in Toscana.
- **Del.C.R. 10 novembre 1998, n.342** di approvazione dei siti individuati con il Progetto Bioitaly.
- **Del.G.R. 23 novembre 1998, n.1437** di designazione come ZPS di siti classificabili di importanza comunitaria compresi nelle aree protette.
- art.81 del Piano di Indirizzo Territoriale approvato con **Del.C.R. 25 gennaio 2000, n.12**.
- **Del.C.R. 10 aprile 2001, n.98** di modifica della L.R. 56/2000.
- **Del.C.R. 29 gennaio 2002, n.18** di individuazione di nuovi siti di importanza regionale e modifica dell'allegato D.
- **Del.G.R. 21 ottobre 2002, n. 1148** relativa alle indicazioni tecniche per l'individuazione e la pianificazione delle aree di collegamento ecologico.
- **Del.G.R. 2 dicembre 2002, n.1328** di individuazione come zona di protezione speciale (Dir. 79/409/CEE) del sito di importanza regionale SIR 118 Monte Labbro e Alta Valle dell'Albegna".
- **Del.C.R. 21 gennaio 2004 n.6**, con la quale si approvano le modifiche dei perimetri dei SIR e si istituiscono 26 nuove ZPS .

³ L. R. 6 aprile 2000 n.56 "Norme per la conservazione e la tutela degli habitat naturali e seminaturali, della flora e della fauna selvatiche (...)".

- **Del.G.R. 5 luglio 2004, n.644** approvazione norme tecniche relative alle forme e alle modalità di tutela e conservazione dei SIR.
- **Capo XIX della L.R. 3 gennaio 2005, n.1 Norme per il governo del territorio** di modifica degli articolo 1 e 15 della L.R. 56/2000.
- **Del.G.R. 11 dicembre 2006, n. 923** - Approvazione di misure di conservazione per la tutela delle Zone di Protezione Speciale (ZPS), ai sensi delle direttive 79/409/CEE, 92/43/CEE e del DPR 357/1997 come modificato con il DPR 120/2003.
- **Del.C.R. 22 dicembre 2009, n.80 – LR 56/2000**. Designazione di nuovi siti di importanza comunitaria (SIC) e di zone di protezione speciale (ZPS) ai sensi della direttiva 92/43/CEE e 79/409/CEE e modifica dell'allegato D (Siti di importanza regionale).

Il quadro complessivo dei SIC e delle ZPS presenti in Toscana, e nelle altre regioni italiane, è riassunto nel recente Decreto Ministeriale 3 aprile 2000 "Elenco dei siti di importanza comunitaria e delle zone di protezione speciali, individuati ai sensi delle direttive 92/43/CEE e 79/409/CEE" ove tali aree sono elencati negli allegati A e B.

L'elenco completo e aggiornato dei siti presenti in Toscana è contenuto nell'Allegato 1 della Del.C.R. 80/2009.

Con DM del 25 marzo 2004 sono stati approvati i Siti della regione biogeografica alpina. Con Decisione della Commissione del 7 dicembre 2004 (Decisione 2004/798/CE) sono stati approvati i Siti relativa alla regione biogeografica continentale.

Recentemente, con **Decisione della Commissione del 19 luglio 2006** (Decisione 2006/613/CE) anche i Siti della regione biogeografica mediterranea, di cui fanno parte i Siti in oggetto, sono stati definitivamente approvati.

2.1.2 Quadro di riferimento per la procedura di valutazione di incidenza su piani

Nell'ambito dei procedimenti di tutela preventiva dei siti della Rete Natura 2000 le procedure di valutazione d'incidenza costituiscono uno degli elementi più importanti. In tale procedura lo studio di incidenza, di un piano o progetto, è finalizzato a verificare se vi siano incidenze significative su un sito o proposto sito della rete Natura 2000, singolarmente o congiuntamente ad altri piani e progetti e tenuto conto degli obiettivi di conservazione del sito stesso.

La valutazione d'incidenza si applica sia agli interventi/piani che ricadono all'interno delle aree Natura 2000 sia a quelli che, pur sviluppandosi all'esterno, possono comportare ripercussioni sullo stato di conservazione dei valori naturali tutelati nel sito.

Dal punto di vista normativo la procedura di valutazione di incidenza è stata introdotta dall'articolo 6 della Direttiva Habitat, dal D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357, di attuazione nazionale, ma soprattutto dall'art.6 del D.P.R. 30 maggio 2003, n. 120, che ha sostituito l'art.5 del DPR precedente. Tali riferimenti sono implementati dalla L.R. 56/2000 che estende dette procedure all'intera rete di Siti di Importanza Regionale (SIR).

La Direttiva 92/43/CEE afferma, all'art.6, come *“Qualsiasi **piano** o progetto non direttamente connesso e necessario alla gestione del sito ma che possa avere incidenze significative su tale sito, singolarmente o congiuntamente ad altri piani e progetti, forma oggetto di una opportuna valutazione dell'incidenza che ha sul sito, tenendo conto degli obiettivi di conservazione del medesimo. ...”*.

Il DPR 120/2003 dopo aver ricordato come *“nella pianificazione e programmazione territoriale si deve tenere conto della valenza naturalistico-ambientale dei Siti di Importanza Comunitaria”* (art. 6, comma 1) dichiara che *“I proponenti di interventi non direttamente connessi e necessari al mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente delle specie e degli habitat presenti nel sito, ma che possono avere **incidenze significative** sul sito stesso, singolarmente o congiuntamente ad altri interventi, presentano, ai fini della **valutazione di incidenza**, uno studio volto ad individuare e valutare, secondo gli indirizzi espressi nell'allegato G, i principali effetti che detti interventi possono avere sul proposto sito di importanza comunitaria, sul sito di importanza comunitaria o sulla zona speciale di conservazione, tenuto conto degli obiettivi di conservazione dei medesimi.”*

Relativamente alla **significatività dell'incidenza** la Guida all'interpretazione dell'articolo 6 della direttiva Habitat (Commissione Europea, DG Ambiente, 2000) fornisce il seguente contributo: *“Il concetto di ciò che è significativo deve essere interpretato in modo obiettivo. Al tempo stesso, bisogna determinare la significatività in relazione alle particolarità ed alle condizioni ambientali del sito protetto cui si riferisce il piano o progetto, tenendo particolarmente conto degli obiettivi di conservazione del sito.”*

Come si evince da molti passaggi della Guida all'interpretazione dell'articolo 6, sopra ricordata, tale valutazione o studio di incidenza deve essere svolto prima della realizzazione dell'intervento; valga per tutti il seguente passaggio: *“è anche importante il fattore tempo. La valutazione è una tappa che precede altre tappe alle quali fornisce una base: in particolare, l'autorizzazione o il rifiuto di un piano o progetto.”*

*“Secondo l'interpretazione ufficiale dell'art.6 della Direttiva 92/43/CEE, contenuta nella “(...) Guida all'interpretazione dell'articolo 6 della direttiva Habitat”: La probabilità di incidenze significative può derivare non soltanto da piani o progetti situati **all'interno** di un sito protetto, ma anche da piani o progetti situati **al di fuori** di un sito protetto. Ad esempio, una zona umida può essere danneggiata da un progetto di drenaggio situato ad una certa distanza dai confini della zona umida...La procedura dell'articolo 6, paragrafi 3 e 4, è*

attivata non dalla certezza ma dalla probabilità di incidenze significative derivanti non solo da piani o progetti situati all'interno di un sito protetto, ma anche da quelli al di fuori di esso”.

La L.R. 56/2000, come modificata dal Capo XIX della L.R. 1/2005, ha ribadito l'obbligo della procedura di incidenza a livello di piani e programmi: *“Gli atti della pianificazione territoriale, urbanistica e di settore, non direttamente connessi o necessari alla gestione dei siti, per i quali sia prevista la valutazione integrata ai sensi della l.r. 1/2005, qualora siano suscettibili di produrre effetti sui siti di importanza regionale di cui all'allegato D, o su geotipi di importanza regionale di cui all'articolo 11, devono contenere, ai fini dell'effettuazione della valutazione d'incidenza di cui all'articolo 5 del d.p.r. 8 settembre 1997, n. 357, apposita relazione di incidenza”* (comma 2, art. 15, L.R. 56/2000 come modificato dall'art.195 della L.R. 1/2005).

L'art.196 della L.R. 1/2005 inserisce un nuovo comma 2 bis all'articolo 15 della L.R. 56/2000 *“La relazione di cui al comma 2 integra la relazione di sintesi relativa alla valutazione integrata di cui all'articolo 16, comma 3, della L.R. 1/2005, ai fini dell'individuazione dei principali effetti che il piano può determinare sul sito o sul geotipo interessati, tenuto conto degli obiettivi di conservazione degli stessi”.*

Inoltre *“Gli atti di pianificazione di settore, ivi compresi i piani sovracomunali agricoli, forestali e faunistico venatori, non ricompresi nel comma 2, non direttamente connessi e necessari alla gestione del sito e aventi effetti su Siti di Importanza Regionale di cui all'allegato D o su Geotipi di Importanza Regionale di cui all'art. 11, contengono una relazione d'incidenza tesa a individuare i principali effetti che il piano può avere sul sito interessato, tenuto conto degli obiettivi di conservazione del medesimo, che viene valutata nell'ambito della procedura di approvazione degli atti stessi”* (comma 3, art. 15, L.R. 56/2000).

La stessa legge regionale prevede l'approvazione degli atti di pianificazione da parte dell'Autorità competente solo dopo che *“la relazione di incidenza accerti che la loro attuazione non pregiudichi l'integrità del sito interessato”* (comma 4, art. 15, L.R. 56/2000).

Relativamente alle eventuali conclusioni negative dello studio di incidenza la legislazione regionale, recependo le indicazioni nazionali e comunitarie, prevede le seguenti possibilità:

*“Qualora, nonostante le conclusioni negative che seguano l'effettuazione della valutazione di cui ai commi 2 e 3, si debba procedere, in assenza di soluzioni alternative, all'attuazione di un atto di pianificazione **per motivi imperativi di rilevante interesse pubblico**, anche di natura sociale od economica, l'amministrazione competente garantisce l'adozione di tutte le misure compensative atte a mitigare al massimo l'impatto dell'intervento di cui si tratti sul*

sito interessato, garantendo comunque la funzionalità ecologica complessiva della Rete Natura 2000, e ne dà comunicazione alla Giunta regionale” (comma 5, art. 15, L.R. 56/2000)

“Qualora il Sito d’Importanza Regionale ospiti un tipo di habitat naturale o una specie prioritari ai sensi del decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, l’applicazione del comma 5 è consentita esclusivamente per **motivi di tutela della salute o della sicurezza pubblica, ovvero riconducibili alla stessa tutela dell’ambiente ovvero, previo parere della Commissione europea, per altri motivi imperativi di rilevante interesse pubblico**” (comma 6, art. 15, L.R. 56/2000).

2.2 ASPETTI METODOLOGICI

2.2.1 La procedura di analisi adottata

I più recenti riferimenti metodologici per la realizzazione degli studi di incidenza sono ben delineati nel documento “*Valutazione dei piani e dei progetti che possono avere incidenze significative sui siti Natura 2000 - Guida metodologica alle indicazioni dell’art. 6 comma 3 e 4 della direttiva Habitat*” (Commissione Europea, DG Ambiente, 2002).

In tale contesto viene descritto il procedimento metodologico proposto per i procedimenti di valutazione d’incidenza. Di seguito viene illustrato tale modello di organizzazione di uno studio di incidenza come recentemente descritto da Maggiore (2004).

Screening: processo che identifica le possibili incidenze su un sito Natura 2000 di un piano o un progetto, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, e che porta alla decisione di procedere alla valutazione d’incidenza qualora tali incidenze risultino significative in relazione agli obiettivi di conservazione del sito.

Valutazione vera e propria: analisi dell’incidenza sull’integrità del sito Natura 2000 del piano o del progetto, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, nel rispetto della struttura e della funzionalità del sito e dei suoi obiettivi di conservazione e l’individuazione di eventuali misure di mitigazione.

Definizione di soluzioni alternative: processo che esamina modi alternativi di raggiungere gli obiettivi del progetto o del piano evitando incidenze negative sull’integrità del sito natura 2000.

Definizione di misure di compensazione: qualora non esistano soluzioni alternative e nei casi in cui, per motivi imperativi di rilevante interesse pubblico, e’ necessario che il progetto o il piano vengano comunque realizzati, devono essere individuate azioni in grado di bilanciare in modo proporzionato le incidenze negative previste.

Il passaggio da una fase alla successiva non è obbligatorio, bensì consequenziale alle informazioni e ai risultati ottenuti. Ogni conclusione raggiunta durante la procedura progressiva di valutazione deve essere motivata e documentata.

Sulla base dei riferimenti normativi comunitari e nazionali nell'ambito del presente studio si applicano le seguenti definizioni:

Incidenza significativa - si intende la probabilità che un piano o un progetto ha di produrre effetti sull'integrità di un sito Natura 2000, su una specie di flora o fauna o su un habitat; la determinazione della significatività dipende dalle particolarità e dalle condizioni ambientali del sito.

Incidenza negativa - si intende la possibilità di un piano o progetto di incidere significativamente su un sito Natura 2000, arrecando effetti negativi sull'integrità del sito, su una specie di flora o fauna o su un habitat, nel rispetto degli obiettivi della rete Natura 2000.

Incidenza positiva - si intende la possibilità di un piano o progetto di incidere significativamente su un sito Natura 2000, arrecando effetti positivi sull'integrità del sito, su una specie di flora o fauna o su un habitat nel rispetto degli obiettivi della rete Natura 2000.

Integrità di un sito - definisce una qualità o una condizione di interezza o completezza nel senso di "coerenza della struttura e della funzione ecologica di un 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".

L'analisi della compatibilità dei contenuti degli Atti Integrativi e della potenziale incidenza, con le specie, gli habitat, e l'integrità complessiva dei siti è stata effettuata tramite una iniziale raccolta della documentazione disponibile per i SIR/SIC.

In particolare sono state consultate le schede descrittive del sito, contenute nell'archivio Natura 2000, le informazioni interne alle *Norme tecniche*, di cui alla Del.G.R. 644/04, ed è stata inoltre consultata la letteratura esistente riguardante l'area in esame e le zone limitrofe.

L'aggiornamento dei dati contenuti nell'archivio Natura 2000 è stato effettuato anche attraverso la consultazione delle segnalazioni contenute nel Repertorio Naturalistico Toscano (progetto RENATO; Sposimo e Castelli, 2005; Università di Firenze e Museo di Storia Naturale, 2003) e mediante integrazioni personali.

A livello di aree interessate dagli Atti Integrativi è stata utilizzata la carta dell'uso del suolo (scala 1:10.000) appositamente elaborata nel quadro conoscitivo del PS.

Al fine di verificare il condizionamento dell'uso del suolo nel Piano di Rosia, attraversato dal denso reticolo idrografico minore (Rosia, Serpenna, Rigo, ecc.), sulla qualità delle acque del Fiume Merse è stato utilizzato lo studio effettuato nell'ambito dell'Incidenza del PS (rilevamento dello stato attuale della qualità biologica IBE del tratto di Fiume Merse a monte e a valle della confluenza dei torrenti Serpenna e Rosia).

La relazione in oggetto contiene gli elementi necessari ad individuare e valutare le possibili incidenza sugli habitat e sulle specie - di cui alle Direttive 92/43/CEE e 79/409/CEE (e loro succ. modifiche) e di cui alla L.R. 56/2000 e succ. modif. - per la cui tutela i siti sono stati individuati, tenuto conto degli obiettivi di conservazione dei medesimi. Inoltre sono indicate le eventuali misure previste per rendere compatibili le soluzioni che il progetto assume, comprese le mitigazioni e/o le compensazioni.

3. DESCRIZIONE DEGLI ATTI INTEGRATIVI AL PS

In riferimento a quanto contenuto nella “Deliberazione n°50 del 30.06.2009 della Giunta Comunale del Comune di Sovicille”, gli Atti Integrativi oggetto della presente valutazione risultano essere i seguenti:

Atto
1. Riperimetrazione delle aree di Bellaria e Sovicille al fine di poter dar seguito alle previsioni del PRG vigente, confermate dal Piano Strutturale
2. Precisazioni all’art.30 delle Norme Tecniche di Attuazione del Piano Strutturale:
3. Integrazione dell’art.10 delle Norme Tecniche di Attuazione del Piano Strutturale: <i>Disposizioni correlate alle caratteristiche geomorfologiche, idrauliche e idrogeologiche</i> ”
4. Integrazione dell’art.25 delle Norme Tecniche di Attuazione del Piano Strutturale: <i>Cave e aree di degrado geofisico</i>
5. Modifiche all’art. 27 “UTOE 1 - Sovicille capoluogo” relative al dimensionamento con destinazione direzionale e modifiche al perimetro dell’UTOE (Banca CRAS)

Di seguito una breve descrizione di ciascuno degli atti integrativi sopra indicati.

1 - Riperimetrazione delle aree di Bellaria e Sovicille al fine di poter dar seguito alle previsioni del PRG vigente, confermate dal Piano Strutturale.

La riperimetrazione proposta è relativa a due località : Bellaria e Sovicille al fine di poter dare seguito sia alle previsioni del PRG confermate dal Piano Strutturale, sia agli indirizzi del Piano Strutturale stesso, ritenendo che tutte le altre discordanze tra i perimetri degli ambiti di pertinenza paesistica ed i confini delle UTOE o della schedatura del Patrimonio edilizio esistente, essendo di lieve entità, possano essere chiarite in sede di elaborazione del Regolamento Urbanistico.

Per quanto riguarda **Bellaria** la proposta è quella di stralciare l’area già attualmente prevista dal P.R.G. vigente come “*aree per attività produttiva*” oltre ad un’area adiacente posta verso il centro abitato di Rosia, dall’area di pertinenza degli aggregati di Stigliano e di Torri.

La deperimetrazione relativa a Bellaria interessa una porzione dell'area occidentale del "Piano di Rosia", alla base dei rilievi collinari di Torri e Stigliano. In particolare si tratta di aree agricole ed incolti di pianura alluvionale delimitati ad nord-est dal Fosso del Mulinello e Torrente Rosia, a sud-est dal Fosso di Canale e a ovest dalla SP del Pian di Rosia. L'area presenta connotati di paesaggio agricolo di pianura di elevato interesse paesaggistico caratterizzato da tipici elementi vegetali lineari in corrispondenza del reticolo idrografico.

La deperimetrazione può dar luogo alla possibilità di aumentare gli indici di fabbricabilità dell'area omogenea per attività produttive di Bellaria già presente nell'attuale P.R.G., e di inserire ulteriori aree per attività produttive in contiguità alla precedente, in virtù peraltro, di varianti urbanistiche che potranno essere intraprese.

Per quanto riguarda **Sovicille** la proposta è quella di ripерimetrare l'area di pertinenza del Bene Storico Artistico Cappella Madonna delle Grazie in modo da escludere l'area di proprietà comunale su cui insiste la scuola elementare di Sovicille.

La deperimetrazione è relativa ad una ristretta area interessata dalla presenza della scuola elementare con relativa area verde di arredo al limite meridionale del centro abitato di Sovicille.

2 - Precisazioni all'art.30 delle Norme Tecniche di Attuazione del Piano Strutturale.

Tale precisazione dell'art.30 "UTOE 3 Torri/Bellaria" delle NTA deve essere letta in modo complementare alla proposta di ripерimetrazione dell'area di Bellaria descritta al punto precedente.

Poiché è intendimento dell'Amm. Comunale procedere a variante urbanistica al PRG vigente, in conformità al PS adottato anticipando, per quello che è possibile il Regolamento Urbanistico, si rende opportuno proprio al fine della redazione della variante urbanistica, apportare precisazioni all'articolo relativo delle Norme Tecniche di Attuazione del PS. Oltre a ciò la modifica prevede una iniziativa esclusivamente privata (e non più anche pubblica PIP) per i piani attuativi con cui realizzare gli interventi nell'area, con programmi di investimento aziendali per i quali non è più previsto l'obbligo di essere concordati e convenzionati con l'amministrazione comunale.

Altre modifiche riguardano le prescrizioni alla trasformazione dell'area ove viene eliminato l'obbligo di un sistema autonomo di approvvigionamento idrico e viene inserita la possibilità di un riutilizzo dei reflui industriali trattati.

3 - Integrazione dell'art.10 delle Norme Tecniche di Attuazione del Piano Strutturale: Disposizioni correlate alle caratteristiche geomorfologiche, idrauliche e idrogeologiche

Nella medesima nota del 13/08/2008, l'Amministrazione ha invitato l'Ufficio tecnico ad attuare le procedure per integrare l'art. 10 *“Disposizioni correlate alle caratteristiche geomorfologiche, idrauliche e idrogeologiche”* delle NTA del PS, al fine di risolvere alcune problematiche emerse nella gestione dell'istruttoria delle pratiche a seguito dell'entrata in vigore delle norme di salvaguardia del PS adottato.

In particolare l'art. 10 che disciplina le aree classificate a vulnerabilità elevata degli acquiferi (classe di sensibilità 1) prevede al punto 10 *“In tali zone, oltre alla adozione di misure tese ad evitare l'infiltrazione di sostanze inquinanti, si prevedono tipologie edilizie che non richiedano la realizzazione di pali o di scavi profondi che creino vie preferenziali di infiltrazione dal suolo alle falde sottostanti. Tali accorgimenti costruttivi vanno applicati a tutte le tipologie edilizie, comprese quelle approvate sulla base dei programmi di Miglioramento Agricolo-Ambientale.”*

Al fine di rendere possibile la realizzazione di modesti volumi interrati nei centri abitati interessati da questo vincolo, il dott. geol. Redattore degli studi geologici del P.S. ha proposto di integrare il punto 10 dell'art. 10.

4 - Integrazione dell'art.25 delle Norme Tecniche di Attuazione del Piano Strutturale: Cave e aree di degrado geofisico.

Nella medesima nota del 13/08/2008, l'Amministrazione ha invitato l'Ufficio tecnico ad attuare le procedure per integrare l'art. 25 *“Cave e aree di degrado geofisico”* delle NTA del PS, al fine di risolvere alcune problematiche emerse nella gestione dell'istruttoria delle pratiche a seguito dell'entrata in vigore delle norme di salvaguardia del PS adottato.

Per quanto riguarda l'art. 25 *“Cave e aree di degrado geofisico”*, è emersa difficoltà nell'istruttoria della richiesta di autorizzazione per la coltivazione della cava di marmo *“Piani di Brenna”* per la quale la valutazione di incidenza allegata al P.S. adottato prevede la dismissione. Poiché l'Amministrazione intende procedere all'accoglimento dell'istanza sopra citata, l'Ufficio ritiene necessario, al fine di poter rimuovere le incoerenze evidenziate nella fase istruttoria ed esprimere la conformità urbanistica dell'attività di escavazione della Cava di Brenna, già inserita nel P.R.G., anche al PS adottato, o inserire alla fine dell'art. 25, in maniera generica in modo da rivolgersi a tutte le attività estrattive, essendo generale il carattere delle norme, la seguente dicitura: *“in attesa dell'adozione del Regolamento*

Urbanistico sono ammissibili gli interventi previsti dalla variante urbanistica approvata con Deliberazione Consiglio Comunale n. 1/2005.”, o procedere all'accoglimento dell'osservazione al Piano Strutturale che il Sig. Ciacci Settimio per Brenna Inerti s.n.c. ed il Sig. Rossi Massimo hanno presentato con prot. n. 7199 del 8/05/2008, proprio in merito alla questione in esame.

5 - Modifiche all'art. 27 “UTOE 1 - Sovicille capoluogo” relative al dimensionamento con destinazione direzionale e modifiche al perimetro dell'UTOE (Banca CRAS)

La banca CRAS ha presentato osservazione al Piano Strutturale con prot. n. 6849 in data 5/05/2008 al fine che fosse inserita nell'UTOE 1 Sovicille tutta l'area di proprietà e che fosse data possibilità di realizzare una volumetria pari a mc 4600. Successivamente con nota prot. 21290 del 19/12/2008 la Banca CRAS ha individuato le proprie necessità consistenti nel poter disporre della volumetria già prevista nel P.R.G. e di una ulteriore pari a mc 6000. Con nota prot. n. 3199 del 10/02/2009 l'Amministrazione ha invitato l'Ufficio nonché il redattore del P.S. ad intraprendere le procedure necessarie per poter permettere l'ampliamento della sede CRAS di Sovicille. Al fine dell'accoglimento dell'osservazione al P.S. della Cras ed alla successiva richiesta si rende necessario modificare il perimetro dell'UTOE di Sovicille di cui alla Tav. n. 28 del P.S. e modificare il dimensionamento del P.S. relativamente a Sovicille in tutti gli articoli delle NTA del PS in cui si fa riferimento al dimensionamento e sicuramente all'art. 27 relativo all'UTOE di Sovicille, nonché effettuare tutte le analisi e valutazioni del caso che hanno accompagnato il Piano Strutturale medesimo.

La modifica dell'art. 27 delle NTA del PS prevede l'aumento del dimensionamento con destinazione direzionale da una superficie utile lorda di 700 mq (2100 mc) a 2700 mq (pari a 8100 mc).

Con l'occasione della rivisitazione del perimetro dell'UTOE di Sovicille si propone di modificare lo stesso perimetro anche per l'inserimento del Parcheggio Pubblico di Palazzalbero, già previsto dal P.R.G. vigente ed il cui progetto risulta approvato.

Di seguito (Tab.1 e Fig.1) si evidenziano i rapporti tra previsioni degli Atti integrativi al PS e localizzazione dei Siti di Importanza Comunitaria.

Tabella 1 Rapporti tra previsioni degli Atti Integrativi al PS e Siti di Importanza Comunitaria.

previsione interna ai Siti = **nero**

previsione ai confini dei Siti (< = 100 m) = **grigio**

N. Atto Integrativo	Denominazione	SIR 1	SIR 2
1	Riperimetrazione aree Bellaria e Sovicille		
2	Precisazioni art.30 delle NTA del PS		
3	Integrazione art.10 delle NTA del PS		
4	Cave ed aree di degrado geofisico		
5	Sovicille Capoluogo		

SIR 1 = Montagnola Senese. **SIR 2** = Alta val di Merse.

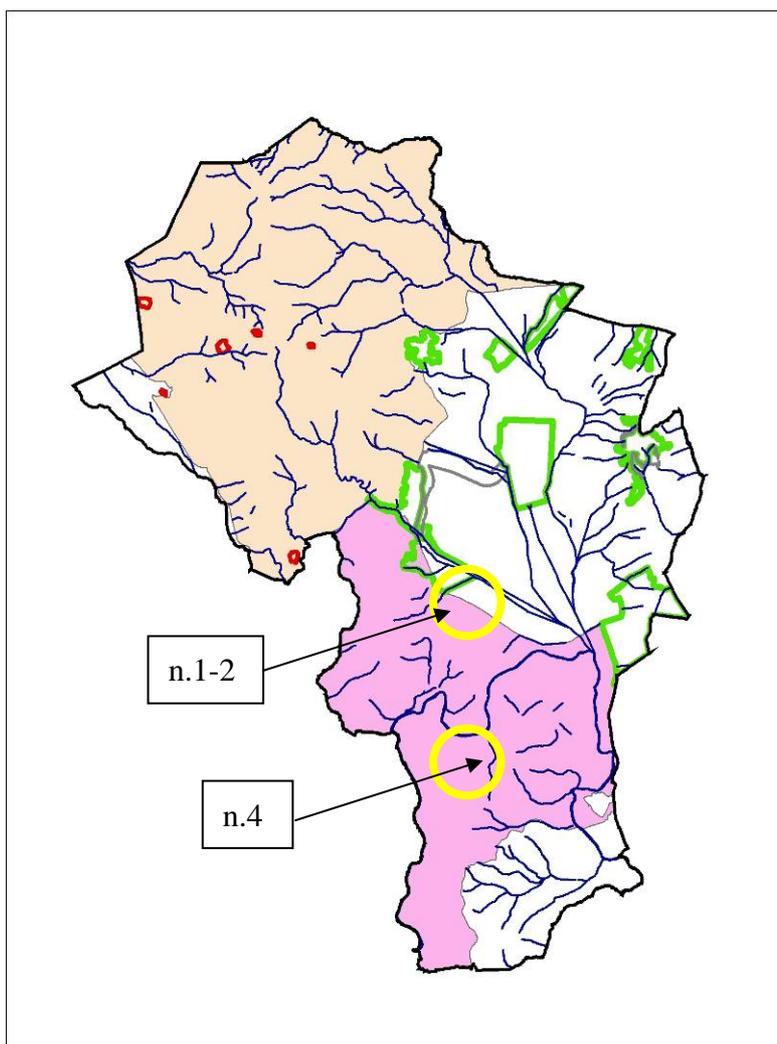


Figura 1 - Territorio del Comune di Sovicille: sovrapposizione con i SIC/SIR Montagnola Senese (porzione nord) e Alta Val di Merse (porzione sud) e localizzazione previsioni degli Atti integrativi (cerchio giallo) nell'ambito delle previsioni di PS (già valutate in un precedente Studio di incidenza).

4. DESCRIZIONE DEI SITI DI IMPORTANZA REGIONALE

4.1 DESCRIZIONE GENERALE DEI SITI

4.1.1 Alta Val di Merse (IT5190006)

Esteso per circa 9.500 ettari, ed in parte interno alla Riserva Naturale “Alto Merse”, il Sito interessa parte dell’alto bacino del Fiume Merse, in un contesto ambientale di elevato interesse naturalistico e paesaggistico.

Il paesaggio vegetale risulta caratterizzato da un articolato sistema di rilievi collinari con una matrice forestale quasi continua a dominanza di latifoglie (cerrete, castagneti e secondariamente querceti a roverella), leccete, sugherete, stadi di degradazione arbustiva e rimboschimenti di conifere. Di elevato interesse risultano le formazioni arboree ed arbustive ripariali, così come le non comuni aree aperte ove si localizzano praterie secondarie ed arbusteti. Le aree agricole, per lo più costituite da agroecosistemi tradizionali, contribuiscono ad innalzare i livelli di biodiversità ed il valore del paesaggio.

L’importanza del sito è legata ai suoi elevati livelli di naturalità, con una estesa copertura forestale scarsamente soggetta a disturbo antropico, alla presenza di ecosistemi fluviali di medio corso in buono stato di conservazione, e alla presenza di habitat e specie animali e vegetali rare o di interesse conservazionistico. I corsi d’acqua ospitano popolazioni di specie ittiche caratteristiche del distretto ittiogeografico tosco-laziale.

Tra gli habitat la principale emergenza è legata alle formazioni ripariali, alle brughiere xeriche e alle rare cenosi xerotermofile a *Buxus sempervirens*.

Di elevato interesse risulta la presenza di popolamenti autoctoni di ittiofauna, la presenza di numerosi rapaci nidificanti nelle aree forestali, quali ad esempio il biancone, mentre i bassi livelli di disturbo antropico consentono la presenza del gatto selvatico e costituiscono aree potenzialmente idonee alla presenza del lupo.

4.1.2 Montagnola Senese (IT5190003)

Il sito interessa il caratteristico rilievo della Montagnola Senese, estendendosi su una superficie complessiva di 13.747 ettari. L’area è prevalentemente occupata da ecosistemi forestali stabili con boschi di leccio, boschi misti di latifoglie e sclerofille e castagneti che complessivamente rappresentano quasi l’80% della copertura vegetale; appezzamenti sparsi di colture agricole tradizionali, piccoli impianti di conifere, aree a pascolo e numerosi bacini estrattivi completano il paesaggio del sito.

La natura del suolo, prevalentemente calcarea, influisce notevolmente sul paesaggio vegetale e sulla forma del rilievo: caratteristici risultano gli estesi fenomeni carsici con formazione di numerose cavità naturali, habitat ideale per importanti specie di invertebrati. Nella porzione orientale del Sito gli affioramenti ofiolitici presentano habitat di gariga e macchia con tipiche specie serpentinofite ed endemiche (ad esempio *Euphorbia nicaeensis* ssp. *prostrata* e *Thymus acicularis* var. *ophiolicus*).

Nonostante la estesa e continua presenza di formazioni forestali, nel complesso l'area presenta un buon livello di naturalità diffusa ed una elevata diversità di specie e di habitat.

Tra gli habitat non forestali emerge la presenza delle formazioni di ginepro *Juniperus communis* su lande o prati, le formazioni erbose secche seminaturali e *facies* coperte di cespugli su substrato calcareo (*Festuco Brometalia*) e le garighe su ofioliti; sono inoltre presenti tratti di corsi d'acqua a dinamica naturale o seminaturale, che costituiscono habitat in forte diminuzione a causa dei continui interventi di regimazione idrica.

Per quanto riguarda l'avifauna, da segnalare la presenza di predatori specializzati come Biancone *Circaetus gallicus* e Sparviere *Accipiter nisus* e di predatori notturni come l'Assiolo *Otus scops*. Tra i passeriformi legati alle zone aperte, sono segnalate due specie nidificanti, Tottavilla *Lullula arborea* e Averla piccola *Lanius collurio*, in diminuzione in Italia e nel resto d'Europa; una terza specie, Gheppio *Falco tinnunculus*, ugualmente minacciata a livello europeo, utilizza i coltivi e le altre zone aperte come territorio di caccia.

La mammalofauna comprende numerose specie di rilevanza internazionale. Tra i Chiroteri sono presenti tre specie del Genere *Rhinolophus*, il Rinolofo minore *Rhinolophus hipposideros*, il Rinolofo maggiore *R. ferrumequinum* e il Rinolofo euriale *R. euryale*; sono inoltre presenti due specie del genere *Myotis*, il Vespertilio di Capaccini *M. capaccinii* e il Vespertilio maggiore *M. myotis*.

Tra gli Anfibi si segnalano specie endemiche come il *Triturus carnifex*, nonché alcune specie endemiche di invertebrati: i Gasteropodi *Oxychilus uziellii*, *Retinella olivetorum* e *Solatopupa juliana*, e l'Insetto Curculionide *Trogloorhynchus latirostris*.

4.2 DESCRIZIONE SPECIFICA DEI SITI

4.2.1 Habitat di interesse

I siti in oggetto si caratterizzano per la presenza di numerosi habitat di interesse regionale e comunitario (complessivamente 8 habitat), con una particolare estensione delle tipologie forestali, quali “*Boschi mesofili a dominanza di Quercus ilex con Ostrya carpinifolia e /o Acer sppl.*”, ai “*Boschi a dominanza di castagno*” e ai “*Boschi ripari a dominanza di Salix alba e/o Populus alba e/o P.nigra*”. La notevole estensione dell'habitat a *Quercus ilex* (circa il 40% del sito della Montagnola Senese secondo i dati della Scheda Natura 2000) deve però essere rivista criticamente in considerazione della natura non conforme alle caratteristiche

dell'habitat di interesse caratterizzato da leccete mesofile miste con latifoglie. Solo una quota parte di tali formazioni è riconducibile all'habitat in oggetto.

Gli habitat non forestali rivestono un notevole interesse, non solo floristico/vegetazionale ma anche faunistico. E' il caso dei "Pendii rocciosi calcarei con formazioni stabili xerotermofile di *Buxus sempervirens*", presenti in stazioni puntuali nel SIR Alta valle del Merse (1%), degli "Arbusteti radi a dominanza di *Juniperus communis* su lande o prati calcarei" e delle "Praterie aride seminaturali e facies arbustive dei substrati calcarei (*Festuco-Brometea*)".

Le "Garighe a *Euphorbia spinosa* su substrato serpentinoso" rappresentano l'unico habitat esclusivamente di interesse regionale presente nell'area, ed in particolare nel sito della Montagnola Senese.

Tabella 2 Habitat di interesse regionale o comunitario presenti nei siti e relativa copertura percentuale

Nome habitat di interesse regionale o comunitario (* prioritario)	Codice Corine Biotopes	Codice Natura 2000	Copertura % nel SIR 1	Copertura % nel SIR 2
Lande e brughiere dei substrati silicei o decalcificati del piano collinare e montano.	31,2	4030	5	
Pendii rocciosi con formazioni stabili xerotermofile di <i>Buxus sempervirens</i> .	31,82	5110	1	
Arbusteti radi a dominanza di <i>Juniperus communis</i> su lande o prati calcarei.	31,88	5130	n.c.	1
Praterie aride seminaturali e facies arbustive dei substrati calcarei (<i>Festuco-Brometea</i>) (*stupenda fioritura di orchidee).	34,32-34,33	6210	n.c.	1
Boschi ripari mediterranei a dominanza di <i>Salix alba</i> e/o <i>Populus alba</i> e/o <i>P.nigra</i> .	44,17	92A0	1	
Boschi a dominanza di castagno.	41,9	9260	15	13
Boschi mesofili a dominanza di <i>Quercus ilex</i> con <i>Ostrya carpinifolia</i> e /o <i>Acer</i> sppl.	45,3	9340	7	40
Garighe a <i>Euphorbia spinosa</i> su substrato serpentinoso °.	32,441			nc

Nome habitat di interesse regionale o comunitario = Nome indicato nell'allegato A1 della L.R. 56/2000.

SIR 1: Alta Val di Merse; SIR 2: Montagnola Senese;

° = Altri habitat non inseriti nella scheda Natura 2000.

n.c. = non conosciuta.

Di seguito viene fornito un inquadramento generale di ciascun habitat al fine di una migliore comprensione delle caratteristiche floristiche, fisionomiche e della rarità di tali tipologie vegetazionali.

Lande e brughiere dei substrati silicei o decalcificati del piano collinare e montano.

I suoli poco evoluti ed acidi, interessati da fenomeni di degradazione della vegetazione arborea e da incendi, ospitano formazioni arbustive di specie acidofile quali calluneti, ginestreti a *Cytisus scoparius*, felceti a *Pteridium aquilinum*, ericeti a *Erica scoparia*, spesso con specie della macchia mediterranea. Tra le altre specie sono presenti *Genista pilosa*, *Tuberaria lignosa*, *Potentilla erecta*, *Cistus salvifolius* e *Molinia arundinacea*. Frequentemente tali arbusteti risultano in mosaico con le pinete a *Pinus pinaster*. Habitat presente nel sito Ata Val di Merse su una limitata estensione.

Pendii rocciosi calcarei con formazioni stabili xerotermofile di *Buxus sempervirens*.

In Toscana l'habitat è segnalato in due soli siti, in Val di Merse (SIR Alto Merse in Comune di Sovicille - SI) e lungo il Fosso Lanzo (nella porzione grossetana del SIR Basso Merse), ed ha carattere relittuale. Si tratta di un habitat di particolare interesse e rarità ove *Buxus sempervirens* rappresenta un'entità relitta della flora arctoterziaria.

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

Si tratta di ginepreti a *Juniperus communis* sviluppati, assieme ad altri arbusti quali *Prunus spinosa*, *Crataegus monogyna*, *Cornus sanguinea*, *Rosa canina*, *Clematis vitalba*, su aree un tempo coltivate, quale stadio intermedio di un naturale processo dinamico indirizzato verso la ricolonizzazione forestale delle aree abbandonate.

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

Habitat segnalato su superfici assai ridotte in entrambi i siti. Si tratta di formazioni vegetali prative, di tipo secondario, a dominanza di graminacee cespitose quali *Brachypodium rupestre* e *Festuca* sp.pl. Rappresentano piccoli nuclei soggetti a pascolamento o si localizzano in mosaico con gli stadi di ricolonizzazione arbustiva di ex pascoli, ad esempio con *Juniperus communis*.

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

Tipico habitat ripariale, risulta presente nel SIR Alta Val di Merse ove rappresenta uno degli elementi più rappresentativi. Risulta costituito da vegetazione arborea ripariale con salici (*Salix alba*) e pioppi (*P. alba* e *P. nigra*) oltre a *Alnus glutinosa*, *Fraxinus oxycarpa*, *Acer campestre*, *Ulmus minor*, *Corylus avellana* e sottobosco con *Rubus caesius*, *Euonimus europaeus*, *Ranunculus lanuginosus*, *Eupatorium cannabinum*, *Brachypodium sylvaticum* e *Carex pendula*.

Boschi a dominanza di castagno

Habitat ampiamente presente nei SIR Alto Merse (15%) e Montagnola Senese (13%) su suoli acidi e nelle esposizioni settentrionali o comunque fresche.

Si tratta di boschi con dominanza di *Castanea sativa*, o con castagno e *Quercus cerris*, *Fraxinus ornus* e *Quercus ilex* talora con presenza di *Quercus petraea*. Nelle condizioni più

fresche possono essere presenti anche *Ilex aquifolium* e *Carpinus betulus*. Tra le tipiche specie del sottobosco sono presenti *Avenella flexuosa*, *Physospermum cornubiense*, *Pteridium aquilinum*, *Teucrium scorodonia* e *Hieracium murorum*.

Boschi mesofili a dominanza di *Quercus ilex* con *Ostrya carpinifolia* e /o *Acer* sppl.

Habitat ampiamente segnalato in tutti i siti con coperture variabile tra il 7 e il 40%. Si tratta di leccete mesofile con presenza di latifoglie, quali *Fraxinus ornus*, *Quercus pubescens*. *Q. cerris*, *Sorbus domestica*, *S. torminalis* a costituire una tipologia vegetazionale abbastanza comune in Toscana.

Garighe a *Euphorbia spinosa* su substrato serpentinoso.

Habitat non segnalato nella scheda Natura 2000 ma indicato nelle Misure di Conservazione relative al sito della Montagnola Senese. Tale tipologia indica le formazioni erbacee e le garighe su ofioliti caratterizzate da specie rare quali *Alyssum bertolonii*, *Thymus acicularis* var. *ofioliticus*, *Centaurea aplolepa* ssp. *caureliana*, *Euphorbia nicaeensis* ssp. *prostrata* e *Plantago holosteam*.

Tabella 3 Habitat di interesse regionale o comunitario presenti nei siti: valutazione critica

SIR	Nome habitat di interesse regionale o comunitario (* prioritario)	Rappres.	Superf. relativa	Stato di conservaz.	Valut. globale
1	Lande e brughiere dei substrati silicei o decalcificati del piano collinare e montano.	B	C	C	B
1	Pendii rocciosi calcarei con formazioni stabili xeroterme file di <i>Buxus sempervirens</i>	B	B	B	B
1	Arbusteti radi a dominanza di <i>J. Communis</i> su lande o prati calcarei°.	C	C	B	B
1	Praterie aride seminaturali e facies arbustive dei substrati calcarei (<i>Festuco-Brometea</i>) (*stupenda fioritura di orchidee) °	C	C	B	B
1	Boschi ripari mediterranei a dominanza di <i>Salix alba</i> e/o <i>Populus alba</i> e/o <i>P.nigra</i>	B	C	B	B
1	Boschi a dominanza di castagno	B	C	B	B
1	Boschi mesofili a dominanza di <i>Quercus ilex</i> con <i>Ostrya carpinifolia</i> e /o <i>Acer</i> sppl.	A	C	B	B
2	Arbusteti radi a dominanza di <i>J. Communis</i> su lande o prati calcarei.	B	D	B	B
2	Praterie dei pascoli abbandonati su substrato neutro-basofilo (<i>Festuco-Brometea</i>)*.	B	D	B	B
2	Boschi a dominanza di castagno	B	C	B	B

2	Boschi mesofili a dominanza di <i>Quercus ilex</i> con <i>Ostrya carpinifolia</i> e /o <i>Acer</i> sppl.	B	C	B	B
2	Garighe a <i>Euphorbia spinosa</i> su substrato serpentinoso ^o	B	C	B	B

SIR 1: Alta Val di Merse; SIR 2: Montagnola senese.

Rappresentatività = A: eccellente; B: buona; C: significativa; D: non significativa.

Superficie relativa = rispetto alla superficie totale a livello nazionale. A: 100>p>15%; B: 15>p>2%; C: 2>p>0%; D: non significativa.

Stato di conservazione = A: eccellente; B: buona; C: media o ridotta.

Valutazione globale = A: eccellente; B: buono; C: significativo.

^o = Altri habitat non inseriti nella scheda Natura 2000.

Gran parte degli habitat presentano una eccellente o buona rappresentatività nei siti in oggetto, ciò vale anche per la valutazione globale dei siti ove prevalgono le valutazioni di livello “buono”. Relativamente alla superficie relativa degli habitat rispetto all’areale totale nazionale si tratta prevalentemente di classi B e C, risultando assenti habitat esclusivi dei siti.

4.2.2 Flora di interesse

I due siti in oggetto, pur in assenza di specie di interesse comunitario, si caratterizzano per la presenza di popolamenti floristici di elevato interesse conservazionistico.

Sono infatti presenti 48 specie di interesse regionale, inserite cioè nell'allegato A3 della L.R. 56/2000, e altre 10 specie segnalate in quanto indicate nella scheda Natura 2000, inserite nella lista di attenzione del progetto RENATO, o perché inserite nell'allegato C della L.R. 56/2000 o in quanto importanti alla scala locale.

Sul totale delle 58 specie di interesse regionale, di seguito indicate (Tab. 4), 39 non risultano segnalate nelle schede Natura 2000 dei due siti ma costituiscono una integrazione derivante dalla consultazione della banca dati RENATO (Università di Firenze e Museo di Storia Naturale, 2003) e della bibliografia del settore.

Tra le specie di maggiore interesse sono da segnalare le stazioni del raro *Buxus sempervirens*, e le numerose specie endemiche dei substrati ofiolitici, quali ad esempio *Euphorbia nicaeensis* ssp. *prostrata*, *Stachys recta* ssp. *recta* var. *serpentinii*, *Thymus striatus* var. *ophioliticus* e *Centaurea aplolepa* ssp. *caureliana*.

Tabella 4 Specie di flora di interesse comunitario e regionale presenti nei siti

Nome specifico	Specie di Interesse		SIR 1	SIR 2
	Comunitario	Regionale		
<i>Vitis sylvestris</i> [°]		•	•	
<i>Consolida regalis ssp. paniculata</i>		•	•	
<i>Centaurea cyanus</i> [°]		•	•	
<i>Sesleria italica</i>		•	•	
<i>Adonis microcarpa</i> [°]		•	•	
<i>Himantoglossum hircinum</i> [°]		•	•	
<i>Pseudolysimachion barrelieri</i> [°]		•	•	
<i>Plantago maritima</i> [°]		•	•	
<i>Buxus sempervirens</i>		•	•	
<i>Allium pendulinum</i> [°]		•	•	
<i>Frangula alnus</i> [°]		•	•	
<i>Tuberaria lignosa</i> [°]		•	•	
<i>Pulmonaria saccharata</i> [°]		•	•	
<i>Chamaespartium sagittale</i> [°]		•	•	
<i>Tilia cordata</i> [°]		•	•	
<i>Anacamptis pyramidalis</i> [°]		•	•	
<i>Salvia pratensis</i> [°]		•	•	
<i>Polygala flavescens</i>		•	•	•
<i>Serapias vomeracea</i> [°]		•	•	•
<i>Ophrys fuciflora</i> [°]		•	•	•
<i>Ruscus hypoglossum</i> [°]		•	•	•
<i>Quercus robur</i> [°]		•	•	•
<i>Genista sagittalis</i>		•	•	•
<i>Galanthus nivalis</i> [°]		•	•	•
<i>Anemone apennina</i> [°]		•	•	•
<i>Asparagus acutifolius</i> [°]		•	•	•
<i>Quercus crenata</i>		•	•	•
<i>Scabiosa uniseta</i> [°]		•	•	•
<i>Helleborus bocconeii</i> [°]		•	•	•
<i>Laurus nobilis</i> [°]		•	•	•
<i>Alyssum bertolonii</i>		•		•
<i>Armeria denticulata</i> [°]		•		•
<i>Centaurea aplolepa ssp. caureliana</i>		•		•
<i>Euphorbia nicaeensis ssp. prostrata</i>		•		•
<i>Festuca robustifolia</i>		•		•
<i>Stipa etrusca</i>		•		•
<i>Thymus striatus</i> var. <i>ophiolicus</i> = <i>Thymus acicularis</i> var. <i>ophiolicus</i>		•		•
<i>Galanthus nivalis</i> [°]		•		•
<i>Sternbergia lutea</i> [°]		•		•
<i>Lilium croceum</i>		•		•

<i>Lavandula latifolia</i> [°]		•		•
<i>Erysimum pseudorhaeticum</i> [°]		•		•
<i>Ophrys tyrrhena</i> [°]		•		•
<i>Himantoglossum hircinum</i> [°]		•		•
<i>Tulipa sylvestris</i> [°]				•
<i>Cotinus coggygia</i> [°]				•

SIR 1: Alta Val di Merse; **SIR 2:** Montagnola senese.

Specie Interesse Comunitario = All. II Direttiva 92/43/CEE - 97/62/CEE; All. B DM 20/1999. Per il codice vedere Appendice C Formulario standard Natura 2000.

Specie prioritarie = *

Specie Interesse Regionale = All. A3 L.R. 56/2000.

[°] = Altre specie non inserite nella scheda Natura 2000.

Oltre alle specie di flora di interesse regionale o comunitario sono state individuate altre 17 specie comunque di interesse conservazionistico, di seguito elencate (Tab. 5).

Tabella 5 Altre specie importanti di flora presenti nei SIR.

Nome specifico	Altre specie importanti							SIR	SIR
	LR1	LR2	End	Conv	REN	All C	Altro	1	2
<i>Calluna vulgaris</i>							•	•	•
<i>Physospermum cornubiense</i>							•	•	
<i>Centaurea debeauxii ssp. thuillieri</i>					•	•		•	
<i>Bupleurum rotundifolii</i> [°]					•			•	
<i>Festuca inops</i>							•		•
<i>Ilex aquifolium</i>							•	•	
<i>Quercus petraea</i> [°]							•	•	•
<i>Digitalis micrantha</i> [°]			•					•	
<i>Notholaena marantae</i> [°]							•		•
<i>Centaurea sp.pl.</i> [°]						•		•	•

SIR 1: Alta Val di Merse; **SIR 2:** Montagnola Senese.

LR1 = Specie inserite nel Libro rosso delle piante d'Italia (Conti et al., 1992).

LR2 = Specie inserite nelle Liste rosse regionali delle piante d'Italia (Conti et al., 1997).

End = Specie endemiche locali, a scala regionale o nazionale.

Conv = Convenzioni internazionali.

REN = Lista di attenzione del Repertorio Naturalistico Toscano (RENATO).

ALL C = Specie vegetali protette di cui all'All. C della L.R. 56/2000.

Altro = Altri motivi (ad esempio specie rara alla scala locale, specie particolarmente vulnerabile, ecc.).

[°] = Altre specie non inserite nella scheda Natura 2000.

4.2.3 Fauna di interesse

Dai dati derivanti dalla Scheda Natura 2000 e dall'esame di numerose fonti edite ed inedite emerge che la fauna di interesse conservazionistico che caratterizza i due siti "Alta Val di Merse" e "Montagnola Senese" si compone di 79 specie, di cui 69 di interesse soltanto regionale (ai sensi dell' All. A2 della LR. 56/2000) e 34 di interesse anche comunitario (All. II Direttiva 92/43/CEE; All. I Direttiva 79/409/CEE e succ. mod.). Il notevole numero di specie lo si deve alla coesistenza all'interno dei siti di una grande varietà di ambienti, ma soprattutto all'elevato grado di naturalità che caratterizza il Fiume Merse e gran parte dei suoi affluenti (in particolare il Torrente Gonna). Anche la presenza di estese e indisturbate aree forestali (sia sulla Montagnola che nell'alta Val di Merse) costituisce uno degli elementi più importanti per la sopravvivenza di specie molto sensibili al disturbo antropico e per questo altrove assenti.

Fra queste, sicuramente da considerare risultano i rapaci diurni che fanno di queste aree una delle più rilevanti dell'intera Regione Toscana, soprattutto per specie come *Circaetus gallicus* (biancone) e *Milvus migrans* (nibbio bruno).

Le numerose emergenze faunistiche presenti sono suddivisibili in quattro ambiti ecologici distinguibili: quello forestale, caratterizzato dalla presenza di habitat diffusi su vasti comprensori e in alcuni casi molto ben conservati; quello fluviale che, come già detto, presenta tratti assolutamente intatti, quello delle aree aperte, assai ridotto come estensione e costituito da residue aree pascolate o coltivate in modo per lo più tradizionale, ricco di elementi naturali quali siepi e alberature e, infine, quello delle grotte e degli ambienti ipogei della Montagnola, molto importanti per la Chiropterofauna.

L'ittiofauna del sito "Alta Val di Merse" assume rilevanza regionale, per la presenza di ben 8 specie di interesse regionale, di cui 7 anche comunitario. Lo stato delle popolazioni ittiche all'interno del sito è variabile a seconda della specie e dei tratti fluviali considerati, in virtù delle diverse caratteristiche ecologiche e dei livelli di alterazione chimico-fisica delle acque. Anche in questo caso, per approfondimenti e considerazioni in merito alla distribuzione delle specie all'interno del sito si rimanda all'analisi eseguita sulla qualità delle acque del Fiume Merse.

Per quanto concerne i grandi rapaci diurni merita evidenziare il fatto che il territorio necessario al sostentamento dei popolamenti riproduttivi sia molto ampio al punto da uscire dai confini dei due SIR. Nella generalità dei casi, le specie in questione necessitano di spazi aperti (seminativi, prati da sfalcio, pascoli, incolti e arbusteti) per la caccia delle loro prede. Tali ambienti si concentrano soprattutto al di fuori dei SIR (Piana di Rosia, Piana alluvionale

della Merse, Pian di Feccia) e la conservazione di questi risulta vitale per la loro sopravvivenza.

Tabella 6 Specie di fauna di interesse comunitario o regionale.

Nome specifico	Nome italiano	SIR 1	SIR 2	Specie di Interesse	
				Comunitario	Regionale
Molluschi (Gasteropodi)					
<i>Oxychilus uziellii</i>		•	•		•
<i>Retinella olivetorum</i>		•	•		•
<i>Solatopupa juliana</i>		•	•		•
<i>Unio mancus</i>			•		•
<i>Vertigo moulinsiana</i>			•	•	•
<i>Vertigo angustior</i>		•	•		•
Insetti					
<i>Callimorpha quadripunctata*</i>			•	•	•
<i>Oxygastra curtisi</i>			•	•	•
<i>Lucanus cervus</i>	cervo volante	•	•	•	•
<i>Maculinea arion</i>			•		•
<i>Balea perversa</i>		•			•
<i>Troglorhynchus latirostris</i>		•			•
<i>Zerynthia polyxena</i>			•		•
<i>Boyeria irene</i>			•		•
<i>Calosoma sycophanta</i>		•			•
<i>Brenthis hecate</i>			•		•
<i>Onychogomphus uncatius</i>			•		•
<i>Sympetrum depressiusculum</i>			•		•
<i>Charaxes jasius</i>	farfalla del corbezzolo	•	•		•
<i>Ischnura pumilio</i>			•		•
<i>Sinodendron cylindricum</i>			•		•
<i>Apaturia ilia</i>		•	•		•
<i>Leptotyphlus senensis</i>		•			•
<i>Chopardina schiavazzii</i>			•		•
<i>Coenagrion mercuriale castellanii</i>			•	•	•
<i>Lathrobium castellanii</i>			•		•
Crostacei					
<i>Austropotamobius pallipes</i>	gambero di fiume		•	•	•

<i>Potamon fluviatile</i>	granchio di fiume	•	•		•
Pesci					
<i>Leuciscus souffia</i>	vairone		•	•	•
<i>Leuciscus lucumonis</i>	cavedano dell'Ombrone		•	•	•
<i>Padogobius nigricans</i> [°]	ghiozzo di ruscello		•	•	•
<i>Rutilus rubilio</i>	rovella	•	•	•	•
<i>Barbus plebejus</i>	barbo		•	•	•
<i>Barbus meridionalis</i>	barbo canino		•	•	•
<i>Esox lucio</i> [°]	luccio		•		•
<i>Chondrostoma genei</i>	lasca		•	•	•
Anfibi					
<i>Salamandrina perspicillata</i>	salamandrina dagli occhiali	•	•	•	•
<i>Rana italica</i>	rana appenninica	•	•		•
<i>Triturus alpestris apuanus</i>	tritone alpestre		•		•
<i>Triturus carnifex</i>	tritone crestato italiano	•	•	•	•
Rettili					
<i>Elaphe quatuorlineata</i> [°]	cervone	•	•	•	•
<i>Coronella austriaca</i>		•			•
<i>Natrix tassellata</i>	natrice tassellata		•		•
Uccelli					
<i>Milvus migrans</i>	nibbio bruno		•	•	•
<i>Circaetus gallicus</i>	biancone	•	•	•	•
<i>Pernis apivorus</i> [°]	pecchiaiolo		•	•	•
<i>Circus cyaneus</i>	albanella reale		•	•	•
<i>Falco tinnunculus</i>	gheppio	•	•		•
<i>Otus scops</i>	assiolo	•	•		•
<i>Caprimulgus europaeus</i>	succiacapre	•	•	•	•
<i>Alcedo atthis</i>	martin pescatore	•	•	•	•
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	codiroso comune	•			•
<i>Lullula arborea</i>	tottavilla	•	•	•	•
<i>Monticola solitarius</i>	passero solitario	•			•
<i>Sylvia undata</i> [°]	magnanina	•	•	•	•
<i>Lanius collurio</i>	averla piccola	•	•	•	•
Mammiferi					
<i>Rhinolophus hipposideros</i> [°]	rinofolo minore		•	•	•
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i> [°]	rinofolo maggiore		•	•	•
<i>Rhinolophus euryale</i>	rinofolo curiale	•		•	•

<i>Myotis emarginatus</i> [°]	vespertilio smarginato		•	•	•
<i>Myotis myotis</i>	vespertilio maggiore	•		•	•
<i>Myotis capaccini</i>	vespertilio di capaccini	•		•	•
<i>Miniopterus schreibersii</i>	Miniottero di Schreiber	•		•	•
<i>Plecotus austriacus</i> [°]	orecchione grigio		•	•	•
<i>Eptesicus serotinus</i>	serotino comune	•			
<i>Lutra lutra</i> #	lontra		•	•	•
<i>Felis silvestris</i>	gatto selvatico		•		•
<i>Martes martes</i>	martora		•		•
<i>Mustela putorius</i>	puzzola		•		•

Specie di Interesse Comunitario = All. II Direttiva 92/43/CEE; All. I Direttiva 79/409/CEE e succ. mod.; All. B DM 20/1999. Per il codice vedere Appendice C Formulario standard Natura 2000. Specie prioritarie = *

Specie di Interesse Regionale = All. A2 L.R. 56/2000.

[°] = Altre specie non inserite nella scheda Natura 2000 ma provenienti da altre fonti edite o inedite.

#= Specie inserita nella scheda Natura 2000 da considerarsi attualmente estinta

Tabella 7 Altre specie importanti di fauna presenti nei siti

Nome specifico	Nome italiano	SIR 1	SIR 2	Altre specie importanti				
				LR1	LR2	End	Conv	Altro
<i>Unio elongatulus</i>			•				•	•
<i>Heteropterus morpheus</i>			•					•
<i>Theodoxus fluviatilis</i>		•	•					•
<i>Libellula depressa</i>			•					•
<i>Triturus vulgaris</i>	tritone punteggiato	•	•	•			•	•
<i>Hyla intermedia</i>	raganella	•	•	•				•
<i>Rana dalmatina</i>	rana dalmatina	•	•				•	•
<i>Accipiter nisus</i>	sparviere	•	•				•	
<i>Falco subbuteo</i>	lodolaio		•	•	•		•	•
<i>Alauda arvensis</i>	allodola	•	•				•	•

LR1 = Specie inserite nel Libro rosso della Fauna italiana (Bulgarini et al., 1998) o nel Libro rosso degli animali d'Italia – Invertebrati (Cerfolli et al., 2002);

LR2 = Specie inserite nella Lista Rossa degli uccelli nidificanti in Toscana (Sposimo e Tellini, 1997).

End = Specie endemiche

Conv = Convenzioni internazionali

Altro = Altri motivi (ad es. SPEC, specie di uccelli di interesse conservazionistico in Europa; specie di fauna dell'All. IV della Direttiva 92/43/CEE; specie animali protette dalla L.R. 56/2000 - All. B; elementi di attenzione del Repertorio Naturalistico Toscano)

° = Altre specie non inserite nella scheda Natura 2000 ma individuate nell'ambito del presente studio.

Tabella 8 Rapporto tra specie di fauna di interesse ed habitat.

Nome specifico	Tipologie di habitat in cui si localizza la specie	Note sulla distribuzione all'interno dei siti
Molluschi (Gasteropodi)		
<i>Oxychilus uziellii</i>	boschi mesofili di latifoglie	Specie quasi-endemica toscana. Diffusa nel sito soprattutto nel bacino del Torrente Gonna.
<i>Retinella olivetorum</i>	boschi mesofili di latifoglie	Specie quasi-endemica toscana. Diffusa soprattutto nei pressi del T. Rosia
<i>Solatopupa juliana</i>	affioramenti calcarei rocciosi	Presente nei pressi del T. Rosia
<i>Unio mancus</i>	acque lentiche dei bassi corsi d'acqua	
<i>Vertigo moulinsiana</i>	vegetazione ripariale	
<i>Vertigo angustior</i>	vegetazione ripariale	Presente sul T. Rosia. Presente anche fuori dal sito, sul Rio Castellano
Insetti		
<i>Callimorpha quadripunctata</i>	radure di boscaglie aride	
<i>Oxygastra curtisi</i>	corsi d'acqua ben conservati	
<i>Lucanus cervus</i>	boschi (mesofili) di latifoglie	
<i>Maculinea arion</i>	prati-pascoli con timo	
<i>Zerynthia polyxena</i>	fasce ripariali, siepi e incolti	
<i>Boyeria irene</i>	corsi d'acqua ben conservati	
<i>Trogloorhynchus latirostris</i>	Ambienti ipogei (fessure di banchi calcarei)	Specie endemica della Montagnola senese
<i>Brenthis hecate</i>	aree con vegetazione rada	
<i>Onychogomphus uncatus</i>	corsi d'acqua ben conservati	Presente nel T. Gonna. Piuttosto rara.
<i>Sympetrum depressiusculum</i>	corsi d'acqua ben conservati	Presente diffusamente nel sistema Farma-Merse, che rappresenta l'area più importante della Toscana per questa specie. Dati anche per Bagnaia.
<i>Charaxes jasius</i>	macchia mediterranea	
<i>Ischnura pumilio</i>	corsi d'acqua ben conservati	
<i>Sinodendron cylindricum</i>	boschi mesofili	Presente sul Merse. Piuttosto rara.

<i>Apaturia ilia</i>	corsi d'acqua ben conservati	Segnalata soprattutto a Monticiano. Presente a Rosia.
<i>Chopardina schiavazzii</i>	grotte e cavità anche artificiali	Endemismo italiano
<i>Coenagrion mercuriale castellanii</i>	corsi d'acqua ben conservati	Endemismo italiano. Presente sul F. Merse alla confluenza con il T. Rosia.
<i>Lathrobium castellanii</i>	boschi maturi su versanti acclivi	Endemismo del complesso Farma-Merse.
Crostacei		
<i>Austropotamobius pallipes</i>	corsi d'acqua montani ben conservati	Presente nel bacino de La Gonna e localmente sul fiume Merse.
<i>Potamon fluviatile</i>	ambienti lentici o debolmente lotici di corsi d'acqua ben conservati	
Pesci		
<i>Leuciscus souffia</i>	corsi d'acqua pedemontani ben conservati	Presente in quasi tutti i corsi d'acqua principali del sito.
<i>Leuciscus lucumonis</i>	corsi d'acqua dal fondo ghiaioso e sabbioso ben conservati	Endemismo tosco-laziale.
<i>Padogobius nigricans</i>	piccoli corsi d'acqua collinari e pedemontani ben conservati	Endemismo tosco-laziale. Presente in quasi tutti i corsi d'acqua principali del sito.
<i>Rutilus rubilio</i>	corsi d'acqua ben conservati	Endemismo dell'Italia peninsulare. Presente in quasi tutti i corsi d'acqua principali del sito. Molto localizzato in Toscana.
<i>Barbus plebejus</i>	principali corsi d'acqua montani e pedemontani ben conservati dal fondo ghiaioso	Endemismo dell'Italia peninsulare. Presente in quasi tutti i corsi d'acqua principali del sito.
<i>Barbus meridionalis</i>	piccoli corsi d'acqua collinari ben conservati	Presente in quasi tutti i corsi d'acqua principali del sito.
<i>Esox lucio</i>	ambienti lentici di corsi d'acqua ben conservati, stagni e paludi	Presente sul fiume Merse. Importante zona di frega localizzata presso Ponte Orgia.
<i>Chondrostoma genei</i>	corsi d'acqua freschi e ben conservati	
Anfibi		

<i>Salamandrina perspicillata</i>	boschi mesofili maturi di latifoglie	
<i>Rana italica</i>	impluvi e piccoli corsi d'acqua in ambienti boscati ben conservati	
<i>Triturus alpestris apuanus</i>	piccoli corsi d'acqua montani, fontanili, pozze e laghetti	
<i>Triturus carnifex</i>	piccoli corsi d'acqua pedemontani o di pianura, fontanili, pozze e stagni	
Rettili		
<i>Elaphe quatuorlineata</i>	macchie, garighe, arbusteti, margini di coltivi e aree ruderali	
<i>Natrix tassellata</i>	corsi d'acqua ben conservati	
Uccelli		
<i>Milvus migrans</i>	Aree boscate estese con presenza di prati pascoli e ambienti fluvio-lacustri	
<i>Circaetus gallicus</i>	Prati-pascoli, affioramenti rocciosi, garighe con presenza di aree boscate	
<i>Pernis apivorus</i>	Aree boscate estese di latifoglie	
<i>Circus cyaneus</i>	Prati-pascoli umidi, canneti, colture erbacee in pianure alluvionali, garighe e brughiere	Specie presente esclusivamente da ottobre ad aprile.
<i>Falco tinnunculus</i>	affioramenti rocciosi, prati-pascoli, colture estensive, siepi, macchie e garighe	
<i>Otus scops</i>	Prati-pascoli e colture estensive con presenza di grossi alberi, siepi e margini forestali	
<i>Caprimulgus europaeus</i>	prati-pascoli, arbusteti, boscaglie e boschi radi	
<i>Alcedo atthis</i>	medio e basso corso di fiumi	
<i>Lullula arborea</i>	Prati-pascoli, preferibilmente con affioramenti rocciosi e su veranti caldi, a margine di siepi, colture arboree e boschi	
<i>Sylvia undata</i>	macchie basse a Erica sp. e Ulex europaeus	

<i>Lanius collurio</i>	Pascoli (meglio se di ovino) cespugliati, secondariamente aree a coltura estensiva di olivo e vite ricche di siepi e di tare	
Mammiferi		
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Grotte e cavità vicino a corsi d'acqua e in aree poco disturbate	
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Grotte e cavità vicino a corsi d'acqua e in aree poco disturbate	
<i>Myotis emarginatus</i>	Boschi maturi con alberi di grandi dimensioni	
<i>Plecotus austriacus</i>	Molto variabili purchè ricche di cavità accessibili e non disturbate	
<i>Miniopterus schreibersi</i>	Grotte e cavità in aree poco disturbate	
<i>Myotis capaccini</i>	Boschi maturi con alberi di grandi dimensioni	
<i>Lutra lutra</i>	Corsi d'acqua e laghi ben conservati ricchi di pesce e non disturbati	Fino al recente passato presente nel complesso fluviale Farma-Merse. Ormai da ritenersi estinta.
<i>Felis silvestris</i>	Boschi estesi e non disturbati di latifoglie e sclerofille	
<i>Martes martes</i>	Boschi maturi estesi e non disturbati sia di latifoglie che di conifere	
<i>Mustela putorius</i>	Boschi mesofili freschi e umidi e vegetazione ripariale	

4.2.4 Qualità delle acque superficiali del territorio comunale: stato delle conoscenze e rapporti con i Siti Natura 2000

I corsi d'acqua che interessano il territorio comunale di Sovicille afferiscono ai due distinti sottobacini dell'Elsa e del Merse. Solo la porzione nord-occidentale del comune è drenata dall'alto corso del Fiume Elsa (affluente di sinistra dell'Arno) e dai suoi pochi affluenti, mentre il restante territorio è interessato da un ricco sistema di torrenti, fossi e canali che affluiscono sia in destra che in sinistra idrografica nel Fiume Merse, il quale attraversa il territorio comunale abbracciandone la porzione meridionale.

Il **SIR Montagnola Senese** interessa la porzione nord-occidentale del territorio comunale ed include pochi corsi d'acqua, tra cui l'alto corso del Fiume **Elsa**, alcuni brevi fossi suoi affluenti e alcuni fossi tributari del Rosia e del Serpenna; questi ultimi, confluendo poi nel Fiume Merse, si configurano come potenziali elementi di connessione ecologica tra i due SIR Montagnola Senese e Alta Val di Merse. Il medio corso del Torrente Rosia rappresenta inoltre il confine tra i due SIR nel loro punto di contatto.

Per quanto concerne la qualità delle acque, l'ARPAT effettua una stazione di monitoraggio (ai sensi del D.Lgs. 152/99 e succ.mod.) della qualità delle acque del Fiume Elsa, in località Ponte Santa Giulia, nel Comune di Colle Val d'Elsa, quindi oltre 25 chilometri a valle del SIR in oggetto; in tale stazione l'Elsa presenta (dai dati relativi al periodo 2002-2005) un Stato Ecologico variabile tra II e III, (SIRA, 2007). Gli unici dati riferibili all'alto corso sono quelli relativi ad una campagna di monitoraggio purtroppo assai datata (1994-1996), i cui risultati sono riportati anche sulla Carta Ittica della Provincia di Siena (Loro, 2000) e dai quali risulta per l'alto corso dell'Elsa una I Classe di Qualità IBE; il tratto così classificato è tuttavia quello immediatamente a valle rispetto al comune di Sovicille. Da osservazione diretta, nel tratto interno al comune, ed al SIR Montagnola Senese, la qualità ambientale dell'Elsa appare alterata, a causa di periodici episodi di asciutta e della presenza di un evidente strato di sedimento fine che occlude gli interstizi del substrato del fondo dell'alveo; tale fenomeno è probabilmente legato alle attività estrattive presenti nel territorio circostante.

La porzione meridionale del comune è come già detto interessata dal **SIR Alta Val di Merse**. Questo è fortemente caratterizzato dall'elevata naturalità del Fiume Merse, che lo attraversa con oltre 25 km di corso. Il Fiume Merse nasce tra il Poggio Croce di Prata e il Poggio di Montieri e si getta nell'Ombrone ai Piani della Rocca, dopo un percorso di circa 70 km (Regione Toscana, 2003); pochi chilometri prima della confluenza riceve in destra idrografica le acque del Farma. Lungo il suo tragitto all'interno del Sito, il Merse riceve le acque di importanti affluenti; in sinistra idrografica, al suo ingresso nel SIR, vi si getta il Feccia, che vi immette acque di buona qualità (II classe di qualità IBE; Loro, 1999), mentre il principale affluente di destra è il Gonna, esso stesso quasi interamente interno al SIR, caratterizzato da naturalità e elevata qualità delle acque (I classe IBE; Balocchi, 2000).

A monte del SIR il Merse risente notevolmente degli effetti inquinanti dell'immissione di acque provenienti dalla miniera dismessa di Campiano, che determinano uno Stato Ecologico del corso d'acqua Pessimo, nel tratto immediatamente a valle della miniera stessa (ARPAT, 2006), che poi migliora progressivamente verso valle, sino a divenire Sufficiente all'altezza del Molino delle Pile (circa 11 km a monte del SIR), grazie all'immissione di affluenti minori e alle sorgenti "Vene di Ciciano". All'interno del SIR, grazie alle capacità autodepurative del corso d'acqua e all'immissione di altre acque di migliore qualità lo Stato ecologico del Fiume Merse risulta buono (SIRA, 2007), per quanto rilevato nella stazione di monitoraggio dell'ARPAT presso il ponte della strada Il Santo, che tuttavia è posta oltre 13 km a valle del punto in cui il Merse esce dal SIR. Maggiormente significativo per il tratto interno al comune

di Sovicille è il risultato di un monitoraggio biologico effettuato presso il ponte di Orgia nel 2002 da Legambiente, che conferma comunque la II classe di qualità IBE (Pucci B., 2004).

All'apice nord della lunghissima ansa che disegna all'interno del SIR, il Merse riceve in sinistra idrografica le acque del sistema di torrenti e fossi, in parte regimati, che drenano i poggi orientali e attraversano la Piana di Rosia; questa porzione di territorio comunale, pur essendo esterna al SIR, determina un potenziale fattore di influenza, proprio mediante il sistema delle acque superficiali, sulla qualità del Fiume Merse, e quindi sulla integrità del Sito stesso. Gli elementi principali di questo sistema sono il Torrente Rosia (che nel suo medio corso delimita il confine tra i due SIR oggetto dello studio), il Torrente Ricausa e il Torrente Serpenna, il quale riceve le acque del Torrente Rigo, a sua volta alimentato da numerosi fossi; altri fossi e canali drenano la piana e completano l'insieme del sistema di bonifica voluto dal Granduca Pietro Leopoldo nella seconda metà del settecento. Tra questi, gli unici corsi d'acqua per i quali sono disponibili dati di qualità, e tuttavia non recenti, sono il Rosia ed il Serpenna. Il **Rosia** delimita il confine nord-occidentale del comune con il suo alto corso, attraversa le gole di Rosia e, con un tratto regimato, la porzione occidentale della Piana, prima di gettarsi nel Merse nei pressi di Molino del Palazzo; i pochi e ormai datati dati disponibili (Balocchi, 2000, Loro 2000) indicano un elevato stato di qualità (I classe IBE) nella parte a monte dell'abitato di Rosia che però peggiora nettamente nel tratto più a valle, (III classe IBE); da segnalare che nel Rosia confluiscono, tramite fossi minori, le acque in uscita dal depuratore comunale di Rosia, avente 2500 AE di capacità di progetto e quelle del depuratore di Stigliano (400 AE), oltre che le acque in uscita dagli impianti di trattamento dei reflui dell'area industriale Novartis. Sui fossi che confluiscono nel Rosia sono visibili anche gli sbocchi di numerosi altri scarichi. Il Rosia presenta uno scorrimento prevalentemente sotterraneo durante la stagione secca; in determinati periodi quindi la scarsità di apporti di acque superficiali di elevata qualità da monte rappresenta, per il tratto a valle dell'abitato, un elemento di vulnerabilità rispetto a fenomeni di alterazione ed inquinamento.

Il **Serpenna** interessa invece la porzione nord-orientale del comune per un tratto di circa 10 km e si getta anch'esso nel Merse a Molino del Palazzo, poco a monte del Rosia; riceve le acque di numerosi fossi e torrenti, sia in sinistra che in destra idrografica, tra i quali il torrente Rigo ed i fossi che raccolgono le acque della porzione orientale della Piana e dei rilievi contermini. Nella sua parte terminale è stato oggetto di regimazione nell'ambito delle bonifiche leopoldine. L'unico dato di qualità disponibile per questo corso d'acqua consiste nel dato IBE rilevato nella campagna 1994-1996 e riportato sulla Carta ittica della Provincia di Siena (Loro, 2000), che indica un ambiente inquinato/molto inquinato (Classe di qualità IBE III-IV). Da segnalare che il Serpenna riceve, attraverso il fosso S. Rocco, le acque trattate in uscita dal depuratore comunale di Ponte alla Serpenna, avente 10000 AE di capacità di progetto, nel quale sono trattate, o lo saranno a breve (sono attualmente in via di allacciamento), i reflui di Sovicille e dei principali nuclei della porzione orientale del Comune. Riceve inoltre gli scarichi della nuova area residenziale di Sant'Anna, presso S. Rocco a Pilli; attraverso il Rigo e i suoi fossi tributari confluiscono nel Serpenna anche le

acque in uscita dal depuratore di Ancaiano (200 AE potenzialità di progetto), gli scarichi dell'area industriale di Pian dei Mori., nonché le acque di bonifica della zona di Pian del Lago in Comune di Monteriggioni, che vi giungono tramite una condotta sotterranea.

Si riporta lo schema degli impianti di depurazione comunali, descritto nel Quadro Conoscitivo di riferimento, evidenziandone i rapporti con il Fiume Merse:

- depuratore di **Ancaiano**: a servizio della omonima località, ha una capacità potenziale pari a 200 abitanti equivalenti; attraverso fossi tributari e il Rigo recapita i suoi reflui nel Serpenna che, dopo un tragitto di circa 7 km, confluisce nel Merse.
- depuratore di **Ponte alla Serpenna**, con una capacità potenziale pari a 10.000 abitanti. In funzione dal 1984 è il maggiore impianto del territorio comunale, in esso sono trattati i reflui provenienti dagli abitati di San Rocco a Pilli e di Sovicille, dai nuclei di Ampugnano, delle Volte Basse e Carpineto, nonché dell'area artigianale della Macchia/Pian dei Mori; è inoltre in fase di realizzazione un nuovo tratto della rete fognaria che vi convoglierà i reflui degli insediamenti di Caldana, Toiano, Ponte allo Spino. Attraverso il Fosso S. Rocco recapita nel Serpenna, circa 5,5 km a monte della sua confluenza nel Merse
- depuratore di **Rosia**, con una capacità potenziale pari a 2.500 abitanti. Recapita nel Rosia tramite il Fosso Luco, circa 5 km a monte della sua confluenza nel Merse
- depuratore di **Stigliano**, con una capacità potenziale pari a 400 abitanti. In esso vengono trattati i reflui provenienti dagli abitati di Torri e Stigliano. Recapita nel Rosia, circa 3,8 km a monte della sua confluenza nel Merse

Le località di Brenna ed Orgia sono ad oggi prive di impianti di depurazione; come riporta il Quadro Conoscitivo del PS per queste "*è in previsione la definizione degli impianti di depurazione al 2015*".

Tramite il fosso Mulinello vengono inoltre recapitati nel Rosia le acque in uscita dall'impianto di depurazione dello stabilimento **Novartis** (produzione di vaccini), che tratta circa 200.000 m³/anno di acqua, con un carico organico biodegradabile pari a 450 abitanti equivalenti.

Ai fini di valutare influenza sulla qualità delle acque del Merse determinata dai carichi inquinanti veicolati tramite il Rosia e il Serpenna, o che insistono direttamente su questo tratto di fiume, nell'ambito dello Studio di incidenza del PS (2007) sono state effettuate 2 stazioni di campionamento della comunità di macroinvertebrati bentonici per l'applicazione dell'Indice Biotico Esteso (Ghetti, 1997), una a valle del guado presso Brenna (St.1), l'altra a valle (circa 500 m) delle confluenze di Rosia e Serpenna (st.2). Il tratto di fiume in corrispondenza della stazione 1 presenta regime turbolento, è caratterizzato da naturalità e varietà morfologica dell'alveo; il substrato del fondo è costituito prevalentemente da ciottoli, con zone di accumulo di sabbia; la vegetazione ripariale, è ben strutturata e sviluppata anche

in senso trasversale; il territorio in riva destra è caratterizzato da boschi e quello in sponda sinistra da coltivi e prati/pascoli. Presso la stazione più a valle invece le fasce perifluviali, pur se ancora di tipo arboreo e continue in senso longitudinale, sono più sottili e costrette dai coltivi circostanti, che si spingono in prossimità dell'alveo; le rive sono piuttosto ripide ed il fondo è caratterizzato da ghiaia, ciottoli e sabbia, che diventa prevalente nei tratti a minore turbolenza. Al momento del campionamento l'acqua si presentava, in questo tratto, molto torbida, ricca di materiale in sospensione.

I risultati dell'indagine indicano che in entrambi i tratti indagati l'ambiente fluviale presenta moderati sintomi di inquinamento (II Classe IBE). Pur riscontrando una lieve differenza nel numero di unità sistematiche (leggermente maggiore nella stazione più a valle), la comunità di macroinvertebrati si presenta in entrambi i siti abbastanza ben strutturata, ma caratterizzata dall'assenza dei *taxa* più sensibili (Plecotteri).

I risultati del monitoraggio mostrano che, allo stato attuale, l'immissione delle acque del Rosia e del Serpenna, così come i carichi che derivano da fonti (abitato di Brenna e omonima cava in riva sinistra, Orgia, nuclei sparsi) che insistono direttamente sul tratto di fiume compreso tra le due stazioni, non determinano un decadimento qualitativo delle acque del Fiume Merse.

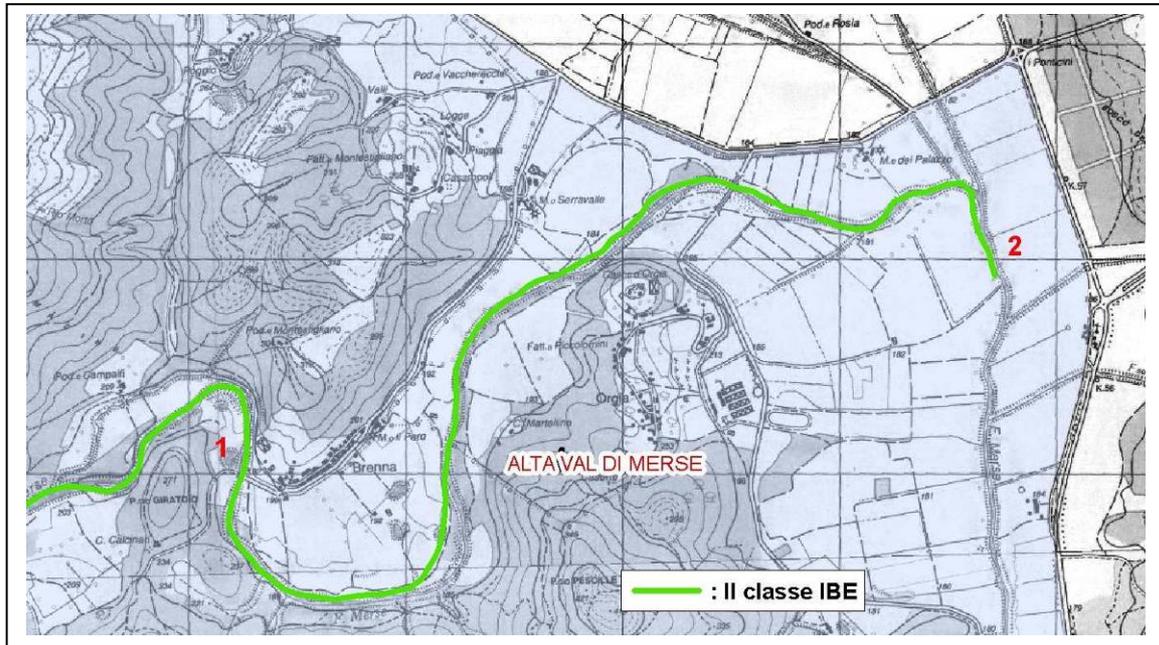


Figura 2 - Localizzazione delle stazioni di campionamento e risultati dell'Indice Biotico Esteso

5. LE MISURE DI CONSERVAZIONE DEI SITI

SITO DI IMPORTANZA REGIONALE (SIR) 92 Alta Val di Merse (IT5190006)

Tipo sito anche pSIC

CARATTERISTICHE DEL SITO

Estensione 9.490,69 ha

Presenza di aree protette

Sito in parte compreso nella Riserva Naturale Provinciale “Alto Merse” e nella Riserva Statale “Tocchi”.

Altri strumenti di tutela

-

Tipologia ambientale prevalente

Rilievi collinari con prevalenza di copertura forestale: cerrete (con presenza più o meno abbondante di roverella e/o di rovere), castagneti, leccete e relativi stadi di degradazione, rimboschimenti di conifere. Superfici significative sono occupate da aree agricole.

Altre tipologie ambientali rilevanti

Ecosistemi fluviali con vegetazione ripariale arborea e arbustiva; praterie secondarie e arbusteti.

Principali emergenze

HABITAT

Nome habitat di cui all'Allegato A1 della L.R. 56/2000	Cod. Corine	Cod. Nat.2000	All. Dir. 92/43/CEE
Brughiere xeriche.	31,2	4030	AI*
Boschi ripari a dominanza di <i>Salix alba</i> e/o <i>Populus alba</i> e/o <i>P.nigra</i> .	44,17	92A0	AI

SPECIE VEGETALI

Versanti rocciosi con formazioni stabili xerotermofile di *Buxus sempervirens*.

SPECIE ANIMALI

(AII) *Austropotamobius pallipes* (gambero di fiume, Crostacei).

(AII*) *Euplagia [=Callimorpha] quadripunctaria* (Insetti, Lepidotteri).

(AI) *Circaetus gallicus* (biancone, Uccelli) – Nidificante, ben rappresentato.

Felis silvestris (gatto selvatico, Mammiferi).

(AII) *Lutra lutra* (lontra, Mammiferi) – Probabilmente estinta nel corso degli anni '90.

Area potenzialmente molto idonea per il lupo *Canis lupus*.

Altre emergenze

Zona a elevata naturalità; gran parte dell'area forestale è scarsamente soggetta a disturbo antropico.

Ecosistemi fluviali di medio corso in buono stato di conservazione.

Principali elementi di criticità interni al sito

- Incendi.

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

Principali elementi di criticità esterni al sito

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

PRINCIPALI MISURE DI CONSERVAZIONE DA ADOTTARE

Principali obiettivi di conservazione

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

Indicazioni per le misure di conservazione

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

Necessità di Piano di Gestione specifico del sito

La Provincia di Siena ha elaborato il Piano di Gestione della Riserva Alto Merse che, fra gli obiettivi di gestione, indica tutti i sopra elencati obiettivi di conservazione del sito. Tale strumento può utilmente essere utilizzato come riferimento anche per le aree esterne alla riserva.

Necessità di piani di settore

Non sembra urgente la necessità di piani d'azione per il sito.

SITO DI IMPORTANZA REGIONALE (SIR) 89 Montagnola Senese (IT5190003)

Tipo sito anche pSIC

CARATTERISTICHE DEL SITO

Estensione 13.747,75 ha

Presenza area protetta

Sito non compreso nel sistema delle aree protette.

Altri strumenti di tutela

-

Tipologia ambientale prevalente

Rilievo collinare quasi del tutto occupato da ambienti forestali: boschi di leccio e forteti, boschi di latifoglie termofile (roverella e cerro) e mesofile (castagneti cedui e da frutto).

Altre tipologie ambientali rilevanti

Arbusteti, praterie secondarie, aree agricole, corsi d'acqua, bacini estrattivi marmiferi, garighe su calcare e su affioramenti ofiolitici.

Principali emergenze

HABITAT

Nome habitat di cui all'Allegato A1 della L.R. 56/2000	Cod. Corine	Cod. Nat.2000	All. Dir. 92/43/CEE
Praterie dei pascoli abbandonati su substrato neutro-basofilo (<i>Festuco-Brometea</i>).	34,32-34,33	6210	AI*
Garighe a <i>Euphorbia spinosa</i> (1).	32.441		

(1) Habitat non indicato nella scheda Natura 2000.

SPECIE VEGETALI

Euphorbia nicaeensis ssp. *prostrata* - Endemismo serpentinicolo della Toscana. Specie abbastanza rara con areale frazionato, presente solo su alcuni substrati ofiolitici.

Thymus acicularis var. *ophioliticus* - Specie endemica dei substrati ofiolitici toscani.

Presenza di caratteristici popolamenti floristici dei substrati ofiolitici (ad esempio con *Alyssum bertolonii*, *Armeria denticulata*, *Stipa etrusca*, *Iberis umbellata*).

SPECIE ANIMALI

(AII) *Elaphe quatuorlineata* (cervone, Rettili).

(AII) *Myotis capaccinii* (vespertilio di Capaccini, Chiroteri, Mammiferi).

(AII) *Rhinolophus euryale* (rinolofa euriale, Chiroteri, Mammiferi).

(AI) *Circaetus gallicus* (biancone, Uccelli) – Nidificante.

Specie endemiche di invertebrati (inclusi alcuni endemismi locali).

Altre emergenze

Diversità ambientale piuttosto elevata, nonostante la netta prevalenza di ambienti boschivi.

Principali elementi di criticità interni al sito

- La riduzione delle attività agro-pastorali tradizionali rischia di portare, nel medio-lungo periodo, a un calo dell'eterogeneità e alla perdita di ambienti e specie di elevato valore conservazionistico.
- Abbandono dei castagneti da frutto.
- Bacini estrattivi marmiferi, attivi o abbandonati, con disturbo e consumo di habitat.
- Locali situazioni di degradazione degli ecosistemi fluviali, per fenomeni di inquinamento fisico (discariche di cava).
- Gestione forestale non sempre adeguata agli obiettivi di conservazione del sito.
- Scomparsa o degradazione di pozze e piccoli specchi d'acqua permanenti o temporanei.
- Rimboschimenti di conifere e diffusione spontanea di conifere su habitat ofiolitici.
- Distruzione dei muretti a secco e cessazione delle operazioni di manutenzione.
- Scarico illegale di inerti in stagni, doline e cave abbandonate, lungo il T. Rosia.

Principali elementi di criticità esterni al sito

- Elevata antropizzazione delle aree circostanti.

PRINCIPALI MISURE DI CONSERVAZIONE DA ADOTTARE

Principali obiettivi di conservazione

- a) Conservazione delle garighe presenti sulle ofioliti e delle loro specie vegetali caratteristiche (M).
- b) Mantenimento del buon livello di naturalità dell'area e della continuità delle formazioni forestali, favorendo l'incremento della maturità dei boschi, nelle stazioni più idonee (M).
- c) Mantenimento dei castagneti da frutto (M).
- d) Mantenimento di sufficienti livelli di eterogeneità ambientale, necessari a garantire la permanenza del biancone e di altre specie dipendenti dalla compresenza di boschi e zone aperte (M).
- e) Conservazione delle praterie e delle garighe presenti su sedimenti calcarei (M).
- f) Conservazione dei popolamenti di Chiroterri (M).
- g) Conservazione degli ecosistemi fluviali (M).
- h) Conservazione di pozze e piccoli specchi d'acqua (B).
- i) Conservazione di muretti a secco e ruderi, utilizzati come rifugio dal cervone, da altre specie di rettili e da invertebrati (B).

Indicazioni per le misure di conservazione

- Limitazione/razionalizzazione delle attività estrattive esistenti e recupero naturalistico delle cave dismesse e delle discariche di cava, mantenendo, o realizzando ex novo, nicchie idonee alla nidificazione di rapaci (E).
- Verifica/adeguamento della pianificazione forestale agli obiettivi di conservazione del sito, in modo da garantire il mantenimento dei livelli di continuità e naturalità dei boschi, la conservazione/incremento delle fasi mature e senescenti, salvaguardando gli alberi di grosse dimensioni e marcescenti (in particolare nelle stazioni di farnia e di rovere e nelle fustaie transitorie di cerro), la conservazione di sufficienti livelli di eterogeneità delle formazioni forestali, la conservazione/recupero dei castagneti da frutto (M).
- Misure contrattuali, o se necessario gestionali, per mantenere le attività agro-pastorali tradizionali, al fine di garantire la permanenza di modeste estensioni di aree agricole e pascoli all'interno del complesso forestale e la conservazione dei muretti a secco (M).
- Individuazione e protezione delle colonie di Chiroterri, se necessario anche mediante la regolamentazione spaziale e temporale delle attività speleologiche (M).
- Tutela/recupero di pozze e piccoli specchi d'acqua, tramite la rimozione dei rifiuti, l'eradicazione dell'ittiofauna introdotta, il controllo della popolazione di cinghiali, che ne favoriscono l'interrimento (B).

Necessità di Piano di Gestione specifico del sito

Non necessario.

Necessità di piani di settore

Appare sufficiente assicurare la verifica e l'eventuale adeguamento della pianificazione forestale, che dovrebbe essere coordinata a livello del sito, e l'adozione di opportune misure contrattuali per il raggiungimento degli obiettivi di conservazione. Anche per il settore estrattivo sarebbe auspicabile una pianificazione delle attività alla scala del sito.

Note

Gli obiettivi di conservazione sono tutti contenuti fra gli indirizzi di gestione indicati per il sito dal Piano Territoriale di Coordinamento provinciale.

6. INCIDENZA DEGLI ATTI INTEGRATIVI AL PIANO STRUTTURALE

6.1 INCIDENZA SUL SITO ALTA VAL DI MERSE

Il sito in oggetto è interessato prevalentemente dall'atto **“Integrazione dell'art.25 delle Norme Tecniche di Attuazione del Piano Strutturale: Cave e aree di degrado geofisico”**.

In particolare tale modifica consente di specificare il significato del termine *“percorso per la dismissione”* contenuto nel PS adottato, nell'ambito più generale di un sistema di attività estrattive del territorio comunale la cui valutazione di incidenza è stata valutata nell'ambito della fase di Piano Strutturale e relativamente alla variante al PRG.

Nell'ambito del processo di valutazione integrata e di analisi di incidenza la proposta di atti integrativi è relativa alla sola possibilità di continuazione dell'attività estrattiva in loc. Brenna, nell'ambito del SIC in oggetto.

All'interno del SIR/SIC, sul terrazzo alluvionale del Fiume Merse, presso l'abitato di Brenna, risulta attualmente attiva una cava di inerti (materiale ghiaioso alluvionale) con relativo frantoio ed alcuni specchi d'acqua conseguenti a passate attività di escavazione. Tale zona viene classificata dal PS come area di degrado geofisico, per le quali *“è opportuno costruire un percorso per la dismissione in quanto si qualificano come aree che presentano forti elementi d'instabilità e di degrado idrogeologico e morfologico, paesaggistico ed urbanistico”*.

Nell'ambito del presente Studio di ribadisce la non significatività dell'incidenza di detta attività nel rispetto delle mitigazioni indicate nei capitoli successivi (limitazione spaziale e temporale del progetto di escavazione/recupero) ed in parte già indicate a livello di NTA e di Studio di incidenza del PS.

La **“Riperimetrazione delle aree di Bellaria e Sovicille”**, si localizza esternamente al Sistema di Siti Natura 2000. L'area di Bellaria si localizza nell'ambito della pianura alluvionale di Rosia caratterizzata da un sistema idrografico confluyente nel Fiume Merse all'interno quindi del SIC in oggetto.

Un elemento di criticità è costituito dall'aumento delle aree produttive in questa area in grado potenzialmente di incidere, attraverso un peggioramento dei livelli di qualità delle acque del reticolo idrografico minore (in particolare sul T. Rosia), sul recettore finale, il Fiume Merse, e sugli habitat ripariali più caratteristici. Tale potenziale incidenza è stata già valutata a livello di Studio di incidenza del PS, ove le mitigazioni e i condizionamenti inseriti a livello di NTA del PS

presentano elementi di sicurezza rispetto a tale rischio (vedere in particolare il capitolo relativo all'incidenza su integrità del sito ed ecosistema fluviale), ove la realizzazione di nuove previsioni è vincolata al risanamento della situazione pregressa (scarichi attuali non depurati) e alla realizzazione di idonei sistemi di depurazione.

Tutte le nuove previsioni insediative e produttive del PS, e quindi quelle analizzate nell'ambito degli Atti Integrativi, anche quelle fisicamente collocate all'esterno del Sito, comportando un aumento dei carichi trofici e organici potenziali, vanno ad incidere su tale sistema e rappresentano quindi un potenziale fattore di influenza sulla qualità delle acque del fiume Merse. Tuttavia il Fiume Merse dimostra una elevata resilienza e capacità autodepurativa, come evidenziato dai risultati del monitoraggio biologico, che mostrano come le pressioni esercitate sul tratto di Fiume Merse interno al SIR dall'attuale sistema agricolo, insediativo e produttivo del territorio comunale non determinino un impatto significativo sul Fiume stesso. L'attuazione dell'insieme delle norme di PS, a cui sono collegati gli Atti Integrativi, contribuirà a migliorare la situazione attuale (ad esempio colmando i deficit depurativi) nonché a mitigare il potenziale impatto determinato dall'aumento del carico potenziale sulle acque, sia direttamente (realizzazione di adeguati sistemi di depurazione) che indirettamente mediante la promozione di tutti quegli interventi che, finalizzati al mantenimento e miglioramento delle condizioni di naturalità dei corsi d'acqua, potenziano la loro capacità autodepurativa. I tratti dei corsi d'acqua che separano i punti di immissione dei reflui nel reticolo idrografico, dalla loro confluenza nel Fiume Merse potranno così contribuire essi stessi all'abbattimento del carico incidente sul Merse.

La previsione in oggetto, come già indicato nello Studio di incidenza del PS, esterne al SIC/SIR Alta Val di Merse non presentano livelli di incidenza significativi sulla fauna interna al sito, anche se la realizzazione di nuove aree antropizzate, residenziali, produttive e infrastrutturali, nel Piano di Rosia comporterà un aumento dei livelli di frammentazione degli habitat naturali e conseguentemente un maggior isolamento delle popolazioni faunistiche del SIR/SIC, una sottrazione di habitat idoneo al foraggiamento per alcune specie presenti all'interno del sito (es. rapaci).

Per l'area di Bellaria e per l'ampliamento delle strutture produttive si sottolinea la necessità di sottoporre a specifica valutazione di incidenza le fasi più avanzate di pianificazione e progettazione con particolare riferimento al tema della qualità delle acque del reticolo idrografico circostante

Complessivamente gli atti integrativi presentano, nel rispetto delle mitigazioni indicate, una incidenza non significativa sugli habitat, le specie di flora e fauna e sull'integrità del Sito "Alta Val di Merse".

6.2 INCIDENZA SUL SITO MONTAGNOLA SENESE

Il sito in oggetto non è interessato direttamente dai contenuti degli Atti integrativi al PS adottato, ritenendo quindi non significativa la relativa incidenza.

Complessivamente gli atti integrativi presentano, nel rispetto delle mitigazioni indicate, una incidenza non significativa sugli habitat, le specie di flora e fauna e sull'integrità del Sito "Montagnola senese".

7. VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI CUMULATIVI CON ALTRI PIANI O PROGETTI PRESENTI O PREVISTI NEI SITI

La valutazione degli effetti cumulativi è già stata svolta nell'ambito dello Studio di incidenza del Piano Strutturale, ove gli interventi in oggetto sono stati valutati complessivamente a tutte le previsioni di PS e con eventuali altri piani e progetti presenti nel territorio comunale o in aree limitrofe.

Complessivamente non emergono incidenze cumulative significative sui Siti Natura 2000 in oggetto.

8. MISURE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE

8.1 MISURE DI MITIGAZIONE INTERNE ALLE NTA

ATTO INTEGRATIVO 1 - 2

“Riperimetrazione delle aree di Bellaria e Sovicille al fine di poter dar seguito alle previsioni del PRG vigente, confermate dal Piano Strutturale”.

“Precisazioni all’art.30 delle Norme Tecniche di Attuazione del Piano Strutturale”.

Relativamente all’area di Bellaria lo studio ha individuato la necessità di mettere in atto approfondimenti in fase di varianti al PRG e di piani attuativi relativamente al tema dell’inserimento paesistico degli interventi, della riduzione del consumo di suolo e della qualità delle acque del reticolo idrografico. In relazione alla tipologia di attività produttive che andranno a localizzarsi nell’area a livello di piano attuativo e di progetto dovranno essere sviluppati i temi della riduzione delle emissioni in aria e acqua.

Già in questa fase, anticipando gli approfondimenti di variante al PRG, si ritiene di condizionare lo sviluppo previsto dell’area a limiti di estensione e di altezza. In particolare individuando una fascia non edificabile, di circa 70 m (circa 7 ettari di superficie), rispetto ai principali elementi idrografici lineari. Ciò consente di ridurre gli impatti paesistici, di mantenere porzioni di territorio ex-agricolo funzionali agli elementi lineari torrentizi. La variante PRG dovrà comunque riassumere tutti gli elementi di mitigazione, anche già indicati nel PS, funzionali ad un migliore inserimento delle opere previste nell’area (ad esempio, tutela reticolo idrografico, mantenimento elementi lineari vegetali, compattazione delle previsioni, altezza strutture con bassi impatti visivi, depurazione, verde di arredo, studio idrogeologico per l’individuazione dei fossi principali, ecc.).

Il Piano Attuativo dovrà definire quali siano i criteri e le modalità alle quali attenersi nei progetti per quanto riguarda l’inserimento paesaggistico ed ambientale del complesso degli interventi previsti dal piano, in modo tale da garantire il conseguimento di obiettivi di qualità paesaggistica/ambientale nel processo di attuazione del piano.

ATTO INTEGRATIVO 4

Integrazione dell'art.25 delle Norme Tecniche di Attuazione del Piano Strutturale: Cave e aree di degrado geofisico

Specificando i contenuti del PS adottato e del relativo Studio di incidenza, relativamente al “*percorso per la dismissione*” gli atti integrativi consentono la prosecuzione dell'attività estrattiva in loc. Brenna mediante progetto di coltivazione coerente con le seguenti prescrizioni:

1. essere arealmente limitato all'interno del limite massimo delle aree estrattive come individuato nella variante al piano cave di cui alla Del.C.C. 1/2005 e temporalmente limitato a 6 anni dalla data di adozione del presente atto integrativo (termine comprensivo della redazione del necessario studio di impatto ambientale e di incidenza sul progetto, del recupero ambientale dell'area e della demolizione delle infrastrutture esistenti).
2. essere implementato da un progetto di riqualificazione naturalistica dell'area di nuova escavazione e dell'intero sito estrattivo già coltivato e/o abbandonato, coerente con le caratteristiche del Sito Natura 2000”.
3. Comprenda un programma di monitoraggio della qualità complessiva dell'ecosistema fluviale del Fiume Merse (metodi IBE Indice biotico Estesio), con almeno una stazione a monte e a valle del Sito, da realizzarsi nei 6 anni di progetto.

La redazione del progetto dovrà essere sottoposta all'obbligatorio studio di incidenza ed eventuale Studio di impatto ambientale.

Come già affermato dal PS, il Regolamento urbanistico definirà poi la perimetrazione di dettaglio delle aree estrattive, adeguandosi agli esiti del PRAER e del successivo PAERP, determinando le modalità di attuazione da applicarsi nei progetti di coltivazione e di risistemazione ambientale e funzionale, avvalendosi dei contenuti e dei criteri forniti dalle istruzioni tecniche di cui all'articolo 6 della L.R. 78/98, approvate tramite regolamento regionale. In particolare dovranno essere predisposte apposite linee guida per la gestione sostenibile delle attività di cava, con particolare riferimento alla tutela del paesaggio, delle risorse idriche, dell'area e delle componenti naturalistiche. L'utilizzazione della risorsa lapidea nelle cave di materiali ornamentali (marmi bianchi, colorati ed in particolare il marmo giallo) dovrà essere teso alla massima valorizzazione del materiale, vietando l'uso come inerte di materiale classificato come pietra ornamentale. In fase di rilascio delle autorizzazioni alla escavazione il piano di coltivazione per le cave interne alla Rete Natura 2000 o confinanti dovrà essere corredato da apposito Studio di incidenza ai sensi dei DPR 357/97 e 120/2003 e LR 56/2000 e di adeguato progetto di recupero ambientale.

8.2 MISURE DI MITIGAZIONE GIA' INTERNE ALLE NTA DEL PS

Di seguito si elencano alcune misure di mitigazioni inserite nelle NTA del PS in grado di migliorare e conservare la **qualità delle acque, gli ecosistemi fluviali e gli habitat ripariali**. Tali elementi risultano di estrema importanza al fine dell'espressione di una incidenza non significativa degli atti integrativi al PS in quanto contribuiscono alla tutela degli ecosistemi fluviali e degli habitat e delle specie di interesse comunitario/regionale ad essi legate.

L'art. 7 in particolare (L'acqua e il suo paesaggio) risulta ricco di elementi di mitigazione quali:

- *Per i corsi d'acqua elencati fra le invarianti, individuati in cartografia e nel precedente articolo 6, si dovrà favorire la rinaturalizzazione delle sponde con opere volte a mantenere o ripristinare la vegetazione ripariale originaria e a migliorare le caratteristiche delle stesse. Il Regolamento urbanistico definisce ... una fascia di protezione di circa 25 metri per sponda....*
- *È vietato l'abbattimento e l'espianto dei boschi ripariali e in genere della vegetazione igrofila nelle aree di pertinenza fluviale, salvo che per comprovate ragioni fitosanitarie e per ragioni di salvaguardia idrogeologica.*
- *Recependo quanto indicato dalla D.C.R. 155/1997, nella progettazione degli interventi lungo i corsi d'acqua dovrà assumersi quale aspetto vincolante la conservazione delle caratteristiche di naturalità dell'alveo fluviale, degli ecosistemi e delle fasce verdi ripariali, il rispetto delle aree di naturale espansione e relative zone umide collegate. Occorre limitare gli abbattimenti soltanto agli esemplari di alto fusto morti, pericolanti, debolmente radicati, che potrebbero costituire un potenziale pericolo in quanto facilmente scalzabili e asportabili in caso di piena. I tagli di vegetazione in alveo devono essere effettuati preferibilmente nel periodo tardo-autunnale ed invernale, escludendo tassativamente il periodo marzo-giugno in cui è massimo il danno all'avifauna nidificante e all'ecosistema fluviale.*
- *Sono comunque escluse nell'alveo fluviale e nelle aree golenali attività di escavazione e di estrazione di materiali litoidi che non siano in attuazione di progetti finalizzati al mantenimento delle condizioni di sicurezza idraulica e di rinaturalizzazione del sistema delle acque superficiali.*
- *Per garantire la conservazione e la qualità delle acque è opportuno: il controllo dei prelievi idrici per uso potabile, agricolo e industriale subordinando i principali interventi di trasformazione del territorio alla dichiarazione delle fonti e delle modalità d'approvvigionamento idrico e delle quantità annue prelevate e all'adozione di misure di razionalizzazione dei consumi idrici e d'uso corretto della risorsa; il controllo dell'uso di prodotti chimici nelle attività agricole, prevedendo anche incentivi per l'agricoltura biologica o per modalità di produzione a basso carico*

inquinante; la tutela delle risorse idriche destinate al consumo umano; il monitoraggio della qualità delle acque (di tipo chimico-fisico e biologico) del sistema di torrenti e fossi della Piana di Rosia e del Fiume Merse; il censimento di tutti gli scarichi nei corpi idrici minori e nel Fiume Merse ed una valutazione dei loro effetti cumulativi.

Anche l'art.11 (La tutela dell'acqua) fornisce ulteriori elementi di mitigazione. Sono infatti individuate le attività che il Comune dovrà promuovere al fine della tutela della risorsa idrica quali, ad esempio:

- *“il risanamento degli elementi di criticità rispetto alla risorsa idrica con particolare riferimento al rapporto con le attività estrattive nella Montagnola senese e nella pianura alluvionale della Merse e alla presenza di scarichi non depurati nella Piana di Rosia”, “il ricorso alla fitodepurazione, ove possibile, per le acque reflue di case o ville isolate, laddove non si possa e/o non sia economicamente conveniente il collegamento alla pubblica fognatura. Il ricorso alla fitodepurazione dovrà essere valorizzato anche come elemento aggiuntivo a valle del sistema tradizionale di depurazione”, o il “miglioramento delle capacità autodepurative dei corsi d'acqua superficiali attraverso l'applicazione di interventi di manutenzione volti alla conservazione e/o al ripristino delle caratteristiche di naturalità dell'alveo fluviale, degli ecosistemi e delle fasce verdi ripariali e il rispetto delle aree di naturale espansione”.*

Per le diverse UTOE caratterizzate dalle maggiori previsioni residenziali o produttive le NTA indicano elementi vincolanti propedeutici alle nuove realizzazioni:

- *Inoltre la trasformabilità è subordinata ad una verifica di dettaglio, nel Regolamento urbanistico, dei rapporti tra area produttiva e qualità delle acque del reticolo idrografico minore, mediante censimento degli scarichi nei corpi d'acqua, analisi scarichi industriali attuali e previsti, analisi qualità delle acque dei corpi recettori e valutazione degli effetti cumulativi sui corsi d'acqua.*

Ulteriori elementi di mitigazione sono inseriti **nell'art.8 “Il paesaggio naturale e rurale”** con riferimento alla conservazione degli elementi caratteristici del paesaggio agricolo di pianura e di quello collinare.

Totalmente destinato alla conservazione degli elementi di interesse naturalistico è **l'art.14 (La tutela delle risorse naturalistiche)**. Tale articolo, oltre a ribadire vincoli derivanti dalla normativa regionale e comunitaria, fornisce ulteriori elementi di mitigazione da sviluppare a livello di Regolamento urbanistico quali:

- *la realizzazione di un Progetto di Rete Ecologica Comunale, per riqualificare e ricostruire tali preziosi elementi. La creazione di siepi, filari alberati, l'ampliamento *delle fasce ripariali, può essere agevolata dall'accesso a fondi comunitari (ad esempio Piano Sviluppo Rurale 2007-2013), fondi regionali per la gestione faunistica del territorio, da attivare presso i relativi Ambiti Territoriali di Caccia, fondi regionali per la gestione della Rete Natura 2000,*
- *la redazione di una lista di specie di flora erbacee, arbustive ed arboree da utilizzare nel territorio comunale nell'ambito degli interventi di ingegneria naturalistica, di riqualificazione ambientale del paesaggio agricolo (filari alberati, siepi), delle fasce ripariali e dei siti degradati (ad esempio ex cave della Montagnola Senese) o per la progettazione e realizzazione del verde pubblico e privato.*

La tutela dei **Siti di Importanza Comunitaria e Regionale** è inserita strutturalmente nelle NTA anche attraverso la trasformazione in norma cogente delle Misure di Conservazione dei siti di cui alla Del.G.R. 644/2004 (art.26 e art.39).

Alcune scelte pianificatorie, relative alle UTOE, sono state effettuando valutando anticipatamente le possibili incidenze negative sui Siti Natura 2000. E' il caso delle previsioni per l'area di Bagnai (UTOE 10 Bagnai) che hanno visto escludere l'intervento a S. Caterina/ex Stalloni in quanto interno al SIC/SIR Alta Val di Merse: *“Per attuare tali obiettivi il Piano strutturale conferma le previsioni della variante al PRG vigenti, con l'esclusione dell'intervento nell'area denominata S.Caterina/ex Stalloni relativo ad una struttura ricettiva della superficie utile lorda di mq 5.000, sulla base di quanto previsto all'articolo 11 della L.R. 1/2005 e dell'articolo 6 DPGR n°3/R del 9.2.2007. Infatti tale previsione ricade nell'ambito di un SIR, in una zona ambientalmente molto delicata e in un paesaggio poco trasformato. Siamo lungo la Merse, in un'area con caratteristiche umide, a contatto con il corso del fiume, con impatti negativi sulle risorse ambientali e di tipo idrogeologico per le trasformazioni imposte dall'assenza di urbanizzazioni, per gli effetti delle impermeabilizzazioni e delle opere per la realizzazione dei nuovi volumi”* (art.38).

Al fine di rendere maggiormente compatibili le **attività di cava**, le NTA già individuano alcuni elementi di mitigazione consentendo attualmente l'attività di escavazione nelle 6 cave attive della Montagnola Senese, ribadendo l'importanza del materiale ornamentale:

- *L'utilizzazione della risorsa lapidea delle cave, nel rispetto del carattere di unicità previsto dal PRAER per le aree di escavazione all'interno dei SIR, di materiale per usi industriali e per le costruzioni, compresi gli sfridi delle cave di materiale ornamentale deve essere tesa alla massima valorizzazione, privilegiando gli usi di maggior pregio e vietando l'uso come inerte di materiale classificato come pietra ornamentale.*

rimandando al Regolamento urbanistico una analisi complessiva di questo settore per meglio orientare le scelte di pianificazione:

- *Il Regolamento urbanistico definirà la perimetrazione di dettaglio delle aree estrattive, adeguandosi agli esiti del PRAER approvato con Del.C.R. 27/2007, determinando le modalità di attuazione da applicarsi nei progetti di coltivazione e di risistemazione ambientale e funzionale, avvalendosi dei contenuti e dei criteri forniti dalle istruzioni tecniche di cui all'articolo 6 della L.R. 78/98, approvate tramite regolamento regionale. In particolare dovranno essere predisposte apposite linee guida per la gestione sostenibile delle attività di cava, con particolare riferimento alla tutela del paesaggio, delle risorse idriche, dell'area e delle componenti naturalistiche.*

e proponendo percorsi per la dismissione e la riqualificazione delle cave classificate come aree di degrado geofisico:

- *Per le cave dismesse o per quelle per le quali è opportuno costruire un percorso per la dismissione in quanto si qualificano come aree di degrado geofisico, gli interventi ammessi sono volti al superamento del degrado, di norma senza modifiche del fronte di cava sotto il profilo geologico, al ripristino degli assetti preesistenti quando possibile e alla rinaturalizzazione, alla valorizzazione per attività ricreative e sportive, alla formazione d'attrezzature pubbliche e d'uso pubblico.*

Tale processo di recupero paesaggistico e naturalistico delle cave potrà avvenire anche mediante **progetti di valorizzazione ambientale** come previsto dal *Progetto Brenna e la Valle del Merse* per la cava di Brenna.

9. BIBLIOGRAFIA

- AGNELLI P., DONDINI G. VERGARI S., 1999 - *Atlante dei Chirotteri della Toscana: risultati preliminari*. In: Dondini G., Papalini O., Vergari S., eds. Atti 1° Convegno Italiano sui Chirotteri. Castell'Azzara (Grosseto), 28-29 marzo 1998. Tip. Ceccarelli, Grotte di Castro (VT): 33 - 41.
- ANGIOLINI C., BONINI I., 2004 – *Lineamenti generali sulla vegetazione acquatica in Val di Merse*. In Muscò e Pucci, 2004 (a cura di) – La cultura dell'acqua. Guida alla conoscenza della risorsa idrica. Programma INFEA 2002-2003 – Regione Toscana, Provincia di Siena..
- ANGIOLINI C., LANDI M E DE DOMINICIS V., 2003 – *La vegetazione idrofitica ed elofitica del fiume Merse (Toscana Meridionale)*. Mus. Reg. Sci. Nat., Torino, pag. 99-112.
- ANPA, 2000 – *Modellistica fluviale*. RTI CTN_AIM 2/2000.
- ARPAT, 1998 – *Rapporto sullo stato dell'Ambiente in Toscana 1997*. Regione Toscana, ARPAT, 1998.
- ARPAT, 2006 - *Monitoraggio ambientale del sistema Merse-Campiano. Relazione preliminare sulla base dei dati relativi al primo semestre 2006*. ARPAT Dipartimento di Grosseto.
- AUTERI R., BAINO R., MANNINI P., PIRAS A., REALE B., RIGHINI P., SERENA F., VOLIANI A. & VOLPI C., 1991 - *Gestione della fauna ittica. Presupposti ecologici e popolazionistici. Parte II. Analisi dei corsi d'acqua*. Consorzio Regionale di Idrobiologia e Pesca, Regione Toscana-Giunta Regionale, 421 pp.; Lastra a Signa (Firenze).
- BALOCCHI C., 2000 - *Contaminazione da metalli e indici biotici nel bacino imbrifero del fiume Merse*, Tesi di Laurea, Dipartimento di Scienze Ambientali, Università degli Studi di Siena, 2000
- BIANCO P. G., 1982 - La distribuzione dei pesci d'acqua dolce d'Italia: individuazione di 6 sottoprovince ittiogeografiche. Boll. Zool., 49 (Suppl.): 55.
- BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2004 – *Birds in Europe: populations estimates, trends and conservation status*. BirdLife International (BirdLife Conservation Series n.12). Cambridge, UK, pp. 374.
- BIRDLIFE INTERNATIONAL, EUROPEAN BIRD CENSUS COUNCIL, 2000 – *European bird populations: estimates and trends*. BirdLife International (BirdLife Conservation Series n.10). Cambridge, UK.
- BULGARINI F., CALVARIO E., FRATICELLI F., PETRETTI F. E SARROCCO S., 1998 - *Libro Rosso degli animali d'Italia. Vertebrati*. 210 pp.; WWF Italia, Roma.
- C.E.E., 1979 (e succ.) - *Direttiva 79/409/CEE del Consiglio concernente la conservazione degli uccelli selvatici, e successive modifiche (direttive 86/122/CEE e 91/244/CEE)*. G.U. delle Comunità Europee, N.L. 115/42 (II) del 8/5/1991.
- C.E.E., 1979 (e succ.), Presidenza della Repubblica Italiana, 1981 e 1992 - *Ratifica ed esecuzione della Convenzione relativa alla conservazione della vita selvatica e dell'ambiente naturale in Europa, adottata a Berna il 19 settembre 1979*. L. 5 agosto 1981, n.503. G.U. Suppl. ord. n.250 dell' 11 settembre 1981. L. 11 agosto 1992, n.157. G.U. Suppl. ord. n.46 del 25 febbraio 1992.
- CASSOLA F. (A CURA DI), 1986 - La lontra in Italia. Censimento, distribuzione e problemi di conservazione di una specie minacciata. World Wildlife Fund, Serie Atti e Studi n°5.
- CERFOLLI F., PETRASSI F., PETRETTI F. (EDS), 2002 – *Libro rosso degli Animali d'Italia. Invertebrati*. WWF Italia – ONLUS, Roma.
- CHIARUCCI A., MARIOTTI M.G., DE DOMINICIS V., 1993 – *Ricerche geobotaniche in Val di Merse (Toscana meridionale)*. 4. *Contributo alla conoscenza della Val di Farma*. – *Webbia*, 47 (2): 277-311.

- CHIARUCCI A., MARIOTTI M.G., LOPPI, DE DOMINICIS V., 1991 – *Primi risultati di ricerche floristiche nella valle del torrente Farma (Italia centrale)*. – Giorn. Bot. Ital., 125 (3): 374.
- COCCHI M., TAMBURRO A., MENICETTI D., VICHI E., 1985 - *Carta della qualità biologica delle acque correnti. Tav. 9: Ombrone e i suoi affluenti*. Regione Toscana, Giunta Regionale.
- COMMISSION OF THE EUROPEAN COMMUNITIES, 1991 - *Corine Biotopes Manual, Habitats of the European Community*. ECSC-EEC-EAEC, Brussels, Luxembourg.
- CONTI F., MANZI A., PEDROTTI F., 1992 – *Libro rosso delle piante d'Italia*. WWF Italia, Ministero dell'Ambiente. Tipar Edit. Roma.
- CONTI F., MANZI A., PEDROTTI F., 1997 – *Liste rosse regionali delle piante d'Italia*. WWF Italia, Società Botanica Italiana. Camerino.
- CONTOLI, L. & G. SAMMURI. 1978. "Predation on small mammals by tawny owl and comparison with barn owl in Farma Valley (Central Italy)." Boll. Zool., 45: 323-335.
- DE DOMINICIS V., CASINI S., 1979 – *I castagneti delle colline a sud-ovest di Siena: origini e attuali modificazioni*. – Giorn. Bot. Ital. 113: 1-32.
- DE DOMINICIS V., CASINI S., 1997 – *Memoria illustrativa per la carta della vegetazione della Val di Farma (Colline Metallifere)*. - Atti Soc. Tosc. Sci. Nat. Mem. Ser. B, 86: 1-36.
- DE DOMINICIS V., REGNI E., PERSIANO T., MARIOTTI M., 1987 – *Ricerche geobotaniche in Val di Merse (Toscana meridionale)*. III. *Contributo alla conoscenza della vegetazione di Pian di Feccia e Pian Ferrale*. - Atti Soc. Tosc. Sci. Nat. Mem. Ser. B, 93(1986): 157-183.
- FRUGIS S., H. SCHENK, 1981 - *Red list of italian birds*. Avocetta 5, 3: 133-141.
- GANDOLFI G., ZERUNIAN S., TORRICELLI P. M. & MARCONATO A., 1991 - *I Pesci delle acque interne italiane*. XVI + 617 pp.; Roma.
- LANDI M., ANGIOLINI C., DE DOMINICIS V., 2002A – *Florula del tratto medio-basso del fiume Merse (Toscana Meridionale)*. Micol. e veget. Medit, 17 (2): 175-192.
- LANDI M., ANGIOLINI C., DE DOMINICIS V., 2002B – *Analisi fitosociologica dei fiumi della Toscana meridionale: il tratto medio-basso del Merse (Italia centrale)*. Stud. bot., 21: 37-88.
- LORO R., 1999 – *Carta ittica della Provincia di Siena*. – Provincia di Siena
- LORO R., 2000 - *Carta ittica della Provincia di Siena* - Amministrazione Provinciale di Siena.
- MASCAGNI A., ROCCHI S., TERZANI F., CALAMANDREI S., 1998 – *Contributo alla conoscenza dei Coleotteri degli ambienti acquatici della Toscana. I. Psephenidae, Limmichidae, Dryopidae, Elmidae (Coleoptera, Dryopoidea)*. Quaderni del Museo di Storia Naturale di Livorno, 14: 49 – 78
- MARIOTTI M., PERSIANO T., REGNI E., DE DOMINICIS V., 1986 – *Ricerche geobotaniche in Val di Merse (Toscana meridionale)*. I. *Contributo alla conoscenza di Pian di Feccia e di Pian Ferrale*. – Webbia, 39(2): 233-258.
- PEDROLI G.M., VOS W., DIJKSTRA H., ROSSI R., 1988 – *Studio degli effetti ambientali della diga sul Torrente Farma*. Giunta Regionale Toscana, Marsilio Editori. 370 pp.
- PROLA G., PROLA C., 1990 - *Libro rosso delle farfalle italiane*. Quaderni W.W.F. n. 13
- PUCCI B., 2004 - *Inquadramento bacino del Fiume Merse*. In: Muscò D., Pucci B., (a cura di) - *La cultura dell'acqua*. ARCI Siena, Consorzio TEA, Programma INFEA Regione Toscana-Provincia di Siena. pp. 101-106.
- REGIONE TOSCANA, 2003a - *Il Bacino del fiume Arno*. Piano di Tutela delle acque della Toscana. Vol 1.
- REGIONE TOSCANA, 2003b - *Il Bacino del fiume Ombrone*. Piano di Tutela delle acque della Toscana. Vol 3.
- SCOCCIANI C., 2001 – *Amphibia: aspetti di ecologia della conservazione*. WWF Italia, Sezione Toscana, Editore Guido Persichino Grafica, Firenze, 430 pp..
- SCOCCIANI C., CIGNA P., DONDINI G. & VERGARI S., 1999 – *Studio dell'impatto delle infrastrutture viarie sulla fauna: gli investimenti di Vertebrati durante un anno di*

- campionamento di 5 strade in Toscana*. Atti del Secondo Convegno Nazionale SHI, Praia a Mare. Riv. Idrobiol., 40: 173-181
- SCOCCIANI C., SCOCCIANI G., 1995 – *I rapaci diurni delle Province di Siena e Grosseto*. Regione Toscana, WWF Toscana, Editori dell'Acero, Empoli.
- SIRA, SISTEMA INFORMATIVO REGIONALE AMBIENTALE DELLA TOSCANA- *Monitoraggio acque superficiali interne*. http://sira.arpat.toscana.it/sira/coll_acqua.html
- SOCIETAS HERPETOLOGICA ITALICA, 1997 - *Atlante provvisorio degli anfibi e dei rettili italiani*. Annali del Museo Civico di Storia Naturale "Giacomo Doria" Genova, 91: 95-178.
- SFORZI A., BARTOLOZZI L. (EDS.), 2001 – *Libro Rosso degli insetti della Toscana*. Museo di Storia Naturale dell'Università di Firenze, Sez. di Zoologia "La Specola", ARSIA – Agenzia regionale per lo Sviluppo e l'innovazione nel settore Agricolo-forestale. EFFEEMME LITO srl, Firenze.
- SPOSIMO P., CASTELLI C. (A CURA DI), 2005 – *La biodiversità in Toscana, specie e habitat in pericolo*. Archivio del Repertorio Naturalistico Toscano. – Regione Toscana, Firenze
- SPOSIMO P., TELLINI G., 1995 - *L'avifauna Toscana. Lista rossa degli uccelli nidificanti*. Centro Stampa Giunta Regionale Toscana, Firenze, 32 pp.
- SPOSIMO P., TELLINI G., 1997 - *Valutazione della situazione dell'avifauna in Toscana. Lista Rossa degli uccelli nidificanti*. Atti I Conferenza sullo Stato dell'Ambiente in Toscana. 6: 273-288. Regione Toscana. Giunta Regionale.
- STORTELDER A.H.F., BERGMANN H.H.M., WESTHOFF., 1986 - *Vegetation information values in a submediterranean ecosystem. Applicazione di informazioni su specie di piante in studi sugli effetti della diga sul torrente Farma*. – Doc. Phytosoc. X(II): 1-25.
- TELLINI FLORENZANO G., 1996 - *Gli uccelli della Val di Cecina. Quattro anni di monitoraggio dell'avifauna nidificante e di attività di cattura ed inanellamento nell'Alta Val di Cecina (Pisa): 1992-1995*. Regione Toscana, Comunità Montana della Val di Cecina. Pontedera (Pisa).
- TELLINI FLORENZANO G., ARCAMONE E., BACCETTI N., MESCHINI E., SPOSIMO P., 1997 - *Atlante degli uccelli nidificanti e svernanti in Toscana*. Monografie Mus. Stor. Nat. Livorno, 1.
- TUCKER G.M., M.F. HEATH, 1994 - *Birds in Europe. Their conservation status*. Cambridge, UK: BirdLife International (BirdLife Conservation Series n°3).
- UNIVERSITÀ DI FIRENZE, MUSEO DI STORIA NATURALE, 2003 (INED.) - *Progetto di approfondimento e di riorganizzazione delle conoscenze sulle emergenze faunistiche, floristiche e vegetazionali della Toscana. Banca dati del Repertorio Naturalistico Toscano*. ARSIA, Dipartimento delle Politiche Territoriali e Ambientali della Regione Toscana.
<http://geoserver.etelnet.it/website/renato/>
- VANNI S., 1980 – *Note sulla salamandrina dagli occhiali [Salamandrina terdigitata (Lacépède, 1788)] in Toscana (Amphibia Salamandridae)*. Atti Soc. Tosc. Sci. Nat., Mem., (B) 87: 135 – 159.
- VANNI S., 1986 - *Brevi note corologiche su alcuni Anfibi Urodela della Toscana*. Atti Soc. Tosc. di Scienze Nat., Memorie, Serie B, 92: 165-166.
- VANNI S., 2000 - *Note sulla fauna erpetologica di alcune Riserve Naturali della Provincia di Arezzo*. III Congresso della Societas Herpetologica Italica, Pavia, 14 - 16 settembre 2000, Riassunti: 24.
- VANNI S., LANZA B., 1978 – *Note di erpetologia della Toscana: Salamandrina, Rana catesbeiana, Rana temporaria, Phyllodactylus, Coluber, Natrix natrix, Vipera*. Natura, Soc. Ital. Sci. Nat., Museo Civ. St. nat., Acquario Civ., Milano, 69 (1-2): 42 – 58.
- VANNI S., LANZA B., 1982 – *Note di erpetologia italiana: Salamandra, Triturus, Rana, Phyllodactylus, Podarcis, Coronella, Vipera*. Natura, Soc. Ital. Sci. Nat., Museo Civ. St. nat., Acquario Civ., Milano, 73 (1-2): 3 - 22.

- VANNI S., NISTRI A., 1989 – *La fauna di Monte Morello*. In: AA. VV., *L’Ambiente*. Atti del 1° Convegno sullo Stato dell’Ambiente a Sesto: 283 - 288. Ediz. Medicea, Firenze.
- VANNI S., NISTRI A., CORTI C., 2000 – *Progetto Atlante erpetologico della Toscana: risultati preliminari*. In: Atti del I Congresso Nazionale della Societas Herpetologica Italica, Torino, 2-6 ottobre 1996. Museo reg. di Sci. Nat. di Torino: 567 – 571.
- VANNI S., NISTRI A., LANZA B., 2000 - *Nuovi dati sulla distribuzione di Triturus alpestris apuanus (Bonaparte, 1839) in Toscana (Amphibia Caudata Salamandridae)*. III Congresso della Societas Herpetologica Italica, Pavia, 14 - 16 settembre 2000, Riassunti: 51.
- ZERUNIAN S., 2003 – *Piano d’azione generale per la conservazione dei Pesci d’acqua dolce italiani*. Quad. Cons. Natura, 17, Min. Ambiente. INFS

10. ELENCO ESPERTI

Coordinamento:

Leonardo Lombardi

Naturalista

EMO Nature and Environment Management Operators Srl

Piazza D'Azeglio, 11 – 50121 Firenze tel +55 2466002 fax +55 243718 –

E-mail: nemo.firenze@mclink.it – lombardi@nemoambiente.com

Sito internet: www.nemoambiente.com

Gruppo di lavoro

Leonardo Lombardi

Naturalista – NEMO srl

Michele Angelo Giunti

Forestale – NEMO srl

Cristina Castelli

Biologa – NEMO srl